Lm. 10:566

Gyógyszerészet

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZETI TÁRSASÁG LAPJA

(21 1842

SZERKESZTI A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Bondó

Felelős szerkesztő:
Dr. LÁNG BÉLA

Szerkesztők:
Dr. BENKŐ GYÖRGY, Dr. BRANTNER ANTAL,
Dr. HARANGI GYÖRGY és Dr. VINCZE ZOLTÁN

Technikai szerkesztő: *LÁNG MIKLÓS*

Stílszerkesztő: *NAGY IMRE*

1975.
XIX. ÉVFOLYAM

KIADJA AZ IFJÚSÁGI LAPKIADÓ VÁLLALAT, BUDAPEST VI., RÉVAY U. 16.
(Levélcím: 1374 Budapest, Pf. 566.)

SZERKESZTŐSÉG: 1092 Budapest, Hőgyes Endre u. 7.

Tartalomjegyzék

1. Hatodik Magyar Gyógyszerésztudományi Kongresszus 1974. szeptember 24—27. 1

Dr. Brantner Antal, dr. Vámos József, Jeney Éva és *dr. Szász György*: Gyógyszeranyagok kromatográfiás viselkedése szilikagélrétegen, egy komponensű kifejlesztés esetén (Kís.) 10

Dr. Dobosné dr. Könye Zsuzsa: Adatok viszkozitást növelő segédanyagok kompatibilitásához (Kís.) 16

2. *Dr. Benkő György* és *Sváb Ferenc:* A levegőionok és alkalmazásuk lehetőségei a gyógyszerészetben (T) 41

Németh László: Új összetételű kúpalapanyagok a Suppositorium amidazopheni 0,1 g FoNo V. előállítására (Kís.) 46

Dr. Nikolics Károly, Orbay Lászlóné és *Mersich Gáborné:* Szilárd gyógyszer-alapanyagok és gyógyszerformák krisztallográfiai stabilitásvizsgálata (Kís.) 50

Dr. Csajtai Miklós: Krizarobinszerű anyag előállítása hazai termesztésből származó Rheum- és Rumex-fajok gyökértörzséből (Kís.) 54

Dr. Kempler Kurt: Gyógyszerészeti egyesületek és társaságok XIX. századbeli törekvései a gyógyszerkészítés nemzetközi egységesítésére (Gy. T.) 56

Loránd Nándor: Gyógyszerésztalálkozó 75 évvel ezelőtt az „Arany Homokon" (Gy. T.) 61

Szepsy Zoltán: Interjú Rozsnyay Mátyás unokájával (Gy. T.) 63

Fejér Barna: Anekdota a vitrum nigrumról (L.) 65

Baranyai Aurél: A pécsi nagypatika (L.) 65

3. *Dr. J. Reisch:* Gyógyszerként használt pirazolinszármazékok fotokémiája (T.) 81

Dr. Láng Béla: Britisch Pharmaceutical Codex 1973 92

Dr. Graczáné Lukács Mária és *Herczeg Zoltán:* A Formulae Normales V. barbitáltartalmú gyógyszerkészítményeinek rétegkromatográfiás vizsgálata (Kís.) 94

Dr. Zalai Károly: Szakgyógyszerészképzés Magyarországon (Sz) 98

Dr. Csajtai Miklós, Pető Éva és *dr. Zalányi Sámuel:* A „Gyógyszerészet" című folyóirat olvasottságának és a gyógyszerészek érdeklődési körének empirikus vizsgálata (Sz) 101

4. *Váradi Károly:* Ioncserélő anyagok és eljárások. I. rész. Az ioncsere kémiája és főbb műveletei (T) 121

Dr. Kiséry Csaba: Néhány aeroszolos készülék porlasztási paramétere; különböző segédanyagok hatása a porlasztott szemcsék kolloid állapotára (Kís.) 124

Dr. Erdős Sándor: Az adagolás pontossága félbetört tabletták alkalmazása esetén (Kís.) 126

Sziroviczáné dr. Ferenczi Ilona és *dr. Mód László:* Adatok a szorbittartalmú infúziós oldatok készítéséhez (Kís.) 128

T. A. Guszkova, E. N. Padejszkaja és *G. N. Persin:* Klóramfenilkol-hemiszukcinát kemoterápiás hatása Klebsiella pneumoniae által okozott egér- és nyúl-meningoencephalitis ellen (Kís.) 132

A. N. Grinev és *G. N. Persin:* Új vírusellenes készítmények (Kís.) 135

Télessy István: Közforgalmú gyógyszertár gyógyszergazdálkodásának korszerűsítése kartonrendszer bevezetésével (Sz) 139

Hartai István és *Kersmayer Ibolya:* Készletfelvételt helyettesítő kártyarendszer alkalmazása a gyógyszertárban (Sz) 141

Dr. Kempler Kurt: A gyógyszerészgyakornok-képzés fejlődésének nehézségei a XIX. században (Gy. T.) 143

Dr. Láng Béla: 50 év a közegészségügy szolgálatában (Dr. Vitéz István ötven éves életműve) (H) 146

(Elírások helyreigazítása: 7. szám, 276. oldal)

5. 1945—1975 április 161

Váradi Károly: Ioncserélő anyagok és eljárások. II. rész. Ioncserélő anyagok és alkalmazásuk (T) 163

Dr. Lipták József: Aromás primer anyagok meghatározása gyógyszerkeverékekben (Kís.) 167

Dr. Katona Kálmánné és *dr. Tóth Barna:* A számítógép alkalmazhatósága a gyógyszerellátásban (Sz) 170

Dr. Duka Zólyomi Norbert: Egy nagyszombati gyógyszertár üzleti könyvei a XVII. századból (Gy. T.) 173
Dr. Nagy Kálmánné és *Rátai László:* Új magyar gyógyszerkészítmény: a Lidocain spray (Gy) 176
Dobrovóczky Pál: Stabil 4,2%-os nátriumhidrogénkarbonát infúzió előállítása (L) 182

6. A Magyar Gyógyszerészeti Társaság XXXV. Közgyűlése 201
Dr. Zalai Károly: A Magyar Gyógyszerészeti Társaság 1972—75. évi működése 206
Dr. Erős István: A kolloid sziliciumdioxid felhasználása a gyógyszertechnológiában. I. rész. Irodalmi áttekintés (T) 215
Dr. Burger Kálmán és *Andrási Erzsébet:* Az egyensúlyi számítások alapelvei és jelentőségük a gyógyszeranalízisben (T) 222
Kóczián Géza, Pintér István és *dr. Szabó László Gy.:* Adatok a gyimesi csángók népi gyógyászatához (Kís.) 226

7. Társaságunk alapszabálya 241
Dr. Pintyéné dr. Hódi Klára: Elektronmikroszkóp és alkalmazása a gyógyszertechnológiában (T) 245
Dr. K.—H. Lüdde, Donata Nestler és *Nyiredy Szabolcs jun.:* Gyógyszeres porok vezetőképességének mérése nagy ellenállástartományokban (Kís.) 248
A. F. Olejnyik, K. JU. Novickij, G. N. Persin, T. A. Guszkova és *T. N. Zükova:* Aril-furánszármazékok szintézise és antibakteriális hatása (Kís.) 252
Dr. Végh Antal: Schulek Elemér és a Magyar Gyógyszerkönyv (Gy. T.) 257
Dr. Kempler Kurt: Adatok a Pest-Budai Királyi Orvosegyesület alapításáról és XIX. századbeli működéséről (Gy. T.) 260
Benkő Ferenc: Hozzászólás dr. Csajtai Miklós dolgozatához (L) 265

8. *Dr. Szabó László Gy.* és *dr. Papp Erzsébet:* A Tagetes-fajok gyógyászati felhasználása — botanikai, kémiai, hatástani és agronómiai jellemzés (T) 281
Dr. Mezey Géza és *dr. Morvay József:* Gyógyszeres interakciók. I. rész (T) 286
Dr. Erős István, Tőricht Eszter és *Bácsi Irén:* A kolloid szilíciumdioxid felhasználása a gyógyszertechnológiában. II. rész. Az Aerosil gélképző tulajdonságainak vizsgálata (Kís.) 290
Dr. Szerémi Katalin, dr. Rédiger Béla és *Tatai Blanka:* A mézzel készült kakaószirup mikrobiológiai vizsgálata (Kís.) 296
Dr. Stampf György, dr. Benkő György, dr. Csontos András és *dr. Gyarmati László:* Új módszer az aeroszolok permet-(spray-) karakterisztikájának meghatározására (Kis.) 298
Dr. Nagy Lajos és *dr. Horváth Éva:* Kreatinfoszfokináze meghatározása fluorimetriás módszerrel (Kís.) 302
Dr. Ragettli János: A szakosított gyógyszertárak jelentősége a lakosság gyógyszerellátásában (Sz) 304
Dr. Körmöczi György és *dr. Vincze Zoltán:* Irányítási rendszer alkalmazása nemzetközi kongresszusok szervezésében (Sz) 308
László Lászlóné: A budapesti 822-es gyógyszertár speci-vényanyagának statisztikai értékelése, különös tekintettel az altatókra és trankvillánsokra (Assz.) 312

9. *Dr. Zalai Károly:* A gyógyszerészeti tudomány, gyakorlat és oktatás egységének megvalósítása (A Magyar Gyógyszerészeti Társaság 1975—78. évi programja) 321
Dr. Mezey Géza és *dr. Morvay József:* Gyógyszeres interakciók. II. rész (T) 325
Tatai Blanka: Kakaószirupok összehasonlító vizsgálata és felhasználási lehetőségei (Kis.) 329
Dr. Csajtai Miklós: Hazai termesztésű Rheum- és Rumex-fajokból nyert drogok antraglikozidtartalmának összehasonlítása (Kís.) 333
Dr. Kempler Kurt: A gyógyszerügy egyes problémái a magyar népgazdaságban (Sz) 335
Dr. Szám László: Új lehetőségek és megoldandó problémák a jövő gyógyszerkutatásában. I. rész. Általános kérdések; a központi idegrendszerre ható gyógyszerek kutatásának perspektívái (Sz) 338
Dr. Rixer András és *dr. Zalai Károly:* A gyógyszerészek publikációs tevékenysége a magyar orvosi szaksajtóban az első magyar nyelvű gyógyszerészeti szaklap megjelenéséig (1831—62) (Gy. T.) 343

10. *Dr. Andrási Ferenc:* A gyógyszerreceptorokról (T) 361
Dr. Nagy Lajos: A fluorimetria néhány kérdéséről (T) 365
Dr. Szabó László Gy.: Hatásos inszekticid a napszemben (Heliopsis helianthoides var. scabra) (T) 369
Dr. Kata Mihály és *Révész Piroska:* Nagy tapadóképességű kristályos anyagok keverésének tanulmányozása (Kís.) 371
Dr. Szentmiklósi Péter, dr. Stampf György, Nikolics Mária és *Morzsányi Éva:* Az Elcéma® felhasználása tablettázási segédanyagként (Kís.) 374
Dr. Nyiredy Szabolcs, Körmendy György és †*Borsos Erna:* Gyógyszeralapanyagok egyes termikus jellemzőinek meghatározása termoelektromos úton (Kís.) 379
L. N. Danilov és *A. H. Zelikov:* A Butadion kenőcs klinikai értékelése (Kís.) 383

Tóth Dezső, Morvay József és *Mezey Géza:* „Egyszeri adagos" gyógyszerkiadási rendszer kórházi gyógyszertárakban (Sz) 384
Dr. Hamvas József: A XIX. századi gyógyszercserékről, Felletár Emil munkái alapján (Gy. T.) 388
Baksai Ervinné Németh Ildikó: Cascara sagrada — „szentkéreg" (Gy. T.) 389

11. *Tamotsu Kando:* A mikrokapszulázás néhány problémája (T) 401
Váradi Károly: A polarimetria analitikai alkalmazása (T) 408
Dr. Erős István, Töricht Eszter és *Bácsi Irén:* A kolloid szilíciumdioxid felhasználása a gyógyszertechnológiában. III. rész. Az aerosil-tartalmú kenőcsalapanyagok vizsgálata (Kís.) ... 411
Dr. Zalai Károly: A kórházi gyógyszerészet fejlődésének fontosabb irányzatai (Sz) 416
Mahder Andrásné, Somlai Edit és *dr. Almási Miksa:* Gyógyszerkutatás a tőkés országokban (Sz) 418
Dr. Vágóné Hegedűs Ibolya: Adatok egy nagyforgalmú gyógyszertár vezetési módszeréhez (Sz) .. 423
Marosné Lugosi Márta: Winterl Jakab professzor oktatói munkássága és a gyógyszerészet (Gy. T.) 425
Dr. Varga Pál: Emlékezés Mikó Gyula professzorra (Gy. T.) 427
Magyar János: A falusi gyógyszerészek szerepe a mezőgazdasági vegyszerek okozta mérgezések leküzdésében (L) 430
Dobrovóczky Pál: A PYROVER jelzésű infúziós palackok előkezelése (L) 430
Dr. Szász Leventéné és *dr. Szilágyi Pál:* Az újszülöttkori candidiasis kezelése nystatinnal 431

12. *Dr. Vámos József, dr. Brantner Antal* és *dr. Szász György:* Rétegkromatográfiás vándorlás és a szerkezet összefüggésének tanulmányozása (Kís.) 441
Dr. Gyarmathy Miklós, dr. Gyarmati László és *dr. Kovács Béla:* A gyógyszeres oldatok ízjavításának problémái (Kís.) 450
Dr. Zobin Ágnes és *Graczáné dr. Lukács Mária:* Adatok az efedrin vizsgálatához gyógyszerkeverékekben (Kís.) 455
Dr. Almási Miksa és *Végh Mária:* Egészségügyi dolgozók képzése Kubában (Sz) 459
Bánóné Fleischman Mariann és *dr. Zalai Károly:* A gyógyszerészeti gyakorlat és tudomány első női művelői Magyarországon 464
Dr. Auber László: Hozzászólás „A gyógyszerügy egyes problémái a magyar népgazdaságban" című tanulmányhoz (F) 468

Név- és tárgymutató

Zárójelben az alábbi rövidítésekkel jeleztük, hogy az írás melyik rovatunkban jelent meg:

(A) Asszisztensek rovata
(F) Fórum
(Gy) Gyógyszerismertetés
(Gy. T.) A gyógyszerészet történetéből
(Kís.) Kísérletes közlemények
(L) Levél a szerkesztőséghez
(Sz) Szervezési kérdések
(T) Továbbképzés

NÉVMUTATÓ

A dolgozatok szerzői

Almási Miksa dr. és *Végh Mária:* Egészségügyi dolgozók képzése Kubában (Sz) 459.
Almási Miksa dr.: l. Mahder Andrásné és — 418.
András Erzsébet l. Burger Kálmán dr. és — 222.
Andrási Ferenc dr.: A gyógyszer-receptorokról (T) 361.
Auber László dr.: Hozzászólás „A gyógyszerügy egyes problémái a magyar népgazdaságban" c. tanulmányhoz (F) 468.

Bácsi Irén: l. Erős István dr. és — 290, 411.
Baksai Ervinné Németh Ildikó: Cascara sagrada — „szentkéreg" (Gy. T.) 389.
Bánóné dr. Fleischman Mariann és *Zalai Károly dr.:* A gyógyszerészeti gyakorlat és tudomány első női művelői Magyarországon (Gy. T.) 464.
Baranyai Aurél: A pécsi nagypatika (L) 65.
Bátai László: l. Nagy Kálmánné és — 176.
Benkő Ferenc: Hozzászólás Csajtai Miklós dr. dolgozatához (L) 265.
Benkő György dr. és *Sváb Ferenc:* A levegőionok és alkalmazásuk lehetőségei a gyógyszerészetben (T) 41.
Benkő György dr.: l. Stampf György dr. és — 298.
†*Borsos Erna:* l. Nyiredy Szabolcs dr. és — 379.
Brantner Antal dr., Vámos József dr., Jeney Éva és *Szász György dr.:* Gyógyszeranyagok kromatográfiás viselkedése szilikagélrétegen, egy komponensű kifejlesztés esetén (Kís.) 10.
Brantner Antal dr.: l. Vámos József dr. és — 441.
Burger Kálmán dr. és *András Erzsébet:* Az egyensúlyi számítások alapelvei és jelentőségük a gyógyszeranalízisben (T) 222.

Csajtai Miklós dr.: Krizarobinszerű anyag előállítása hazai termesztésből származó Rheum- és Rumex-fajok gyökértörzséből (Kís.) 54. — Hazai termesztésű Rheum- és Rumex-fajokból nyert drogok antraglikozid-tartalmának összehasonlítása (Kís.) 333.
Csajtai Miklós dr., Pető Éva és *Zalányi Sámuel dr.:* A „Gyógyszerészet" című folyóirat olvasottságának és a gyógyszerészek érdeklődési körének empirikus vizsgálata (Sz) 101.
Csontos András dr.: l. Stampf György dr. és — 298.

Danilov, L. N. és *Zelikov, A. H.:* A Butadion kenőcs klinikai értékelése (Kís.) 383.
Dobosné dr. Könye Zsuzsa: Adatok viszkozitást növelő segédanyagok kompatibilitásához (Kis.) 16.
Dobrovóczy Pál: Stabil 4,2%-os nátriumhidrogénkarbonát infúzió előállítása (L) 182. — A PYROVER jelzésű infúziós palackok előkezelése (L) 430.
Duka Zólyomi Norbert dr.: Egy nagyszombati gyógyszertár üzleti könyvei a XVII. századból (Gy. T.) 173.

Erdős Sándor dr.: Az adagolás pontossága félbetört tabletták alkalmazása esetén (Kís.) 126.
Erős István dr.: A kolloid szilíciumdioxid felhasználása a gyógyszertechnológiában. I. rész. Irodalmi áttekintés (T) 215.
Erős István dr., Tőricht Eszter és *Bácsi Irén:* A kolloid szilíciumdioxid felhasználása a gyógyszertechnológiában. II. rész. Az Aerosil gélképző tulajdonságainak vizsgálata (Kís.) 290 — III. rész. Az Aerosil-tartalmú kenőcsalapanyagok vizsgálata (Kís.) 411.

Fejér Barna: Anekdoták. A vitrum nigrum (L) 65.

Graczáné Lukács Mária dr. és *Herczeg Zoltán:* A Formulae Normales V. barbitaltartalmú gyógyszerkészítményeinek rétegkromatográfiás vizsgálata (Kís.) 94.
Graczáné Lukács Mária dr.: l. Zobin Ágnes dr. és — 455.
Grinev, A. N. és *Persin, G. N.:* Új vírusellenes készítmények (Kís.) 135.
Guszkova, T. A., Padejszkaja, E. N. és *Persin, G. N.:* Klóramfenikol-hemiszukcinát kemoterápiás hatása Klebsiella pneumoniae által okozott egér- és nyúlmeningoencephalitis ellen (Kís.) 132.
Guszkova, T. A.: l. Olejnyik, A. F. és — 252.

Gyarmathy Miklós dr., Gyarmati László dr. és *Kovács Béla dr.:* A gyógyszeres oldatok ízjavításának problémái (Kís.) 450.
Gyarmati László dr.: l. Gyarmathy Miklós dr. és — 450.

Hamvas József dr.: A XIX. századi gyógyszercserékről, Felletár Emil munkái alapján (Gy. T.) 388.

Hartai István és *Kersmayer Ibolya:* Készletfelvételt helyettesítő kártyarendszer alkalmazása a gyógyszertárban (Sz) 141.
Herczeg Zoltán: l. Graczáné Lukács Mária dr. és — 94.
Horváth Éva dr.: l. Nagy Lajos dr. és — 302.

Jeney Éva: l. Brantner Antal dr. és — 10.

Kando, Tamotsu: A mikrokapszulázás néhány problémája (T) 401.
Kata Mihály dr. és *Révész Piroska:* Nagy tapadóképességű kristályos anyagok keverésének tanulmányozása (Kís.) 371.
Katona Kálmánné dr. és *Tóth Barna dr.:* A számítógép alkalmazhatósága a gyógyszerellátásban (Sz) 170.
Kempler Kurt dr.: Gyógyszerészeti egyesületek és társaságok XIX. századbeli törekvései a gyógyszerkészítés nemzetközi egységesítésére (Gy. T.) 56. — A gyógyszerészgyakornok-képzés fejlődésének nehézségei a XIX. században (Gy. T.) 143. — Adatok a Pest-Budai Királyi Orvosegyesület alapításáról és XIX. századbeli működéséről (Gy. T.) 260. — A gyógyszerügy egyes problémái a magyar népgazdaságban (Sz) 335.
Kersmayer Ibolya: l. Hartai István és — 141.
Kiséry Csaba dr.: Néhány aeroszolos készülék porlasztási paramétere; különböző segédanyagok hatása a porlasztott szemcsék kolloid állapotára (Kis.) 124.
Kóczián Géza, Pintér István és *Szabó László Gy. dr.:* Adatok a gyimesi csángók népi gyógyászatához (Kís.) 226.
Kovács Béla dr.: l. Gyarmathy Miklós dr. és — 450.
Körmendy György: l. Nyiredy Szabolcs dr. és — 379.
Körmöczi György dr. és *Vincze Zoltán dr.:* Irányítási rendszer alkalmazása nemzetközi kongresszusok szervezésében (Sz) 308.

Láng Béla dr.: British Pharmaceutical Codex 1973 (92) — 50 év a közegészségügy szolgálatában; dr. Vitéz István ötven éves életműve (146).
László Lászlóné: A budapesti 822-es gyógyszertár speci-vényanyagának statisztikai értékelése, különös tekintettel az altatókra és trankvillánsokra (A) 312.
Lipták József dr.: Aromás primer aminok meghatározása gyógyszerkeverékekben (Kís.) 167.
Loránd Nándor: Gyógyszerésztalálkozó 75 évvel ezelőtt az „Arany Homokon" (Gy. T.) 61.
Lüdde, K. H. dr., Nestler, Donata és *Nyiredy Szabolcs jun.:* Gyógyszeres porok vezetőképességének mérése nagy ellenállástartományokban (Kís.) 248.

Magyar János: A falusi gyógyszerészek szerepe a mezőgazdasági vegyszerek okozta mérgezések leküzdésében (L) 430.
Mahder Andrásné, Somlai Edit és *Almási Miksa dr.:* Gyógyszerkutatás a tőkés országokban (Sz) 418.
Marosné Lugosi Márta: Winterl Jakab professzor oktatói munkássága és a gyógyszerészet (Gy. T.) 425.
Mersich Gáborné: l. Nikolics Károly dr. és — 50.
Mezey Géza dr. és *Morvay József dr.:* Gyógyszeres interakciók I. rész (T) 286. — II. rész (T) 325.
Mezey Géza: l. Tóth Dezső és — 384.
Mód László dr.: l. Sziroviczáné Ferenczi Ilona dr. és — 128.
Morvay József dr.: l. Mezey Géza dr. és — 286, 325.
Morvay József: l. Tóth Dezső és — 384.
Morzsányi Éva: l. Szentmiklósi Péter dr. és — 374.

Nagy Kálmánné dr. és *Bátai László:* Új magyar gyógyszerkészítmény a Lidocain spray (Gy) 176.
Nagy Lajos dr.: A fluorimetria néhány kérdéséről (T) 365.
Nagy Lajos dr. és *Horváth Éva dr.:* Kreatinfoszfokináze meghatározása fluorimetriás módszerrel (Kís.) 302.
Németh László: Új összetételű kúpalapanyagok a Suppositorium amidazopheni 0,1 g FoNo V. előállítására (Kís.) 46.
Nestler, Donata: l. Lüdde, K. H. dr. és — 248.
Nikolics Károly dr., Orbay Lászlóné és *Mersich Gáborné:* Szilárd gyógyszer-alapanyagok és gyógyszerformák krisztallográfiai stabilitásvizsgálata (Kís.) 50.
Nikolics Mária: l. Szentmiklósi Péter dr. és — 374.
Novickij, K. JU.: l. Olejnyik, A. F. és — 252.

Nyiredy Szabolcs dr., Körmendy György és †*Borsos Erna:* Gyógyszeralapanyagok egyes termikus jellemzőinek meghatározása termoelektromos úton (Kís.) 379.
Nyiredy Szabolcs jun.: l. Lüdde, K. H. dr. és — 248.

Olejnyik, A. F., Novickij, K. JU., Persin, G. N., Guszkova, T. A. és *Zükova, T. N.:* Aril-furánszármazékok szintézise és antibakteriális hatása (Kis.) 252.
Orbay Lászlóné: l. Nikolics Károly dr. és — 50.

Padejszkaja, E. N.: l. Guszkova, T. A. és — 132.
Papp Erzsébet dr.: l. Szabó László Gy. dr. és — 281.
Persin, G. N.: l. Grinev, A. N. és — 135.
Persin, G. N.: l. Guszkova, T. A. és — 132.
Persin, G. N.: l. Olejnyik, A. F. és — 252.
Pető Éva: l. Csajtai Miklós dr. és — 101.
Pintér István: l. Kóczián Géza és — 226.
Pintyéné Hódi Klára dr.: Elektronmikroszkóp és alkalmazása a gyógyszertechnológiában (T) 245.

Ragettli János dr.: A szakosított gyógyszertárak jelentősége a lakosság gyógyszerellátásában (Sz) 304.
Rédiger Béla dr.: l. Szerémi Katalin dr. és — 296.
Reisch, J. dr.: Gyógyszerként használt pirazolinszármazékok fotokémiája (T) 81.
Révész Piroska: l. Kata Mihály dr. és — 371.
Rixer András dr. és *Zalai Károly dr.:* A gyógyszerészek publikációs tevékenysége a magyar orvosi szaksajtóban az első magyar nyelvű gyógyszerészeti szaklap megjelenéséig; 1831—1862 (Gy. T.) 343.
Somlai Edit: l. Mahder Andrásné és — 418.
Stampf György dr., Benkő György dr., Csontos András dr. és *Gyarmati László dr.:* Új módszer az aeroszolok permet-(spray-) karakterisztikájának meghatározására (Kís.) 298.
Stampf György dr.: l. Szentmiklósi Péter dr. és — 374.
Sváb Ferenc: l. Benkő György dr. és — 41.

Szabó László Gy. dr.: Hatásos inszekticid a napszemben (T) 369.
Szabó László Gy. dr. és *Papp Erzsébet dr.:* A Tagetesfajok gyógyászati felhasználása; botanikai, kémiai, hatástani és agronómiai jellemzés (T) 281.
Szabó László Gy. dr.: l. Kóczián Géza és — 226.
Szám László dr.: Új lehetőségek és megoldandó problémák a jövő gyógyszerkutatásában. I. rész. Általános kérdések; a központi idegrendszerre ható gyógyszerek kutatásának perspektívái (Sz) 338.
Szász György dr.: l. Brantner Antal dr. és — 10.
Szász György dr.: l. Vámos József dr. és — 441.
Szász Leventéné és *Szilágyi Pál dr.:* Az újszülöttkori candidiasis kezelése nystatinnal (L) 431.
Szentmiklósi Péter dr., Stampf György dr., Nikolics Mária és *Morzsányi Éva:* Az Elcéma® felhasználása tablettázási segédanyagként (Kis.) 374.
Szepsy Zoltán: Interjú Rozsnyay Mátyás unokájával (Gy. T.) 63.
Szerémi Katalin dr., Rédiger Béla dr. és *Tatai Blanka:* A mézzel készült kakaószirup mikrobiológiai vizsgálata (Kís.) 296.
Szilágyi Pál. dr.: l. Szász Leventéné és — 431.
Sziroviczáné Ferenczi Ilona dr. és *Mód László dr.:* Adatok a szorbittartalmú infúziós oldatok készítéséhez (Kís.) 128.

Tatai Blanka: Kakaószirupok összehasonlító vizsgálata és felhasználási lehetőségei (Kis.) 329.
Tatai Blanka: l. Szerémi Katalin dr. és — 296.
Télessy István: Közforgalmú gyógyszertár gyógyszergazdálkodásának korszerűsítése kartonrendszer bevezetésével (Sz) 139.
Tóth Barna dr.: l. Katona Kálmánné dr. és — 170.
Tóth Dezső, Morvay József és *Mezey Géza:* „Egyszeri adagos" gyógyszerkiadási rendszer kórházi gyógyszertárakban (Sz) 384.
Töricht Eszter: l. Erős István dr. és — 290, 411.

Vágóné Hegedüs Ibolya: Adatok egy nagyforgalmú gyógyszertár vezetési módszeréhez (Sz) 423.
Vámos József dr., Brantner Antal dr. és *Szász György dr.:* Rétegkromatográfiás vándorlás és a szerkezet összefüggésének tanulmányozása (Kis.) 441.
Vámos József dr.: l. Brantner Antal dr. és — 10.
Váradi Károly: Ioncserélő anyagok és eljárások. I. rész. Az ioncsere kémiája és főbb műveletei (T) 121. — II. rész. Ioncserélő anyagok és alkalmazásuk (T) 163. — A polarimetria analitikai alkalmazása (T) 408.
Varga Pál dr.: Emlékezés Mikó Gyula professzorra (Gy. T.) 427.
Végh Antal dr.: Schulek Elemér és a Magyar Gyógyszerkönyv (Gy. T.) 257.
Végh Mária: l. Almási Miksa dr. és — 459.
Vincze Zoltán dr.: Hatodik Magyar Gyógyszerésztudományi Kongresszus 1.
Vincze Zoltán dr.: l. Körmöczi György dr. és — 308.
Zalai Károly dr.: Szakgyógyszerészképzés Magyarországon (Sz) 98. — A Magyar Gyógyszerészeti Társaság 1972–75. évi működése 206. — A gyógyszerészeti tudomány, gyakorlat és oktatás egységének megvalósítása (A MGYT 1975–78. évi programja) 321. — A kórházi gyógyszerészet fejlődésének fontosabb irányzatai (Sz) 416.
Zalai Károly dr.: l. Bánóné Fleischman Mariann dr. és — 464.
Zalai Károly dr.: l. Rixer András dr. és — 343.
Zalányi Sámuel dr.: l. Csajtai Miklós dr. és — 101.
Zelikov, A. H.: l. Danilov, L. N. és — 383.
Zobin Ágnes dr. és *Graczáné Lukács Mária dr.:* Adatok az efedrin vizsgálatához gyógyszerkeverékekben (Kís.) 455.
Zükova, T. N.: l. Olejnyik, A. F. és — 252.

Referálók

Benkő György dr.: A krónikus migrén és gyógykezelése 9. — Antidepresszánsok hatása a szívre 35.
Bisztriánszkyné: Új gyógyszer (Magurlyt) a húgysavkövesség kezelésében 232. — A gyógyszer-metabolizmusról, a gyógyító orvos szemszögéből 233. — Három év foszforsavészter-mérgezéseinek értékelése 234. — A perhangyasav (PHS) mikrobiológiai ellenőrzése és alkalmazása a sebészetben és sterilezésben 265. — Az autóvezetésről 395.

Dobrovóczky Pál: Magas vérnyomás: modell a gyógyszerészeti beavatkozásra 357.

Gonda István dr.: A Visken-kezelés kardiodepresszív mellékhatása 73. — Az újszülöttkor gyógyszertana 276. — Veseköves betegek kálium ürítése 277. — A fluor szerepe a fogászatban 277.

Gyarmathy Miklós dr.: Polimetakrilsav-származékok fizikai-kémiai sajátságai, II. 36.

Kelen András: A freonok bontják a sztratoszféra ózon rétegét? 234.
Kiss Imre: Nincs több veseátültetés Angliában 395. — Az emberi bőr hegesedése égés után 395. — A kábítószer-fogyasztók különböző májbetegsége 395. — A cukorbetegség előfordulása az első 26 életévben 395.
Koncz Nándorné: A rák kemoterápiájának jelenlegi helyzete 72. — Az egészséges és beteg májra kifejtett gyógyszer-mellékhatások 157.
Kutasi Mihályné Varga Júlia dr.: A Mycosolon kenőcs kísérletes és klinikai vizsgálata 435.

Láng Béla dr.: Gondolatok Horváth I. „Diagnosztikai laboratóriumok" c. közleménye kapcsán 478.

Mayláth Endréné: Halálos gyermekkori mérgezések tanulságai 394. — Mérgezések a gyermekkorban 422. — Új antidiabetikum (glibenclamid) diuretikus hatása 435.

Nagy Bálintné: Az elhízásról 265.
Nagy Lajos dr.: A nem konjugált bilirubin meghatározása 478.

R. B. Áramot vezető műszálak 35. — Születésszabályozás Kínában 36. — Fogszuvasodás megelőzése fluoridokkal 36. — Két új gyógyszer 72. — Kínai gyógyszerészet Tajvan szigetén 73. — Védekezés a kolera ellen 73. — A 27. Egészségügyi Világkonferencia '74. — Dohányzási ártalmak 74. — Máktermesztés és ópiumszükséglet 74. — Az öngyógyítás problémái 74. — Szakmai hírek Angliából 74. — Illegális kábítószerkereskedelem 74. — Oxifenizatin csak orvosi vényre 75. — Csökkentik a gyógyszerek számát Kanadában 75. — Grippevírus és oltóanyag 75. — Forgalomból kivont gyógyszerek Olaszországban 75. — Nem veszélytelen az ibolyántúli sugárzás 75. — Sterilezés sugárzással a Szovjetunióban 76. — A konyhasó fluorozása 76. — Csökkent az Aspirin-mérgezések száma az USA-ban 76. — Új rákdiagnosztikum 76. — Légzés nélküli állatkák 76. — Harc a köszvény ellen 76. — Prostaglandin a vöröshagymában 76. — — Új himlőpróba 91. — Túlzott-e a gyógyszerfogyasztás? 91. — Gyógyszerújdonságok 93. — Nincs rákot előidéző hatása a szacharinnak és a ciklamátoknak 106. — Légyirtó gomba 115. — Toronyházak és egészség 115. — Alkohol és barbitálok 123. — A kromoszómák nyomában 123. — Szintetikus borkősav ipari előállítása 131. — Kábítószer és közúti forgalom 138. — 17 000 veseátültetés 138. — Égés elleni szérum 138. — 250 éves az orosz Tudományos Akadémia 140. — Szennyezett vízből ivóvíz 145. — A gyógyszerek mellékhatása 145. — A gyomorrák korai felismerése 145. — Gyógyszerészek szerepe az indiai családtervezésben 158. — Biztonsági kupak gyógyszeres üvegekre 196. — 200 éve született a jodoform felfedezője 196. — XX. IPSF-kongresszus Fokvárosban 196. — Terjed az alkoholizmus Ausztriában 197. — Készülék végbélkúpok behelyezésére 197. — Műanyag radioaktív szennyeződés ellen 197. — Gyógyszerújdonságok 197. — Komputeres adatszolgáltatás a szakirodalomból 214. — Ólommérgezés: közvetlen veszély 214. — Ólom az emberi csontokban. 214. — Bizonyított az ólom teratogén hatása 221. — A quebrachin és a yohimbin azonossága 221. — Az öröklési tényező Möbius-szerkezete 230. — Izolálták az alvás faktorát 233. — Vírus okozza a sclerosis multiplexet? 233. — Magas vérnyomással a hegyekbe 233. — Hosszú életűek vérzsíradékszintje 234. — Harc a doppingszerek ellen 234. — Nikotinveszélyben a nők 234. — Az antibébi-labdacs mellékhatásai 234. — Antibiotikumok terméketlenség ellen 235. — Háromdimenziós röntgenképek 235. — Agyat megtámadó rovarirtók 235. — Nem véd szúnyogok ellen a vitamin B_1 235. — Kétélű fegyver a DDT-tilalom 235. — A szervátültetések statisztikája 235. — Anisodamin: új alkaloid Kínából 236. — Fogamzás mélyhűtött sperma útján 236. — 12 milliárdnál megáll az emberiség szaporodása 265. — Mesterséges hasnyálmirigy 277. — Paracelsus-nap Salzburgban 277. — Lefoglaltak 25

millió antibébi pilulát 277. — Szedjük előírás szerint a gyógyszereket! 277. — Ellenméregdoboz az osztrák patikákban 278. — Svédország és az Európai Gyógyszerkönyv 278. — Szintetikus szteroidhormonok 278. — Plasztikhálók víztisztításra 278. — Nobel-díjasok az euthanasia mellett 278. — Gyógyanyagok a tenger mélyéből 285. — Évenként 60 veseátültetés Ausztriában 289. — Méreglistán az eukaliptuszolaj 303. — Aranykúra idült ízületi csúz gyógyítására 307. — Új meningitisz oltóanyag 307. — Egészségügyi mérnökök Franciaországban 311. — Kedvezőtlenül alakul a nők életkora 311. — Milliárdos megtakarítás gyógyszerek révén 313. — Több a fertőző betegség az NSZK-ban 313. — Abszolút rákkeltő anyagok 316. — Gyógyszertári betörések az NSZK-ban 316. — Gyors májvizsgálatok 316. — A pikkelysömör új gyógymódja 316. — Magaslati helyek és a terhesség 316. — Légszennyeződés és biokémia 342. — Ibuprofen és fenilbutazon a polyarthritis ellen 345. — Gyógyszerfogyasztás az NDK-ban és a gyógyszerszobákról 345. — Prosztaglandinok az orvoslás szolgálatában 355. — Túlzott a vitaminfogyasztás Amerikában 356. — Felfedezték a Q-vitamint 356. — Akupunktúra állatoknál 356. — Állati takarmány szennyvizekből 356. — Gyermekek cukorfogyasztása 356. — Méhmagzatok a képernyőn 356. — Fékezik a népességnövekedést Kínában 356. — Testsúly és mellrák 357. — Mikózis elleni gyógyszerek 357. — Óvatosságot az eszcin alkalmazásakor 357. — Figyelmeztet a „Vörös kéz" 357. — Növénytermesztés táptalajon 391. — Dohányzó anyák gyermekei 393. — A tengerek jelentősége a jövőben 394. — Védőoltások jelentősége 415. — 50 éves a Pharmaceutica Acta Helvetiae 424. — Új kórház a mexikói fennsíkon 429. — Gyulladást gátló anyag a vérben 429. — Mi a helyzet a feketehimlővel? 431. — Állatok leptospirózisának felismerése 434. — Gyógyszer-különlegességek Ausztriában 434. — Tisztátlanságok okozzák az aszpirinallergiát 434. — Angliában receptköteles a fenacetin 434. — Csökkentik a gyógyszerek számát Olaszországban 434. — Számkód a gyógyszerek számára Kanadában 434. — Gombaölő hatása van a rezgőnyárfa levelének 434. — Levágott ujjak mentőszolgálata 435. — A bizonyítékok halmozódnak, atomreaktorok: tüdőrák 435. — Újítás méhrákműtétekben 436. — Még mindig sok a rachitis 436. — Féregűző készítmények és azok veszélyei 436. — Gyógyszerek és balesetek 436. — Megelőzhető a szénanátha 449. — Új-Zéland és Óceánia gyógyszeripara 454. — Amidazofen és C-vitamin 454.

Sujbert László dr.: A higiénia mint környezettudomány 115.

Szabó Gabriella: Scabies a csecsemőkorban 435. — A rüh epidemiológiai helyzete, gyógykezelése és megelőzése 436. — Felnőttkori Henoch—Schönlein purpura hat esetének klinikai elemzése 477.-

Szepesy Angéla dr.: Gyógyszeres üvegekből kitenyészthető mikroorganizmusok 35. — Dietilpropion metabolizmusa emberben; a gyógyszerforma és vizelet-pH befolyása 60. — Cellulózészter-típusú membránszűrők megkötőképessége 64. — Klórdiazepoxid - hidroklorid - porampullák sterilezése gamma-sugarakkal 72. — Szem- és orrkenőcsök sterilezése gamma-sugarakkal 72. — Összecsukható zselatin kapszula készítése 100. — Egy új 5-nitroamidazol származék metabolizmusának vizsgálata 114. — Kötőanyagok hatása az efedrin tabletták fizikai sajátságaira és kioldódására 114. — GLC-rendszer felhasználása a törvényszéki kémiában, ismeretlen anyagok azonosítására 114. — Perorális enzimkészítmények mikrobiológiai szennyezettségének csökkentése 114. — Gamma-sugárzás hatása a perorális enzimkészítményekre 114. — A karboxilmetil-amilum szétesést elősegítő hatásának vizsgálata 181. — Steril indikátorok felhasználhatósága kórházi gyógyszertárakban az autoklávozás ellenőrzésére 181. — Pszeudoplasztikus anyagok viszkozitási eredményeinek összehasonlítása 181. — Tetraciánetilén analitikai felhasználása 181. — Gamma-sugarak hatása a sósavas pilokarpinra 233. — Bevont szulfametazin kiválasztódása a vizeletben 394. — Gyári modell az előkészítési munka kompatibilitási vizsgálataihoz 394. — Tablettaszétesést elősegítő különböző viszkozitású karboxi-metil-cellulóz-nátrium vizsgálata 394. — Fenotiazonok oxidatív lebomlása 415. — Sósavas fenilefrin gyors spektrofotometriás meghatározása szemcseppekben 415. — Zselatin kapszulák a gyógyszerkönyvekben 422.

Talmács Ferencné: A katatoxikus szteroidokról 477.

Vondra H.: Késői dyskinesia, mint a neuroleptikumokkal végzett kezelés következménye 71. — A vesekőreciditiva profilaxisa 73. — A szívizominfarktus gyakorisága Európában 158. — Halálos kimenetelű D-vitamin intoxikáció 387. — Megfigyelések D-vitamin- és dihidrota-chiszterin-mérgezésekről 387.

TÁRGYMUTATÓ

Dolgozatok

Adagolás pontossága félbetört tabletták alkalmazása esetén (Kís.) 126.

Aerosil-tartalmú kenőcsalapanyagok vizsgálata (Kís.) 411.

Aeroszolok permet- (spray-) karakterisztikájának meghatározására. Új módszer az — (Kís.) 298.

Aeroszolos készülék porlasztási paramétere; különböző segédanyagok hatása a porlasztott szemcsék kolloid állapotára. Néhány — (Kís.) 124.

Agronómiai jellemzése. A Tagetes-fajok gyógyászati felhasználása; botanikai, kémiai, hatástani és — (T) 281.

Alapszabálya. Társaságunk — 241.

Altatókra és trankvillánsokra. A budapesti 822-es gyógyszertár speci-vényanyagának statisztikai értékelése, különös tekintettel az — (A) 312.

Amidazopheni 0,1 g FoNo V. előállítására. Új összetételű kúpalapanyagok a Suppositorium — (Kís.) 46.

Aminok meghatározása gyógyszerkeverékekben. Aromás primer — (Kís.) 167.

Antibakteriális hatása. Aril-furánszármazékok szintézise és — (Kís.) 252.

Antraglikozid-tartalmának összehasonlítása. Hazai termesztésű Rheum- és Rumex-fajokból nyert drogok — (Kís.) 333.

Április, 1945—1975. 161.

„Arany Homokon". Gyógyszerésztalálkozó 75 évvel ezelőtt az — (Gy. T.) 61.

Aril-furánszármazékok szintézise és antibakteriális hatása (Kís.) 252.

Aromás primer aminok meghatározása gyógyszerkeverékekben (Kís.) 167.

Barbital-tartalmú gyógyszerkészítményeinek rétegkromatográfiás vizsgálata. A FoNo V. — (Kís.) 94.
Botanikai, kémiai, hatástani és agronómiai jellemzése. A Tagetes-fajok gyógyászati felhasználása; — (T) 281.
British Pharmaceutical Codex 1973. 92.
Butadion kenőcs klinikai értékelése (Kís.) 383.

Candidiasis kezelése nystatinnal. Az újszülöttkori — (L) 431.
Cascara sagrada — „szentkéreg" (Gy. T.) 389.

Csángók népi gyógyászatához. Adatok a gyimesi — (Kís.) 226.

Efedrin vizsgálatához gyógyszerkeverékekben. Adatok az — (Kís.) 455.
Egyensúlyi számítások alapelvei és jelentőségük a gyógyszer-analízisben (T) 222.
Egyesületek és társaságok XIX. századbeli törekvései a gyógyszerkészítés nemzetközi egységesítésére. Gyógyszerészeti — (Gy. T.) 56.
Egységesítésére. Gyógyszerészeti egyesületek és társaságok XIX. századbeli törekvései a gyógyszerkészítés nemzetközi — (Gy. T.) 56.
„Egyszeri adagos" gyógyszerkiadási rendszer kórházi gyógyszertárakban (Sz) 384.
Elcéma ® felhasználása tablettázási segédanyagként (Kís.) 374.
Elektronmikroszkóp és alkalmazása a gyógyszertechnológiában (T) 245.
Empirikus vizsgálata. A „Gyógyszerészet" című folyóirat olvasottságának és a gyógyszerészek érdeklődési körének — (Sz) 101.

Félbetört tabletták alkalmazása esetén. Az adagolás pontossága — (Kís.) 126.
Felletár Emil munkái alapján. A XIX. századi gyógyszercserékről — (Gy. T.) 388.
Fluorimetria néhány kérdéséről (T) 365.
Fluorimetriás módszerrel. Kreatinfoszfokináze meghatározása — (Kís.) 302.
Formulae Normales V. barbitaltartalmú gyógyszerkészítményeinek rétegkromatográfiás vizsgálata (Kís.) 94.
Fotokémiája. Gyógyszerként használt pirazolinszármazékok — (T) 81.

Gyakorlat és oktatás egységének megvalósítása. A gyógyszerészeti tudomány, — 321.
Gyakornok-képzés fejlődésének nehézségei a XIX. században. A gyógyszerész- — (Gy. T.) 143.
Gyimesi csángók népi gyógyászatához. Adatok a — (Kís.) 226.
Gyógyászatához. Adatok a gyimesi csángók népi — (Kís.) 226.
Gyógyászati felhasználása; botanikai, kémiai, hatástani és agronómiai jellemzés. A Tagetes-fajok — (T) 281.
Gyógyszeralapanyagok egyes termikus jellemzőinek meghatározása termoelektromos úton (Kís.) 379.
Gyógyszeralapanyagok és gyógyszerformák kristallográfiai stabilitásvizsgálata. Szilárd — (Kís.) 50.
Gyógyszer-analízisben. Az egyensúlyi számítások alapelvei és jelentőségük a — (T) 222.
Gyógyszeranyagok kromatográfiás viselkedése szilikagélrétegen, egy komponensű kifejlesztés esetén (Kís.) 10.
Gyógyszercserékről, Felletár Emil munkái alapján. A XIX. századi — (Gy. T.) 388.
Gyógyszerellátásában. A szakosított gyógyszertárak jelentősége a lakosság — (Sz) 304.
Gyógyszerellátásban. A számítógép alkalmazhatósága a — (Sz) 170.
Gyógyszeres interakciók. I. rész (T) 286, II. rész (T) 325.
Gyógyszeres porok vezetőképességének mérése nagy ellenállástartományokban (Kís.) 248.
Gyógyszerészek érdeklődési körének empirikus vizsgálata. A „Gyógyszerészet" című folyóirat olvasottságának és a — (Sz) 101.
Gyógyszerészek publikációs tevékenysége a magyar orvosi szaksajtóban az első magyar nyelvű gyógyszerészeti szaklap megjelenéséig; 1831—1862. (Gy. T.) 343.
„Gyógyszerészet" című folyóirat olvasottságának és a gyógyszerészek érdeklődési körének empirikus vizsgálata (Sz) 101.
Gyógyszerészetben. A levegőionok és alkalmazásuk lehetőségei a — (T) 41.
Gyógyszerészeti egyesületek és társaságok XIX. századbeli törekvései a gyógyszerkészítés nemzetközi egységesítésére (Gy. T.) 56.
Gyógyszerészeti szaklap megjelenéséig. A gyógyszerészek publikációs tevékenysége a magyar orvosi szaksajtóban az első magyar nyelvű — (Gy. T.) 343.
Gyógyszerészeti tudomány, gyakorlat és oktatás egységének megvalósítása 321.
Gyógyszerészgyakornok-képzés fejlődésének nehézségei a XIX. században (Gy. T.) 143.
Gyógyszerésztalálkozó 75 évvel ezelőtt az „Arany Homokon" (Gy. T.) 61.
Gyógyszerésztudományi Kongresszus 1974. szept. 24—27. Hatodik Magyar — 1.
Gyógyszerformák krisztallográfiai stabilitásvizsgálata. Szilárd gyógyszer-alapanyagok és — (Kís.) 50.
Gyógyszergazdálkodásának korszerűsítése kartonrendszer bevezetésével. Közforgalmú gyógyszertár — (Sz) 139.
Gyógyszerként használt pirazolinszármazékok fotokémiája (T) 81.
Gyógyszerkészítés nemzetközi egységesítésére. Gyógyszerészeti egyesületek és társaságok XIX. századbeli törekvései a — (Gy. T.) 56.
Gyógyszerkészítmény: a Lidocain spray. Új magyar — (Gy) 176.
Gyógyszerkeverékekben. Adatok az efedrin vizsgálatához — (Kís.) 455.
Gyógyszerkeverékekben. Aromás primer aminok meghatározása — (Kís.) 167.
Gyógyszerkiadási rendszer kórházi gyógyszertárakban. „Egyszeri adagos" — (Sz) 384.
Gyógyszerkönyv. Schulek Elemér és a Magyar — (Gy. T.) 257.
Gyógyszerkutatás a tőkés országokban (Sz) 418.
Gyógyszerkutatásában. Új lehetőségek és megoldandó problémák a jövő — (Sz) 338.
Gyógyszerreceptoroktól (T) 361.
Gyógyszertár üzleti könyvei a XVII. századból. Egy nagyszombati — (Gy. T.) 173.
Gyógyszertár vezetési módszeréhez. Adatok egy nagyforgalmú — (Sz) 423.
Gyógyszertárban. Készletfelvételt helyettesítő kártyarendszer alkalmazása a — (Sz) 141.
Gyógyszertechnológiában. Elektronmikroszkóp és alkalmazása a — (T) 245.
Gyógyszertechnológiában. A kolloid szilíciumdioxid felhasználása a — (T) 215, (Kís.) 290, (Kís.) 411.
Gyógyszerügy egyes problémái a magyar népgazdaságban (Sz) 335.

Hatástani és agronómiai jellemzés. A Tagetes-fajok gyógyászati felhasználása; botanikai, kémiai, — (T) 281.
Heliopsis helianthodes var. scabra (Hatásos inszekticid a napszemben — T) 369.

Infúziós oldatok készítéséhez. Adatok a szorbittartalmú — (Kís.) 128.
Infúziós palackok előkezelése. A PYROVER jelzésű — (L) 430.
Inszekticid a napszemben. Hatásos — (T) 369.
Interakciók. Gyógyszeres — (T) 286, (T) 325.
Ioncsere kémiája és főbb műveletei. Ioncserélő anyagok és eljárások. I. rész (T) 121, II. rész (T) 163.
Ioncserélő anyagok és eljárások. I. rész (T) 121, II. rész (T) 163.
Irányítási rendszer alkalmazása nemzetközi kongresszusok szervezésében (Sz) 308.
Izjavításának problémái. A gyógyszeres oldatok — (Kís.) 450.

Jövő gyógyszerkutatásában. I. rész. Új lehetőségek és megoldandó problémák a — (Sz) 338.

Kakakószirup mikrobiológiai vizsgálata. A mézzel készült — (Kís.) 296.
Kakaószirupok összehasonlító vizsgálata és felhasználási lehetőségei (Kís.) 329.
Karakterisztikájának meghatározása. Új módszer az aeroszolok permet- (spray-) — (Kís.) 298.
Kartonrendszer bevezetésével. Közforgalmú gyógyszertár gyógyszergazdálkodásának korszerűsítése — (Sz) 139.
Kártyarendszer alkalmazása a gyógyszertárban. Készletfelvételt helyettesítő — (Sz) 141.
Kémiai, hatástani és agronómiai jellemzés. A Tagetesfajok gyógyászati felhasználása; botanikai, — (T) 281.
Kemoterápiás hatása Klebsiella pneumoniae által okozott egér- és nyúl-meningoencephalitis ellen. Klóramfenikol-hemiszukcinát — (Kís.) 132.
Kenőcsalapanyagok vizsgálata. Az Aerosil-tartalmú — (Kís.) 411.
Képzése Kubában. Egészségügyi dolgozók — (Sz) 459.
Készletfelvételt helyettesítő kártyarendszer alkalmazása a gyógyszertárban (Sz) 141.
Keverésének tanulmányozása. Nagy tapadóképességű kristályos anyagok — (Kís.) 371.
Klebsiella pneumoniae által okozott egér- és nyúlmeningoencephalitis ellen. Klóramfenikol-hemiszukcinát kemoterápiás hatása — (Kís.) 132.
Klóramfenikol-hemiszukcinát kemoterápiás hatása Klebsiella pneumoniae által okozott egér- és nyúlmeningoencephalitis ellen (Kís.) 132.
Kompatibilitásához. Adatok viszkozitást növelő segédanyagok — (Kís.) 16.
Kongresszus. 1974. szeptember 24—27. Hatodik Magyar Gyógyszerésztudományi — 1.
Kongresszusok szervezésében. Irányítási rendszer alkalmazása nemzetközi — (Sz) 308.
Kórházi gyógyszerészet fejlődésének fontosabb irányzatai (Sz) 416.
Kórházi gyógyszertárakban. „Egyszeri adagos" gyógyszerkiadási rendszer — (Sz) 384.
Közegészségügy szolgálatában. 50 év a — (dr. Vitéz István ötvenéves életműve) 146.
Közforgalmú gyógyszertár gyógyszergazdálkodásának korszerűsítése kartonrendszer bevezetésével (Sz) 139.
Közgyűlése. A Magyar Gyógyszerészeti Társaság XXXV. — 202.
Kreatinfoszfokináze meghatározása fluorimetriás módszerrel (Kís.) 302.
Kristályos anyagok keverésének tanulmányozása. Nagy tapadóképességű — (Kís.) 371.
Krisztallográfiai stabilitásvizsgálata. Szilárd gyógyszeralapanyagok és gyógyszerformák — (Kís.) 50.
Krizarobinszerű anyag előállítása hazai termesztésből származó Rheum- és Rumex-fajok gyökértörzséből (Kís.) 54, Hozzászólás (L) 265.
Kromatográfiás viselkedése szilikagélrétegen, egy komponensű kifejlesztés esetén. Gyógyszeranyagok — (Kís.) 10.
Kubában. Egészségügyi dolgozók képzése — (Sz) 459.
Kúpalapanyagok a Suppositorium amidazopheni 0,1 g FoNo V. előállítására. Új összetételű — (Kís.) 46.

Levegőionok és alkalmazásuk lehetőségei a gyógyszerészetben (T) 41.
Lidocain spray. Új magyar gyógyszerkészítmény a — (Gy) 176.

Magyar Gyógyszerészeti Társaság XXXV. Közgyűlése 202.
Magyar Gyógyszerészeti Társaság 1972—75. évi működése 206.
Magyar gyógyszerkészítmény: a Lidocain spray. Új — (Gy) 176.
Magyarországon. Szakgyógyszerészképzés — (Sz) 98.
Meghatározása gyógyszerkeverékekben. Aromás primer aminok — (Kís.) 167.
Meningoencephalitis ellen. Klóramfenikol-hemiszukcinát kemoterápiás hatása Klebsiella pneumoniae által okozott egér- és nyúl- — (Kís.) 132.
Mérgezések leküzdésében. A falusi gyógyszerészek szerepe a mezőgazdasági vegyszerek okozta — (L) 430.
Mezőgazdasági vegyszerek okozta mérgezések leküzdésében. A falusi gyógyszerészek szerepe a — (L) 430.
Mézzel készült kakaószirup mikrobiológiai vizsgálata (Kís.) 296.
Mikó Gyula professzorra. Emlékezés — (Gy. T.) 427.
Mikrobiológiai vizsgálata. A mézzel készült kakaószirup — (Kís.) 296.
Mikrokapszulázás néhány problémája (T) 401.

Nagy ellenállás-tartományokban. Gyógyszeres porok vezetőképességének mérése — (Kís.) 248.
Nagyszombati gyógyszertár üzleti könyvei a XVII. századból. Egy — (Gy. T.) 173.
Napszemben. Hatásos inszekticid a — (T) 369.
Nátriumhidrogénkarbonát infúzió előállítása. Stabil 4,2%-os — (L) 182.
Nemzetközi kongresszusok szervezésében. Irányítási rendszer alkalmazása — (Sz) 308.
Népgazdaságban. A gyógyszerügy egyes problémái a magyar — (Sz) 335, Hozzászólás (F) 468.
Női művelői Magyarországon. A gyógyszerészeti gyakorlat és tudomány első — (Gy. T.) 464.
Nystatinnal. Az újszülöttkori candidiasis kezelése — (L) 431.

Oktatás egységének megvalósítása. A gyógyszerészeti tudomány, gyakorlat és — 321.
Oldatok ízjavításának problémái. A gyógyszeres — (Kís.) 450.
Olvasottságának és a gyógyszerészek érdeklődési körének empirikus vizsgálata. A „Gyógyszerészet" című folyóirat — (Sz) 101.
Orvosegyesület alapításáról és XIX. századbeli működéséről. Adatok a Pest-Budai Királyi — (Gy. T.) 260.
Orvosi szaksajtóban az első magyar nyelvű gyógyszerészeti szaklap megjelenéséig, 1831—1862. A gyógyszerészek publikációs tevékenysége a magyar — (Gy. T.) 343.

Pécsi nagypatika (L) 65.
Permet- (spray-) karakterisztikájának meghatározására. Új módszer az aeroszolok — (Kís.) 298.
Pest-Budai Királyi Orvosegyesület alapításáról és XIX. századbeli működéséről. Adatok a — (Gy. T.) 260.
Pirazolinszármazékok fotokémiája. Gyógyszerként használt — (T) 81.
Polarimetria analitikai alkalmazása (T) 408.
Pontossága félbetört tabletták alkalmazása esetén. Az adagolás — (Kís.) 126.
Porlasztott szemcsék kolloid állapotára. Néhány aeroszolos készülék porlasztási paramétere; különböző segédanyagok hatása a — (Kís.) 124.
Publikációs tevékenysége a magyar orvosi szaksajtóban az első magyar nyelvű gyógyszerészeti szaklap megjelenéséig (1831—1862). A gyógyszerészek — (Gy. T.) 343.
PYROVER jelzésű infúziós palackok előkezelése (L) 430.

Rétegkromatográfiás vándorlás és a szerkezet összefüggésének tanulmányozása (Kís.) 441.
Rétegkromatográfiás vizsgálata. A FoNo V. barbiltartalmú gyógyszerkészítményeinek — (Kís.) 94.
Rheum- és Rumex-fajok gyökértörzséből. Krizarobinszerű anyag előállítása hazai termesztésből származó — (Kís.) 54.
Rheum- és Rumex-fajokból nyert drogok antraglikozidtartalmának összehasonlítása. Hazai termesztésű — (Kís.) 333.
Rozsnyay Mátyás unokájával. Interjú — (Gy. T.) 63.
Rumex-fajok gyökértörzséből. Krizarobinszerű anyag előállítása hazai termesztésből származó Rheum- és — (Kís.) 54.

Rumex-fajokból nyert drogok antraglikozid-tartalmának összehasonlítása. Hazai termesztésű Rheum- és — (Kís.) 333.

Schulek Elemér és a Magyar Gyógyszerkönyv (Gy. T.) 257.

Segédanyagok hatása a porlasztott szemcsék kolloid állapotára. Néhány aeroszolos készülék porlasztási paramétere; különböző — (Kís.) 124.

Segédanyagok kompatibilitásához. Adatok viszkozitást növelő — (Kís.) 16.

Spray-karakterisztikájának meghatározására. Új módszer az aeroszolok (permet-) — (Kís.) 298.

Statisztikai értékelése, különös tekintettel az altatókra és trankvillánsokra. A budapesti 822-es gyógyszertár speci-vényanyagának — (A) 312.

Suppositorium amidazopheni 0,1 g FoNo V. előállítására. Új összetételű kúpalapanyagok a — (Kís.) 46.

Szakgyógyszerészképzés Magyarországon (Sz) 98.

Szakosított gyógyszertárak jelentősége a lakosság gyógyszerellátásában (Sz) 304.

Számítógép alkalmazhatósága a gyógyszerellátásban (Sz) 170.

Szilárd gyógyszer-alapanyagok és gyógyszerformák krisztallográfiai stabilitásvizsgálata (Kís.) 50.

Szilíciumdioxid felhasználása a gyógyszertechnológiában. A kolloid — (T) 215, — (Kís.) 290, — (Kís.) 411.

Szilikagélrétegen, egy komponensű kifejlesztés esetén. Gyógyszeranyagok kromatográfiás viselkedése — (Kís.) 10.

Szintézise és antibakteriális hatása. Aril-furánszármazékok — (Kís.) 252.

Szorbittartalmú infúziós oldatok készítéséhez. Adatok a — (Kís.) 128.

Tablettázási segédanyagként. Az Elcéma® felhasználása — (Kís.) 374.

Tagetes-fajok gyógyászati felhasználása; botanikai, kémiai, hatástani és agronómiai jellemzés (T) 281.

Társaságunk alapszabálya 241.

Termikus jellemzőinek meghatározása termoelektromos úton. Gyógyszeralapanyagok egyes — (Kís.) 379.

Termoelektromos úton. Gyógyszeralapanyagok egyes termikus jellemzőinek meghatározása — (Kís.) 379.

Trankvillánsokra. A budapesti 822-es gyógyszertár speci-vényanyagának statisztikai értékelése, különös tekintettel az altatókra és — (A) 312.

Tudomány, gyakorlat és oktatás egységének megvalósítása. A gyógyszerészeti — 321.

Újszülöttkori candidiasis kezelése nystatinnal (L) 431.

Üzleti könyvei a XVII. századból. Egy nagyszombati gyógyszertár — (Gy. T.) 173.

Vezetési módszeréhez. Adatok egy nagyforgalmú gyógyszertár — (Sz) 423.

Vezetőképességének mérése nagy ellenállástartományokban. Gyógyszeres porok — (Kís.) 248.

Vírusellenes készítmények. Új — (Kís.) 135.

Viszkozitást növelő segédanyagok kompatibilitásához. Adatok — (Kís.) 16.

Vitéz István dr. ötvenéves életműve 146.

Vitrum nigrum (Anekdoták — L) 65.

Winterl Jakab professzor oktatói munkássága és a gyógyszerészet (Gy. T.) 425.

Referátumok

Acta Helvetiae. 50 éves a Pharmaceutica. — 424.

Agyat támadó rovarirtók 235.

Akupunktúra állatoknál 356.

Alkohol és barbitálok 123.

Alkoholizmus Ausztriában. Terjed az — 197.

Állatok leptospirózisának felismerése 434.

Állatoknál. Akupunktúra — 356.

Allergiát. Tisztátalanságok okozzák az aszpirin- — 434.

Alvás faktorát. Izolálták az — 233.

Amerikában. Túlzott a vitaminfogyasztás — 356.

Amidazofen és C-vitamin 454.

Analitikai felhasználása. Tetraciánetilén — 181.

Angliában. Nincs több veseátültetés — 395.

Angliában receptköteles a fenacetin 434.

Angliából. Szakmai hírek — 74.

Anisodamin, új alkaloid Kínából 236.

Antibébi-labdacs mellékhatásai 234.

Antibébi piluláť. Lefoglaltak 25 millió — 277.

Antibiotikumok terméketlenség ellen 235.

Antidepresszánsok hatása a szívre 35.

Antidiabetikum (glibenclamid) diuretikus hatása. Új — 435.

Áramot vezető műszálak 35.

Aranykúra idült ízületi csúz gyógyítására 307.

Aspirin-mérgezések száma az USA-ban. Csökkent az — 76.

Aszpirin-allergiát. Tisztátalanságok okozzák az — 434.

Atomreaktorok: tüdőrák. A bizonyítékok halmozódnak, — 435.

Ausztriában. Évenként 60 veseátültetés — 289.

Ausztriában. Gyógyszer-különlegességek — 434.

Ausztriában. Terjed az alkoholizmus — 197.

Autoklávozás ellenőrzésére. Steril indikátorok felhasználhatósága kórházi gyógyszertárakban az — 181.

Autóvezetésről 395.

Azonosítására. GLC-rendszer felhasználása a törvényszéki kémiában, ismeretlen anyagok — 114.

Balesetek. Gyógyszerek és — 436.

Barbitálok. Alkohol és — 123.

Betörések az NSZK-ban. Gyógyszertári — 316.

Bevont szulfametazin kiválasztódása a vizeletben 394.

Bilirubin meghatározása. A nem konjugált — 478.

Biokémia. Légszennyeződés és — 342.

Biztonsági kupak gyógyszeres üvegekre 196.

Borkősav ipari előállítása. Szintetikus — 131.

Bőr hegedése égés után. Az emberi — 395.

Cellulózészter-típusú membránszűrők megkötőképessége 64.

Cigányok között. Genetikai rendellenességek a — 395.

Ciklamátoknak. Nincs rákot előidéző hatása a szacharinnak és a — 106.

Cukorbetegség előfordulása az első 26 életévben 395.

Cukorfogyasztása. Gyermekek — 356.

C-vitamin. Amidazofen és — 454.

Csecsemőkorban. Scabies a — 435.

Csökkentik a gyógyszerek számát Kanadában 75. — Olaszországban 434.

DDT-tilalom. Kétélű fegyver a — 235.

„Diagnosztikai laboratóriumok" c. közleménye kapcsán. Gondolatok Horváth I. — 478.

Dietilpropion metabolizmusa emberben 60.
Diuretikus hatása. Új antidiabetikum (glibenclamid) — 435.
Dohányzási ártalmak 74.
Dohányzó anyák gyermekei 393.
Doppingszerek ellen. Harc a — 234.
D-vitamin- és dihidrota-chiszterin-mérgezésekről. Megfigyelések — 387.
D-vitamin intoxikáció. Halálos kimenetelű — 387.
Dyskinesia, mint a neuroleptikumokkal végzett kezelés következménye. Késői — 71.

Efedrin tabletták fizikai sajátságaira és kioldódására. Kötőanyagok hatása az — 114.
Égés elleni szérum 138.
Égés után. Az emberi bőr hegedése — 395.
Egészségügy a Szovjetunióban. Gyógyszerészet és — 393.
Egészségügyi mérnökök Franciaországban 311.
Egészségügyi Világkonferencia. A 27. — 74.
Elhízásról 265.
Ellenméreg-doboz az osztrák patikákban 278.
Emberi bőr hegedése égés után 395.
Emberiség szaporodása. 12 milliárdnál megáll az — 265.
Enzimkészítmények mikrobiológiai szennyezettségének csökkentése. Perorális — 114.
Enzimkészítményekre. Gamma-sugárzás hatása a perorális — 114.
Eszcin alkalmazásakor. Óvatosságot az — 357.
Eukaliptuszolaj. Méreglistán az — 303.
Európában. A szívizominfarktus gyakorisága — 158.
Európai Gyógyszerkönyv. Svédország és az — 278.
Euthanasia mellett. Nobel-díjasok az — 278.

Feketehimlővel? Mi a helyzet a — 431.
Felismerése. A gyomorrák korai — 145.
Fenacetin. Angliában receptköteles a — 434.
Fenilbutazon a polyarthritis ellen. Ibuprofen és — 345.
Fenilefrin gyors spektrofotometriás meghatározása szemcseppekben. Sósavas — 415.
Fenotiazonok oxidatív lebomlása 415.
Féregűző készítmények és azok veszélyei 436.
Fertőző betegség az NSZK-ban. Több a — 313.
Fizikai-kémiai sajátságai. II. Polimetakrilsav-származékok — 36.
Fluor szerepe a fogászatban 277.
Fluoridokkal. Fogszuvasodás megelőzése — 36.
Fluorozása. A konyhasó — 76.
Fogamzás mélyhűtött sperma útján 236.
Fogászatban. A fluor szerepe a — 277.
Fogszuvasodás megelőzése fluoridokkal 36.
Fokvárosban. XX. IPSF-kongresszus — 196.
Forgalomból kivont gyógyszerek Olaszországban 75.
Foszforsavészter-mérgezéseinek értékelése. Három év — 234.
Freonok bontják a sztratoszféra ózon rétegét? 234.

Gamma-sugarak hatása a sósavas pilokarpinra 233.
Gamma-sugarakkal. Klórdiazepoxid-hidroklorid-porampullák sterilezése — 72.
Gamma-sugarakkal. Szem- és orrkenőcsök sterilezése — 72.
Gamma-sugárzás hatása a perorális enzimkészítményekre 114.
Genetikai rendellenességek a cigányok között 395.
GLC-rendszer felhasználása a törvényszéki kémiában, ismeretlen anyagok azonosítására 114.
Glibenclamid, új antidiabetikum diuretikus hatása 435.
Gombaölő hatása van a rezgőnyárfa levelének 434.
Grippevírus és oltóanyag 75.

Gyári modell az előkészítési munka kompatibilitási vizsgálataihoz 394.
Gyermekek cukorfogyasztása 356.
Gyermekkorban. Mérgezések a — 422.
Gyermekkori mérgezések tanulságai. Halálos — 394.
Gyógyanyagok a tenger mélyéből 285.
Gyógymódja. A pikkelysömör új — 316.
Gyógyszerek és balesetek 436.
Gyógyszerek mellékhatása 145.
Gyógyszerek számát Olaszországban. Csökkentik a — 434
Gyógyszereket! Szedjük előírás szerint a — 277.
Gyógyszeres üvegekből kitenyészthető mikroorganizmusok 35.
Gyógyszeres üvegekre. Biztonsági kupak — 196.
Gyógyszerészek szerepe az indiai családtervezésben 158.
Gyógyszerészet és egészségügy a Szovjetunióban 393.
Gyógyszerészet Taivan szigetén. Kínai — 73.
Gyógyszerfogyasztás az NDK-ban és a gyógyszerszobákról 345.
Gyógyszerfogyasztás? Túlzott-e a — 91.
Gyógyszerforma és vizelet-pH befolyása. Dietilpropion metabolizmusa emberben; — 60.
Gyógyszeripara. Új-Zéland és Óceánia — 454.
Gyógyszer-különlegességek Ausztriában 434.
Gyógyszer-mellékhatások. Az egészséges és beteg májra kifejtett — 157.
Gyógyszer-metabolizmusról, a gyógyító orvos szemszögéből 233.
Gyógyszerszobákról. Gyógyszerfogyasztás az NDK-ban és a — 345.
Gyógyszertana. Az újszülöttkor — 276.
Gyógyszertári betörések az NSZK-ban 316.
Gyógyszerújdonságok 93, 197.
Gyomorrák korai felismerése 145.
Gyulladást gátló anyag a vérben 429.

Halálos gyermekkori mérgezések tanulságai 394.
Háromdimenziós röntgenképek 235.
Hasnyálmirigy. Mesterséges — 277.
Hegedése égés után. Az emberi bőr — 395.
Helvetiae. 50 éves a Pharmaceutica Acta — 424.
Henoch—Schönlein-purpura hat eseténck klinikai elemzése. Felnőttkori — 477.
Higiénia mint környezettudomány 115.
Himlőpróba. Új — 91.
Hosszú életűek vérzsiradékszintje 234.
Húgysavkövesség kezelésében. Új gyógyszer (Magurlyt) a — 232.

Ibolyántúli sugárzás. Nem veszélytelen az — 75.
Ibuprofen és fenilbutazon a polyarthritis ellen 345.
Indiai családtervezésben. Gyógyszerészek szerepe az — 158.
Intoxikáció. Halálos kimenetelű D-vitamin — 387.
IPSF-kongresszus Fokvárosban. XX. — 196.
Ivóvíz. Szennyezett vízből — 145.
Izületi csúz gyógyítására. Aranykúra idült — 307.

Jodoform felfedezője. 200 éve született a — 196.

Kábítószer és közúti forgalom 138.
Kábítószer-fogyasztók különböző májbetegsége 395.
Kábítószer-kereskedelem. Illegális — 74.
Kálium ürítése. Veseköves betegek — 277.
Kanadában. Csökkentik a gyógyszerek számát — 75.
Kanadában. Számkód a gyógyszerk számára — 434.
Kapszula készítése. Összecsukható zselatin — 100.
Kapszulák a gyógyszerkönyvekben. Zselatin — 422.
Karboximetilcellulóz-nátrium vizsgálata. Tablettaszétesést elősegítő különböző viszkozitású — 394.
Karboxilmetil-amilum szétesést elősegítő hatásának vizsgálata 181.
Kardiodepresszív mellékhatása. A visken-kezelés — 73.
Katatoxikus szteroidokról 477.
Kemoterápiájának jelenlegi helyzete. A rák — 72.
Kínában. Fékezik a népességnövekedést — 356.
Kínában. Születésszabályozás — 36.
Kínai gyógyszerészet Taivan szigetén 73.
Klórdiazepoxid-hidroklorid-porampullák sterilezése gamma-sugarakkal 72.
Kolera ellen. Védekezés a — 73.
Kompatibilitási vizsgálataihoz. Gyári modell az előkészítési munka — 394.
Komputeres adatszolgáltatás a szakirodalomból 214.
Konyhasó fluorozása 76.
Kórház a mexikói fennsíkon. Új — 429.
Környezettudomány. A higiénia mint — 115.
Köszvény ellen. Harc a — 76.
Kötőanyagok hatása az efedrin tabletták fizikai sajátságaira és kioldódására 114.

Közúti forgalom. Kábítószer és — 138.
Kromoszómák nyomában 123.
Kupak gyógyszeres üvegekre. Biztonsági — 196.

Levegőszennyeződés és biokémia 342.
Légzés nélküli állatkák 76.
Légyirtógomba 115.
Leptospirózisának felismerése. Állatok — 434.
Levágott ujjak mentőszolgálata 435.

Magas vérnyomás: modell a gyógyszerészeti beavatkozásra 357.
Magas vérnyomással a hegyekbe 233.
Magaslati helyek és a terhesség 316.
Magurlyt, új gyógyszer a húgysavkövesség kezelésében 232.
Májbetegsége. A kábítószer-fogyasztók különböző — 395.
Májra kifejtett gyógyszer-mellékhatások. Az egészséges és a beteg 157.
Májvizsgálatok. Gyors — 316.
Máktermesztés és ópiumszükséglet 74.
Megtakarítás gyógyszerek révén. Milliárdos — 313.
Méhmagzatok a képernyőn 356.
Méhrákműtétekben. Újítás — 436.
Mellékhatása. A gyógyszerek — 145.
Mellékhatása. A visken-kezelés kardiodepresszív — 73.
Mellékhatásai. Az antibébi-labdacs — 234.
Mellrák. Testsúly és — 357.
Mélyhűtött sperma útján. Fogamzás — 236.
Membránszűrők megkötőképessége. Cellulózészter-típusú — 64.
Meningitisz oltóanyag. Új — 307.
Méreglistán az eukaliptuszolaj 303.
Mérgezéseinek értékelése. Három év foszforsavészter — 234.
Mérgezések a gyermekkorban 422.
Mérgezések tanulságai. Halálos gyermekkori — 394.
Mesterséges hasnyálmirigy 277.
Metabolizmusa emberben. Dietilpropion — 60.
Metabolizmusának vizsgálata. Egy új 5-nitroimidazol származék — 114.
Metabolizmusról, a gyógyító orvos szemszögéből. A gyógyszer- — 233.
Mexikói fennsíkon. Új kórház a — 429.
Migrén és gyógykezelése. A krónikus — 9.
Mikózis elleni gyógyszerek 357.
Mikrobiológiai ellenőrzése és alkalmazása a sebészetben és sterilezésben. A perhangyasav (PHS) — 265.
Mikrobiológiai szennyezettségének csökkentése. Perorális enzimkészítmények — 114.
Mikroorganizmusok. Gyógyszeres üvegekből kitenyészthető — 35.
Möbius-szerkezete. Az öröklési tényező — 230.
Műanyag radioaktív szennyeződés ellen 197.
Műszálak. Áramot vezető — 35.
Mycosolon kenőcs kísérletes és klinikai vizsgálata 435.

NDK-ban és a gyógyszerszobákról. Gyógyszerfogyasztás az — 345.
Népességnövekedést Kínában. Fékezik a — 356.
Neuroleptikumokkal végzett kezelés következménye. Késői dyskinesia mint a — 71.
Nikotinveszélyben a nők 234.
5-nitroimidazol származék metabolizmusának vizsgálata. Egy új — 114.
Nobel-díjasok az euthanasia mellett 278.
Nők életkora. Kedvezőtlenül alakul a — 311.
Növénytermesztés táptalajon 391.
NSZK-ban. Gyógyszertári betörések az — 316.
NSZK-ban. Több a fertőző betegség az — 313.

Óceánia gyógyszeripara. Új-Zéland és — 454.
Olaszországban. Csökkentik a gyógyszerek számát — 434.
Olaszországban. Forgalomból kivont gyógyszerek — 75.
Ólom az emberi csontokban 214.
Ólom teratogén hatása. Bizonyított az — 221.
Ólommérgezés közvetlen veszély 214.
Oltóanyag. Grippevírus és — 75.
Ópiumszükséglet. Máktermesztés és — 74.
Orosz Tudományos Akadémia. 250 éves az — 140.
Orrkenőcsök sterilezése gamma-sugarakkal. Szem- és — 72.
Oxifenizatin csak orvosi vényre 75.

Öngyógyítás problémái 74.
Öröklési tényező Möbius-szerkezete 230.

Paracelsus-nap Salzburgban 277.
Perhangyasav (PHS) mikrobiológiai ellenőrzése és alkalmazása a sebészetben és sterilezésben 265.
Perorális enzimkészítmények mikrobiológiai szennyezettségének csökkentése 114.
Perorális enzimkészítményekre. Gamma-sugárzás hatása a — 114.
Pharmaceutica Acta Helvetiae. 50 éves a — 424.
Pikkelysömör új gyógymódja 316.
Pilokarpinra. Gamma-sugarak hatása a sósavas — 233.
Plasztikhálók víztisztításra 278.
Polimetakrilsav-származékok fizikai-kémiai sajátságai. II. 36.
Polyarthritis ellen. Ibuprofen és fenilbutazon a — 345.
Porampullák sterilezése gamma-sugarakkal. Klórdiazepoxid-hidroklorid — 72.
Profilaxisa. A vesekőrecidiva — 73.
Prostaglandin a vöröshagymában 76.
Prosztaglandinok az orvoslás szolgálatában 355.
Pszeudoplasztikus anyagok viszkozitási eredményeinek összehasonlítása 181.

Quebrachin és a yohimbin azonossága 221.
Q-vitamint. Felfedezték a — 356.

Rachitis. Még mindig sok a — 436.
Radioaktív szennyeződés ellen- Műanyag — 197.
Rák kemoterápiájának jelenlegi helyzete 72.
Rákdiagnosztikum. Új — 76.
Rákkeltő anyagok. Abszolút — 316.
Rákot előidéző hatása a szacharinnak és a ciklamátoknak. Nincs — 106.
Receptköteles a fenacetin. Angliában — 434.
Rezgőnyárfa levelének. Gombaölő hatása van a — 434.
Rovarirtók. Agyat megtámadó — 235.
Röntgenképek. Háromdimenziós — 235.
Rüh epidemiológiai helyzete, gyógykezelése és megelőzése 436.

Scabies a csecsemőkorban 435.
Sclerosis multiplexet? Vírus okozza — 233.
Sebészetben és sterilezésben. A perhangyasav (PHS) mikrobiológiai ellenőrzése és alkalmazása a — 265.
Sósavas fenilefrin gyors spektrofotometriás meghatározása szemcseppekben 415.
Statisztikája. A szervátültetések — 235.
Steril indikátorok felhasználhatósága kórházi gyógyszertárakban az autoklávozás ellenőrzésére 181.
Sterilezés sugárzással a Szovjetunióban 76.
Sterilezésben. A perhangyasav (PHS) mikrobiológiai ellenőrzése és alkalmazása a sebészetben és — 265.
Sterilezése gamma-sugarakkal. Klórdiazepoxid-hidroklorid-porampullák — 72.
Sterilezése gamma-sugarakkal. Szem- és orrkenőcsök — 72.
Sugárzással a Szovjetunióban. Sterilezés — 76.
Svédország és az Európai Gyógyszerkönyv 278.

Szacharinnak és a ciklamátoknak. Nincs rákot előidéző hatása a — 106.
Szakirodalomból. Komputeres adatszolgáltatás a — 214.
Szakmai hírek Angliából 74.
Számkód a gyógyszerek számára Kanadában 434.
Szaporodása. 12 milliárdnál megáll az emberiség — 265.
Szem- és orrkenőcsök sterilezése gamma-sugarakkal 72.
Szemcseppekben. Sósavas fenilefrin gyors spektrofotometriás meghatározása — 415.
Szénanátha. Megelőzhető a — 449.
Szennyezett vízből ivóvíz 145.
Szennyeződés ellen. Műanyag radioaktív — 197.
Szennyvizekből. Állati takarmány — 356.

Szervátültetések statisztikája 235.
Szétesést elősegítő hatásának vizsgálata. A karboxilmetil-amilum — 181.
Szintetikus borkősav ipari előállítása 131.
Szintetikus szteroidhormonok 278.
Szívizominfarktus gyakorisága Európában 158.
Szovjetunióban. Gyógyszerészet és egészségügy a — 393.
Szovjetunióban. Sterilezés sugárzással a — 76.
Szteroidhormonok. Szintetikus — 278.
Szteroidokról. A katatoxikus — 477.
Szulfametazin kiválasztódása a vizeletben. Bevont — 394.
Szúnyogok ellen a vitamin B_1. Nem véd — 235.
Születésszabályozás Kínában 36.

Tablettaszétesést elősegítő különböző viszkozitású karboximetilcellulóz-nátrium vizsgálata 394.
Taivan szigetén. Kínai gyógyszerészet — 73.
Takarmány szennyvizekből. Állati — 356.
Táptalajon. Növénytermesztés — 391.
Tenger mélyéből. Gyógyanyagok a — 285.
Tengerek jelentősége a jövőben 394.
Teratogén hatása. Bizonyított az ólom — 221.
Terhesség. Magaslati helyek és a — 316.
Terméketlenség ellen. Antibiotikumok — 235.
Testsúly és mellrák 357.
Tetraciánetilén analitikai felhasználása 181.
Toronyházak és egészség 115.
Törvényszéki kémiában, ismeretlen anyagok azonosítására. GLC-rendszer felhasználása a — 114.
Túlzott-e a gyógyszerfogyasztás? 91.
Tüdőrák. A bizonyítékok halmozódnak, atomreaktorok: — 435.

Új gyógyszer. Két — 72.
Újjak mentőszolgálata. Levágott — 435.
Újszülöttkor gyógyszertana 276.
Új-Zéland és Óceánia gyógyszeripara 454.
USA-ban. Csökkent az Aspirin-mérgezések száma az — 76.

Védekezés a kolera ellen 73.
Védőoltások jelentősége 415.
Végbélkúpok behelyezésére. Készülék — 197.
Vérzsiradékszintje. Hosszú életűek — 234.
Veseátültetés Angliában. Nincs több — 395.
Veseátültetés Ausztriában. Évenként 60 — 289.
Veseátültetés. 17 000 — 138.
Vesekőrecidiva profilaxisa 73.
Veseköves betegek kálium ürítése 277.
Világkonferencia. A 27. Egészségügyi — 74.
Vírus okozza a sclerosis multiplexet? 233.
Visken-kezelés kardiodepresszív mellékhatása 73.
Viszkozitási eredményeinek összehasonlítása. Pszeudoplasztikus anyagok — 181.
Vitaminfogyasztás Amerikában. Túlzott a — 356.
Vizelet-pH befolyása. A gyógyszerforma és — 60.
Víztisztításra. Plasztikhálók — 278.
„Vörös kéz". Figyelmeztet a — 357.
Vöröshagymában. Prostaglandin a — 76.

Yohimbin azonossága. A quebrachin és a — 221.

Zselatin kapszula készítése. Összecsukható — 100.
Zselatin kapszulák a gyógyszerkönyvekben 422.

LEVÉL A SZERKESZTŐSÉGHEZ

Fejér Barna: Anekdoták 65.
Baranyai Aurél: A pécsi Nagypatika 65.
Dobrovóczky Pál: Stabil 4,2%-os nátriumhidrogénkarbonát infúzió előállítása 182.
Benkő Ferenc: Hozzászólás dr. Csajtai Miklós: „Krizarobinszerű anyag előállítása hazai termesztésből származó Rheum- és Rumex-fajok gyökértörzséből" c. dolgozatához 265.
Magyar János: A falusi gyógyszerészek szerepe a mezőgazdasági vegyszerek okozta mérgezések leküzdésében 430.
Dobrovóczky Pál: A PYROVER jelzésű infúziós palackok előkezelése 430.
Dr. Szász Leventéné és *dr. Szilágyi Pál:* Az újszülöttkori candidiasis kezelése nystatinnal 431.

FÓRUM

Dr. Auber László: Hozzászólás „A gyógyszerügy egyes problémái a magyar népgazdaságban" című tanulmányhoz 468.

KÖNYVISMERTETÉS

Ardenne, M.: Tabletten zur angewandten Physik, II. Physik und Technik des Vakuums; Plasmaphysik (dr. Nagykáldi Attila — 1273) 36
Brauner und *Bukatsch, F.:* Das kleine pflanzenphysiologische Praktikum (dr. Gracza Péter — 1280) 37
Korolkovas, A.: Grundlagen der molekularen Pharmakologie und der Arzneimittelentwicklung (Puskás István — 1310) 37
Schultze, D.: Differentialthermoanalyse (dr. Vincze Zoltán — 1318) 37
Alföldy Z., Nász I.: Mikrobiológia (D. V. — 1323) 37
Szabadváry F.: Than Károly (dr. Zalai Károly — 1339) 38
Natural Flavouring Substances, Their Sources and Added Artificial Flavouring Substances (dr. Láng Béla — 1337) 38
Büttner, F.: Giftkunde — Giftgesetz, 13. kiadás (dr. Láng Béla — 1341) 38
Kolditz, L.: Anorganikum, 5. kiadás (dr. Benkő György — 1313) 39
Heisenberg, W.: Wandlungen in der Grundlagen der Naturwissenschaft, 10. kiadás (dr. Stampf György — 1327) 39
Ghose, T. K., Fiechter, A., Blakebrough, N.: Advances in Biochemical engineering 3. (dr. Láng Béla — 1335) 39
Cooper, J.: Plastic containers for pharmaceuticals (dr. Hegedűsné Gabányi Judit — 1334) 77
Ebert, H.: Elektrokémia röviden és tömören (dr. Láng Béla — 1343) 77
Blázy Á.: Zalai gyűjtemény 1. A gyógyszerészet megjelenése és fejlődése Zala megyében (V. Z. — 1344) 77

Az Európai Gyógyszerkönyv I. kötetének német kiadása (dr. Láng Béla — 1346) 77
Deutsches Arzneibuch, VII. Ausgabe 1968, Erster Nachtrag 1974 (dr. Láng Béla — 1347) 78
Katalog pharmazeutischer Hilfsstoffe (dr. Láng Béla — 1350) 78
British Pharmaceutical Codex 1973 (dr. Láng Béla — 1352) 92
Horton, E. W.: Prostaglandins (dr. Láng Béla — 1217) 115
Höver, H.: Reaktionsmechanismen der organischen Chemie (dr. Brantner Antal — 1308) 116
Heisenberg, W.: Physik und Philosophie (Váradi Károly — 1326) 116
Bradley, J.: Machs Philosophie der Naturwissenschaft (Váradi Károly — 1322) 116
Weizsäcker, C. F.: Die Tragweite der Wissenschaft (Váradi Károly — 1325) 116
Pados I.: Folyadékok elektromos kezelése (dr. Stampf György — 1336) 117
Kremmer T., Boros L.: Gélkromatográfia (V. J. — 1338) 117
Imre L.: Szárítási kézikönyv (dr. Stampf György — 1342) 118
Graver, B. D.: Advanced English Practice, Second Edition (dr. Láng Béla — 1353) 118
Lippold, B. C.: Einführung in die Biopharmazie (dr Láng Béla — 1354) 119
Süss, R., Kinzel, V., Scribner, J. D.: Cancer (experiments and concepts) (dr. Szász György — 1317) 119
Heimann, W.: Grundzüge der Lebensmittelchemie, 2. kiadás (dr. Vincze Zoltán — 1227) 119
Kretschmer, E.: Physikalische Chemie — Grundkurs. Chemie für Lehrer, Band 6. Studienbücherei (dr. Láng Béla — 1345) 158
Hegnauer, R.: Chemotaxonomie der Pflanzen, 6. kötet. Dicotyledonae; Rafflesiaceae-Zygophyllaceae (dr. Vincze Zoltánné — 1348).... 158
Willis, R. A.: The Spread of Tumours in the Human Body, 3. kiadás (dr. Szász György — 1349) 159
Boros Á. és munkatársai: Az ökörfarkkóró. Magyarország Kultúrflórája V. kötet, 20. füzet (Szabó L. Gy. — 1357) 159
Szabó Z., Nyilasi J.: A szervetlen kémia alapjai, 2. kiadás (Kubinyi András — 1358) 159
Kuschinsky, G., Lüllmann, H.: Kurzes Lehrbuch der Pharmakologie, 6. kiadás (dr. Benkő György — 1351) 198
Gerecke, K., Richter, J.: Arzneimittel-Synonyme (dr. Láng Béla — 1359) 198
Walther, H., Feller, K., Hüller, H.: Allgemeine klinische Pharmakologie (dr. Láng Béla — 1360) 198
Miklós G.: Abriss der Pharmakologie der Flavonoiden unter besonderer Berücksichtigung der antiödematösen und antiphlogistischen Effekte (dr. Láng Béla — 1361) 199
Boschke, F. L. (szerk.): Topics in Current Chemistry, 52. kötet (dr. Láng Béla — 1375) 199
Junghähnel, G., Plötz, H.—D., Stöckel, H., Täubert, P.: Physik für Lehrer. Band 2. Einführung in die Physik; Mechanik (dr. Láng Béla — 1370) 199
Pataky I.: Új gyógyszerek (Gyógyszeres therapia) „Gyakorló orvos könyvtára" sorozat 173. kötet (dr. Benkő György — 1362) 236
Junghähnel, G., Pöltz, H.—D., Stöckel, H., Täubert, P.: Physik für Lehrer. Band 1. Mathematische Hilfsmittel (dr. Láng Béla — 1369) 237
Bromley, D. B.: Az emberi öregedés pszichológiája (dr. Rubóczky István — 1377) 237
Habermehl, C., Göttlicher, S., Kunobeil, E.: Röntgenstrukturanalyse organischer Verbindungen (Halászné Ignáth Zsuzsa — 1372) 237
Hunnius, C., Walter, H.: HUNNIUS Pharmazeutisches Wörterbuch, 5. kiadás (dr. Láng Béla — 1376) 238
Kellner B.: Rákkutatás, daganatellenes küzdelem (dr. Rubóczky István — 1378) 238
Levendel L., Mezei Á.: Az alkoholista beteg személyisége (dr. Rubóczky István — 1379) 238
Várnai F.: Trópusi egészségügyi zsebkönyv (dr. Rubóczky István — 1380) 239
Klinger, W.: Arzneimittelnebenwirkungen (dr. Benkő György — 1381) 239
Becker, H. G. O.: Elektronentheorie organisch-chemischer Reaktionen, 3. kiadás (dr. Brantner Antal — 1356) 278
Lipmann Symposium: Energy, Biosynthesis and Regulation in Molecular Biology (dr. Benkő György — 1383) 279
Herstellung und Kontrolle in pharmazeutischen Fabrikationsfirmen (dr. Láng Béla — 1384) 279
Schultz, Ch.: Biomedizintechnik — ein gesetzgeberisches Problem (dr. Láng Béla — 1385) .. 279
Matthews, L. G.: Atiques of the Pharmacy (dr. Benkő György — 1386) 279
Fortschritte der chemischen Forschung, Band 22. σ and π Electrons in Organic Compounds (dr. Szabó László — 1320) 317
Band 23. Molecular Orbitals (dr. Szabó László — 1321) 317
Schwabe, K.: Physikalische Chemie. Band 2. Elektrochemie (dr. Láng Béla — 1363) 317
Schwabe, K.: Physikalische Chemie. Band 3. Aufgabensammlung (dr. Láng Béla — 1364) 317
British National Formulary 1974—76. (dr. Láng Béla — 1365) 317
Connors, T. A., Roberts, J. J.: Platinum Coordination Complexes in Cancer Chemotherapy (a „Recent Results in Cancer Research" sorozat 48. kötete) (dr. Szász György — 1388) 318
Corcoran, J. W., Hahn, E. (Edit.): Antibiotics III. Mechanism of Action of Antimicrobial and Antitumor Agents (dr. Szász György — 1391) 318
Gergely J., Ott, H. H.: Az elméleti és klinikai immunológia alapjai (Kubinyi András — 1396) 318
Sós J. (szerk.): Laboratóriumi diagnosztika (Kubinyi András — 1397) 318
Csaba Gy. (szerk.): A biológia aktuális problémái 1974/1. (dr. Benkő György — 1398) 319
1974/2. (dr. Benkő György — 1399) 319
Simon, C., Stille, W., Münnich, D.: Korszerű antibiotikus kezelés (Kubinyi András — 1400) 319
Blauer, G., Sund, H. (szerk.): Protein-Ligand Interaction (Magócsi Mária — 1402) 319
Schade, W.: Einführung in die chemische Technologie, Chemie für Lehrer, Band 8. (dr. Láng Béla — 1368) 358
Rote Liste 1974 (dr. Láng Béla — 1382) 358
Janistyn, H.: Taschenbuch der modernen Parfümerie und Kosmetik, 4. kiadás (dr. Láng Béla — 1387) 358
Micromethods in Molecular Biology (dr. Szentmiklósi Péter — 1373) 358
Zbinden, G.: Progress in Toxicology. Special Topics. Vol. 1. (dr. Dávid Gábor — 1307) 358
Auterhoff, H.: Lehrbuch der pharmazeutischen Chemie, 7. kiadás (dr. Brantner Antal — 1355) 359
Liptay G. (szerk.): Atlas of Thermoanalytical Curve (dr. Vincze Zoltán — 1389) 396
Losonczy Gy.: Iatrogen infectiók, 3. kiadás (dr. Vincze Zoltán — 1394) 396
Budai J., Nyerges G.: Védőoltások (dr. Vincze Zoltán — 1395) 396
Sjöström, H., Nilsson, R.: Contergan oder die Macht der Arzneimittelkonzerne (dr. Láng Béla — 1404) 396
Nova Acta Leopoldina (dr. Láng Béla — 1405) 396
Rathmann, L.: Jahrbuch Asien — Afrika — Latein-Amerika. Bilanz und Chronik des Jahres 1973. (dr. Láng Béla — 1412) 397
Needleman, Ph. (szerk.): Organic Nitrates (dr. Láng Béla — 1414) 397
Bakács T., Berencsi Gy., Mórik J., Páter J., Sós J., Vedres I.: Az ember egészsége a tudományos-technikai forradalomban (dr. Stampf György — 1409) 397
Martin, A. N., Swarbrick, J., Cammarata, A.: Physikalische Pharmazie (dr. Láng Béla — 1418) 398

Köhler, W., Mochmann, H.: Grundriss der medizinischen Mikrobiologie, 4. kiadás (dr. Láng Béla — 1420) 398
Rapoport, S. M.: Medizinische Biochemie, 6. kiadás (dr. Vincze Zoltánné — 1421) 399
Tausk, M.: Pharmacology of Hormones (dr. Láng Béla — 1422) 399
Cammann, K.: Das Arbeiten mit ionenselektiven Elektroden, Band 13. (Józan Miklós — 1371) 437
Pscheidl, H.: Allgemeine Chemie — Grundkurs; Teil 1–2. (dr. Láng Béla — 1423) 437
Zsolnai T.: Die chemotherapeutischen und pestiziden Wirkungen der Thiol-Reagenzien (dr. Horváth Dezső — 1390) 437
Antineoplastic and Immunosuppressive Agents, Part I., II. (Gergelyné dr. Zobin Ágnes — 1415, 1416) 438
Deutsches Arzneibuch, 7. Ausgabe, Zweiter Nachtrag 1975. (dr. Láng Béla — 1425) 438
Die Zukunft in theoretischen Denken (Váradi Károly — 1426) 439
Ophtalmika, Band I. (dr. Bernáth Pál — 1410) 439
Beyer, K. H.: Biotransformation der Arzneimittel (dr. Rácz István — 1424) 479
Kerese I. (szerk.): Fehérjevizsgálati módszerek (dr. Vincze Zoltánné — 1433) 479
Hippenmeier, F.: Praktische Anforderungen an eine sachgemässe Herstellung und Kontrolle pharmazeutischer Präparate (dr. Láng Béla — 1434) 479

HÍREK — KÖZLEMÉNYEK

TÁRSASÁGUNK HÍREI

Gyógyszeranalitikai Kollokvium 19.
Publikációs előadóülés 107.
Vezetőségi ülés 149, 346.
A MOTESZ 1974. évi közgyűlése 150.
A MGYT Ipari Szervezetének tisztújító közgyűlése 183.
VII. Gyógyszertechnológiai Konferencia 231.
A MGYT elnökségi ülése 266.
A MGYT Kórházi Gyógyszerészeti Szervezetének vezetőségválasztó ülése 266.
A Gyógyszerügyi Szervezési Szakosztály vezetőségi ülése 267.
A Gyógyszerkutatási Szakosztály vezetőségi ülése 268.
Kórházi Gyógyszerészeti szimpozion 347.
A MGYT Gyógyszertechnológiai Szakosztályának vezetőségválasztó ülése 349.
Tudományos előadóülés a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Karán 350.

BUDAPEST

Előadóülés 268.
Előadóülés a prosztaglandinokról 351.
A budapesti szervezet látogatása Győrött 351.

BÁCS-KISKUN MEGYE

Előadóülés Kecskeméten 432.
Asszisztensek vetélkedője 432.

BARANYA MEGYE

Megyei szervezetünk 1974. első félévi eseményei 20.
Megyei szervezetünk 1974. második félévi eseménynaptára 150.

BÉKÉS MEGYE

Előadóülés 392.

BORSOD-ABAÚJ-ZEMPLÉN MEGYE

Előadóülések 183.

CSONGRÁD MEGYE

Előadóülések 67, 108, 231, 268, 351.
Vezetőségválasztó közgyűlés 184.

FEJÉR MEGYE

Előadóülések 109, 151, 269.
Patikamúzeum megnyitása 314.

GYŐR-SOPRON MEGYE

IV. Soproni Orvos-Gyógyszerész Nap 231.
Előadóülés Sopronban 269.
Clauder professzor előadása Sopronban 353.

HAJDÚ-BIHAR MEGYE

Előadóülés 151, 269.
Vezetőségválasztás 269.
A Rozsnyay Mátyás-emlékverseny megyei döntője 432.

HEVES MEGYE

Előadóülés 21, 110, 270, 314, 474.
Jubileumi előadóülés 314.

KOMÁROM MEGYE

Vezetőségi ülés 151.

NÓGRÁD MEGYE

Előadóülés 272.

PEST MEGYE

Megyei szervezetünk 1974. első félévi eseményeiből 21.
1974 októberi rendezvények 110.
Fiatal Gyógyszerészek Önképzőköre 152, 355.
Tudományos pályázat eredménye 272.
Oktató gyógyszerészek értekezlete 354.

SOMOGY MEGYE

Előadóülések 111.

SZABOLCS-SZATMÁR MEGYE

Gyógyszeranalitikai kollokvium 19.
Előadóülés 152.

SZOLNOK MEGYE

Továbbképző előadás 232.

VESZPRÉM MEGYE

Veszprém megyei Orvos-Gyógyszerész napok 67.

FIP HÍREK

A FIP XXV. közgyűlése és a XXXIV. nemzetközi tudományos kongresszusa 24.
Beszámoló a FIP gyógynövényszekciójának magyarországi tanulmányútjáról 25.
A FIP 35. Nemzetközi Gyógyszerésztudományi Kongresszusa 26.
Nemzetközi kongresszusok 1975, 67.
A Nemzetközi Gyógyszerészszövetség ajánlásai a gyógyszer-különlegességek megnevezésére, csomagolására és címkézésére 185.

EGYÉB HÍREK

II. Szovjet Gyógyszerésztudományi Kongresszus 26.
IAPTC-kongresszus 27.

XXIV. Nemzetközi Orvostörténeti Kongresszus 27.
XI. Biológiai Vándorgyűlés 28.
A Magyar Biokémiai Társaság kongresszusa 30.
A Fővárosi Tanács Gyógyszertári Központja „Kiváló Ifjú Gyógyszerész, Asszisztens, Drogista" mozgalmának eredményeiről 30.
Verzárné dr. Petri Gizella egyetemi tanár doktori értekezése 32.
A Budavári „Arany Sas" Patikamúzeum megnyitása 33.
A szabadságharcban részt vett gyógyszerészek emléktáblájának elhelyezése 34.
Nemzetközi Gyógyszerésztörténeti Kongresszus 34.
Dr. Lengyel Júlia kandidátusi értekezése. 34.
A Deutsche Apotheker-Zeitung megemlékezése Halmai professzorról 35.
Kitüntetés 35.
Miniszteri dicséret 35.
Nyilvános, rendkívüli tanácsülés a Semmelweis Orvostudományi Egyetemen 68.
Tudományos ülés a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Karán 69.
A Magyar Orvostörténelmi Társaság közgyűlése 69.
Semmelweis Orvostörténeti Múzeum, Könyvtár és Levéltár 70.
A Magyar Eszperantó Szövetség egészségügyi szakbizottságának felhívása 71.
Felhívás kitüntető oklevelek kérelmezésére 71.
Jelentkezési felhívás storrosi szimpozionra 71.
Értesítés Kórházi Gyógyszerészeti Szimpozionról 71.
50 év a közegészségügy szolgálatában (dr. Vitéz István) 146. (Helyreig.: 276.)
A MOTESZ 1974. évi közgyűlése 150.
Tudományos előadóülés a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Karán 152.
Dr. Rácz István kandidátusi értekezése 153.
Nemzetközi kongresszus Jugoszláviában 155.
Tízéves találkozó 155.
A Magyar Tudományos Akadémia pályázata 156.
Gyógyszerészdoktor- és gyógyszerészavatás a Semmelweis Orvostudományi Egyetemen 186.
Gyógyszerészdoktor- és gyógyszerészavatás a Szegedi Orvostudományi Egyetemen 189.
A Szegedi Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Karára 1974-ben benyújtott gyógyszerészdoktori értekezések 191.
Svédország csatlakozik az Európatanács Európai Gyógyszerkönyv-egyezményéhez 194.
9. Technológiai Napok Csehszlovákia felszabadulásának 30. évfordulója alkalmából 194.
Előadóülés Pozsonyban 195.
Dr. Berényi Mihály kandidátusi értekezése 195.
Felhívás (Magyar Orvosírók Köre) 196.
Felhívás évfolyamtalálkozóra (1955-ben Szegeden végzettek) 196.
Gyógyszerészdoktori értekezések (SOTE) 273.
A TIT Egészségügyi Választmányának 1975. évi tervei 276.
Gyógyszerészdoktor- és gyógyszerészavatás Szegeden 314.
Nemzetközi gyógynövény-konferencia Marianske Laznéban 315.
Közművelődés — egészségnevelés 315.
Gyógyszerésszé és doktorrá avatás a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Karán 353.
Előadás a környezetevolúcióról 354.
Kitüntetések 355.
Kiváló és Érdemes Gyógyszerészek 392.
Kitüntetések — miniszteri dicséretek. 392.
Főkönyvelők Munkabizottsága 392.
Dohányzást Ellenzők Társasága 393.
Elektronmikroszkóp-konferencia Veszprémben 433.
Dr. Clauder Ottó egyetemi tanár a „Winkler Lajos Emlékérem" tulajdonosa 472.
Greguss Pál professzor 85 éves 473.
Tudományos előadóülés a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Karán 474.
V. CHISA '75 kongresszus Prágában 476.
Jubileumi gyémánt- és aranydiploma átadása a Szegedi Orvostudományi Egyetemen 476.

IN MEMORIAM

Bogdán Kálmán 276
Chmely Imre 196
Erkedy Ferenc 433
Fésüs Arnold 477
Freiszberger Károly 232
Geszti Imre 276
László Tibor dr. 355
Major Béla 35
Siska László 433
Somogyi Géza 393
Szekeres Jenőné Kommendovits Mária 232
Szekeres Sándor 315
Talmács Ferencné Lehmann Ilona 433
Tarján Tamásné Szokolai Ilona 433
Varga Gyula 476
Varju Miklósné Varga Mária 477

Összeállította: Láng Miklós

Felelős kiadó: Dr. Petruska György az Ifjúsági Lapkiadó V. igazgatója

5483 - Révai Nyomda Budapest. F. v.: Povárny Jenő

Gyógyszerészet

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZETI TÁRSASÁG LAPJA

Szerkesztők: DR. BENKŐ GYÖRGY DR. BRANTNER ANTAL, DR. HARANGI GYÖRGY, DR. LÁNG BÉLA
felelős szerkesztő, DR. VINCZE ZOLTÁN
Technikai szerkesztő: LÁNG MIKLÓS, stílszerkesztő: NAGY IMRE

19. évfolyam — 1975. január

1. SZÁM

Hatodik Magyar Gyógyszerésztudományi Kongresszus 1974. szeptember 24—27.

A VI. Magyar Gyógyszerésztudományi Kongresszuson elhangzott öt plenáris előadás közül a Társaság elnökének, Clauder Ottónak, valamint főtitkárának, Zalai Károlynak előadását az előző ünnepi számunkban teljes terjedelemben közöltük. A következőkben az ünnepi számunkból helyhiány miatt kimaradt tudományos szekció előadások rövid kivonatát folytatólagosan közöljük.

A Papaver somniferum alkaloidjainak kombinált, hőmérséklet-programozott gázkromatográfiás vizsgálata

ifj. Nyiredy Sz., M. Nyomárkay K., Gömöry P., Takács J. (Eötvös Loránd Tudományegyetem Növényszervezettan Tszk.; Budapesti Műszaki Egyetem Általános és Analitikai Kémiai Tszk., Budapest)

A mákalkaloidok — többek között a morfin, a kodein, a tebain, és a papaverin — meghatározását általában rétegkromatográfiával, standardsoros összehasonlítással végzik. Mivel az egyes növényi részek csak néhány ezrelékben tartalmaznak alkaloidokat, ezek egzakt kvantitatív méréséhez műszeres mikromódszert: a gázkromatográfiát választották. A McReynolds-rendszerre támaszkodva foglalkoztak az alkaloidok analízisére használt gázkromatográfiás állófázisok polaritásával. Az egyes alkaloidok elválasztását kombinált, hőmérséklet-programozott technikával végezték. A kolonna hőmérsékletprogram szerinti változtatása miatt azonban nem támaszkodhattak a netto retenciós térfogat állandóságára, így a minőségi és a mennyiségi kiértékelési módszerek jó része is használhatatlanná vált. A minőségi kiértékeléseket csúcsaddícióval, ill. a van Den Dool és Kratz által módosított Kováts-féle retenciós-index-rendszerrel végezték. A mennyiségi kiértékeléseket belső standard módszerrel, Carlo Erba, Autolab, valamint Kent típusú elektronikus integrátorokkal végezték. Az előadás keretében az egyes növényi részek pirolízise vizsgálatainak elméleti és gyakorlati kérdéseit is ismertetik.

Hioszciamin-szkopolamin interkonverziójának vizsgálata radioaktív alkaloidok metabolizmusa alapján a Datura innoxiában

Verzár-Petri G.[1], *Sóti F.*[2], *Horváth L.*[1] (Semmelweis Orvostudományi Egyetem, Gyógynövény- és Drogismereti Intézet, Budapest[1]; Magyar Tudományos Akadémia Központi Kémiai Kutató Intézet, Budapest[2])

A Datura innoxia a gyógyszeriparban mint szkopolaminforrás vált jelentőssé. Több Datura-faj fő alkaloidja hioszciamin. Az összefüggés a két alkaloid között szerkezetük ismeretében, valamint biokémiai kísérletek alapján feltételezhető. A szerzők arra törekedtek, hogy a lehetséges intermediereket tanulmányozzák és nyomon kövessék a bevitt radioaktív alkaloidok útját a növény különböző szervében, megfigyelve az alkaloidmetabolizmus irányát és jellemző vegyületeit, valamint az expoxidálódás folyamatát. Kísérleteiket $N^{14}CH_3$ 3 dl tropoil teloidinnel, $N^{14}CH_3$ -hioszciaminnal és N-$^{14}CH_3$ -szkopolaminnal végezték. Megállapították a beépülés és átépülés ütemét, a gyökér és a hajtás alkaloidfelvevő, valamint -transzportáló kapacitását is.

Iridoid jellegű vegyületek réteg- és gázkromatográfiás vizsgálata a Valeriana officinalis L.-ben

Verzár-Petri G., Pethes E., Lemberkovics É. (Semmelweis Orvostudományi Egyetem, Gyógynövény- és Drogismereti Intézet, Budapest)

A hazai Valeriana officinalis gyökérextraktumait vizsgálva megállapították, hogy a *Thies* által leírt, biológiailag aktív valepotriátokat tartalmazzák. Ezek egydimenziós rétegkromatográfiás vizsgálataik szerint más fluoreszkáló anyagokkal fedésben lehetnek. Állás következtében hatástalan bomlástermékek keletkeznek, amelyek a jelenleg ismert mennyiségi meghatározási módszerek pontosságát zavarják. Foglalkoztak a hatásos vegyületek és bomlástermékek rétegkromatográfiás sajátságaival, spektrofotometriás azonosításukkal, továbbá gázkromatográfiás paramétereket dolgoztak ki azok vizsgálatára.

Analitikai módszerek a kamillaolaj vizsgálatára

Verzárné Petri G., Lemberkovics É., Marczal G. (Semmelweis Orvostudományiy Egyetem, Gyógynövény- és Drogismereti Intézet, Budapest)

A kamillaolaj vizsgálata a gyógyszerkönyvekben és szabvány-előiratokban általában azulénre történik; egyes előiratokban csupán tájékoztató jelleggel. Az utóbbi idők fitokémiai izolációs eredményei, melyek a hatásért felelős komponensek kimutatására irányultak, különösen mindkét Németországban és Csehszlovákiában, ráirányították a figyelmet az illóolaj egyes komponenseire is. A szerzők eljárásokat dolgoztak ki és

hasonlították össze az azulén, -α-biszabolol és pszeudobiszabolol vizsgálatára rétegkromatográfiával, denzitometriával, spektrofotometriával és gázkromatografiával egyaránt.

A magnéziumoxid mint adszorbens alkalmazása a növényi anyagok rétegkromatográfiájában

Hiermann, A. (Inst. für Pharmakognosie, Univ. Graz, Ausztria)

Növényi anyagok elválasztásakor és mennyileges meghatározásakor adszorbensként MgO alkalmazása néhány előnyt jelent. Így pl. a cserzőanyagok és egyéb kísérőanyagok a növényi kivonatok feltárásakor a starton rögzítődnek, miáltal a legtöbb esetben feleslegessé válik a nyers kivonatok előtisztítása. A feltárt vegyület mennyileges meghatározása a kromatogram megfelelő sávjának híg savakban végzett oldásával UV-tartományban, vagy alkalmas színreagenssel elegyítve a látható tartományban spektrofotometriásan történhet. Az általuk eddig vizsgált természetes eredetű vegyületek 3%-os HCl-ban, MgO jelenlétében jól mérhető UV abszorpciós görbét mutatnak, melyek többnyire egyenértékűek a metanolban vagy kloroformban mért értékekkel.

Koffeinmeghatározás kávéban és teában, vékonyrétegkromatográfiás és kolorimetriás módszerrel

Balbaa, S. I., Haggag, M. Y. (Pharmacognosy Department, Faculty of Pharmacy, Cairo Univ, Kairo, Egyiptom)

A vékonyréteg-kromatográfia és a kolorimetriás módszer együttes alkalmazása lehetővé tette a koffein meghatározását a természetes nyersanyagokból, amikor hozzá hasonló xantin típusú vegyületekkel együtt fordul elő. E módszer azon alapszik, hogy a koffeint először elkülönítik a többi zavaró, rokon vegyületekből vékonyréteg-kromatográfia segítségével oly módon, hogy a koffeint híg salétromsavval eluálják a rétegről, majd nátrium-hidroxiddal, jégecettel és 10%-os foszformolibdénsavval kezelik. Végül mérik a kapott kék színű oldat abszorbcióját spektrofotométerrel. A kapott eredmények reprodukálhatók, s megegyeznek a Nemzeti Szabvány 1970. módszerével kapott eredményekkel.

A Fungus laricis (Polyporus off.) egy toxikus változatának alkotórészei

Kapoor, S. K.[1], *Cronlund, A., Reisch, J.* (Institute of Pharmaceutical Chemistry, The Westfalian Wilhelms-University, Münster, Német Szövetségi Köztársaság)

Tirol déli részén (Olaszország) gyűjtött gombák mérgezőknek bizonyultak. A gombát egymás után petroléterrel, benzollal és vizes metanollal extrahálták. Az alkoholos extraktum toxikus vegyületeket tartalmazott. Az ez utóbbiból nyert szilárd anyagot semleges és savas részre választották szét. A savas rész 4 vegyületet tartalmazott, ezek közül három triterpénsavnak bizonyult, a negyedik, nem triterpén típusú vegyületet agaricinsavként azonosították. Úgy látszik, hogy a triterpénsavak a tetraciklikus triterpének lanosztáncsoportjához tartoznak és valószínűleg ezek felelősek a gomba toxikus hatásáért. A fentieken kívül foglalkoznak a nem toxikus komponensekkel is.

Különböző földrajzi területekről származó Agave sisalana szteroidszapogenin-tartalma

Blunden, G., Binns, W. W. (School of Pharmacy, Portsmouth Polytechnic, Nagy-Britannia)

A hecogenint, amely sok farmakológiailag aktív szteroid prekurzora, az *Agave sisalana* Perrine leveleiből nyerik, melyet elsősorban rostnövényként termesztenek. A kereskedelmi ári kinyerése főleg Dél-Afrikára korlátozódik, bár az *A. sisalanát* a világ több helyén termesztik. Általános megállapítás, hogy a Közép- és Dél-Amerikában termesztett növény hecogenint szolgáltat, de az egyéb szapogeninek, főleg a tipogenintartalom miatt ez a növény alkalmatlan kereskedelmi hecogenin nyerésére. Az előadásban a kenyai, tanzániai, rhodesiai, tajvani, indiai, haiti, hondurasi, jamaicai és brazíliai *A. sisalana*-levél mintáinak szapogenin-megoszlását, hecogenin- és tigogenin-hozamát közlik. A kapott eredmények alapján állították fel a kereskedelmi minősítést. A szapogenin összetétele minden mintában hasonló volt, a hecogenin hozama jelentős az afrikai, csekély az ázsiai, közép- és dél-amerikai mintákban. A vizsgált levélmintákban a hecogenin volt a fő szapogenin. Kivételt képeznek a fiatal növények levelei, melyekben a tigogenin dominált.

Az Euphorbia peplus L. fitokémiai vizsgálata

Darwish, M. S. (Faculty of Pharmacy Cairo Univ. Kairo, Egyiptom)

Az *Euphorbia*-genus sok biológiailag aktív anyagot szolgáltat. Az Egyiptomban honos *Euphorbia*-fajok egyike az *Euphorbia peplus L.* E növény a Nílus mentén élő gyomnövények egyike. Az előadás az *E. peplus* petroléteres extraktumának kémiai vizsgálatát tárgyalja. A petroléteres nyers extraktumot oszlopkromatográfiával frakcionálták és több vegyületet izoláltak. Az ún. szénhidrogén-frakcióból folyadék-gáz kromatográfiás és tömegspektroszkópiás módszerrel *n*-alkánok keverékét nyerték. Izoláltak egy szterolszármazékot is, amely vékonyréteg-kromatográfia és op. alapján β-szitoszterolnak bizonyult. További vizsgálatok során gáz-folyadék kromatográfiás és tömegspektroszkópiás analízissel β-szitoszterolon kívül koleszterolt, kampeszterolt és sztigmaszterolt is találtak. Izoláltak ezenkívül egy triterpént, melyet lanoszterolként azonosítottak, valamint több más vegyületet.

Hatóanyag-tartalmi és összetételbeli különbségek a Máriatövis két fajában (Silybum marianum-L. Gaertn. és S. eburneum Coss. et Dur.)

Stieber Gy., Szilágyi I. (Gyógynövény Kutató Intézet, Budakalász)

Az 1970—72. évben Budakalászon két Máriatövis-faj (*Silybum marianum*-L. Gaertn. és *S. eburneum* Coss. et Dur.) mintegy 100, Európa különböző részeiről származó növényanyagát vizsgálták, kemotaxonómiai szempontból. A kísérleteket kisparcellás méretben végezték. A növények terméseiben összflavon- és főkomponenstartalmat határoztak meg, az Intézetben kidolgozott új kémiai módszer alapján, amely lehetővé teszi akár a zsírmentes flavonoidkeverék (összflavon), akár a tiszta fő komponens (esetükben a szilimarin vagy szilidanin) előállítását. A két flavonizomer: a szilimarin és szilidianintartalom meghatározása után megállapították, hogy a *S. marianum*-faj szilimarint, a *S. eburneum* pedig szilidianint tartalmaz. A *S. marianum*-fajon belül a fehér virágú változat szilidianint gyakorlatilag nem, ugyanennek a fajnak lila virágú változatai, valamint a *S. eburneum*-faj a két fő komponenst különböző arányban tartalmazza. A hatóanyag-különbségek vizsgálata az eltérések örökletes jellegére utal.

A Rhamnus Frangula kéreg három antrakinon-glykosidjának isolálása és szerkezetfelderítése

Demuth, G., Seligman, O. (Institut für Pharm. Arzneimittellehre, München, NSZK)

(Előadás-kivonat nem érkezett)

Screenelési módszer gyógyszerek fizikai jellemzőinek meghatározására

Fairbrother, J. E. (Great Britain)

(Előadás-kivonat nem érkezett)

Silybum flavonoidok meghatározása

Szilágyi I., Zámbó I., Stieber Gy. (Gyógynövény Kutató Intézet, Budakalász)

A Máriatövis (*S. marianum* L. Gaertn. és *S. eburneum* Coss. et Dur.) májkárosodást kivédő hatóanyagainak meghatározására új módszert fejlesztettek ki. Az izolált flavonolignánok 288 nm-nél mért higítási sorozata (E, 1%, 1 cm: szilimarin 425; szilidianin 303) követi a Beer-törvényt. Összflavonoidokat a zsírtalanított drogból forró MeOH-dal kimerítően extraháltak, majd a mért fényintezitás-értékeket a választott fő komponens

százalékában fejezték ki. Izomerek szelektív elválasztását 10%-os formamiddal impregnált Kieselgel-G (Woelm) rétegen vízzel telített Etac-$CHCl_3$ (90 : 10 v/v%), vagy Etac-Buac-H_2O (90 : 8 : 2 v/v%) oldószerrendszerrel futtatva megoszlásos-kromatográfiával oldották meg. A 0,5%-os metanolos Mg-acetáttal indikált foltok UV-fényben sárgászöld színnel fluoreszkálnak A 70%-os MeOH-dal közvetlenül eluált komponenseket színképi változás nélkül, 288 nm-nél fotometrálták. A hasonló módon meghatározott fő komponens vagy bármely komponens „saját" standard görbéi alapján az ismeretlenek mennyiségi adatait a drog, ill. preparátum százalékában fejezték ki. A módszer érzékenysége 2—5 mcg/ml; szórása 5% hibahatáron belül van. A különböző növényi minták változatos flavonolignán-összetétele felhívja a figyelmet a Silybum-fajok infraspecifikus variabilitására.

A Solanum dulcamara L. levelei három szteroidalkaloid változatának összehasonlító vizsgálata

Willuhn G., Köstens, J. (Pharmakognostisches Institut Frankfurt/M., Német Szövetségi Köztársaság)

A *Solanum dulcamara* szoladulcin-, szolaszodin- és tomatidenol-varietásának leveleiből az össz-szterineket izolálták, réteg- és gázkromatográfiásan vizsgálták. A három kémiai varietás szterinösszetételében nem találtak kvalitativ különbséget, s a kvantitativ különbség is csekély volt. Mindhárom változat vizsgálatakor a következő hét szerint azonosították: koleszterin, brasszikaszterin, kampeszterin, 24-metilenkoleszterin, sztigmaszterin, β-szitoszterin és *i*-fukoszterin. Az adatokból megállapították, hogy a szteroidalkaloidok kialakulásakor kialakuló kémiai különbséget ennek az anyagcsoportnak ezen a fokán és nem a bioszintézis előző fokán kell keresni.

A datolyapálma pollenjének fitokémiai vizsgálata

Mahran, G. H. (Pharmacognosy Dept., Faculty of Pharmacy, Cairo University, Kairo, Egyiptom)

A datolyapálma (*Phoenix dactylifera* L.) nagyon elterjedt növény Egyiptomban, amelynek pollenjét tápláló és meddőség elleni anyagként használják. A pollenben főleg proteineket és cukrot, emellett ásványi anyagokat, C-vitamint és riboflavint találtak. A kémiai szűrővizsgálatok fitoszterolok, szteroidhormonok, szaponinok és flavonoid-glikozidok — fő komponensként rutin — jelenlétét mutatták ki. A nem szappanosítható olajos frakció ösztront tartalmaz. Gonadotrophormonokat izoláltak és elkülönítették FSH-ra és LH-ra.

Leukoantocianidinek (proantocianidinek) fotometriás meghatározása

Oswiecimska, M., Bednarska, D. (Pharmakognostisches Institut der Medizinischen Akademie, Kraków, Lengyelország)

A protoantocianidinek gyógyászati tulajdonságai nagy érdeklődést váltanak ki a farmakológusok körében. Ezen vegyületeknek *Bate-Smith* által kidolgozott kvalitativ analízise a színtelen vegyületnek antocianidinkloriddá történő átalakításán nyugszik. A krakkói Farmakognóziai Intézetben számos növény proantocianidinjeit kimutatták. A Bate-Smith-eljárás alapján történt az anyagok feldolgozása fotometriás meghatározás céljára. A szerzők a pelargonidin, cianidin és delfinidin görbéi alapján tárgyalják az egyes görbék jellemzőit.

Önszabályozó rendszerek szerepe a gyógyszertár-vezetésben

Mohr T. (Orvostovábbképző Intézet, Budapest)

A vezetéselmélet közismert törekvése, hogy a vezetésben túlsúlyba kerüljenek az automatikus, szabályozott folyamatok, a spontán törekvésekkel szemben. Az OTKI Központi Gyógyszertárában bevezetett IEV — információ, ellenőrzés, végrehajtás — törzskari vezetési rendszer elsősorban az információáramlást biztosítja, de a gyógyszertár-vezetésnek, az automatikus intézkedéseknek is fontos eszköze. Mind a közforgalmú, mind az intézeti gyógyszertárakban alkalmazható. Nagy problémája az intézeti gyógyszertáraknak az egyre növekvő gyógyszerigények szakmai és gazdasági kielégítése. A szerző ismerteti — e kérdés megoldására — az általa bevezetett módszert, a GYÖR-t, a Gyógyszer gazdálkodás Önszabályozó Rendszerét. A módszer többek között alkalmasnak látszik a költségvetési gyógyszerkeret túllépésének, elfekvő készletek kialakulásának megakadályozására.

Új terület a gyakorló gyógyszerész munkájában, toxikológiai információs kartoték a gyógyszerekkel foglalkozó szakemberek számára

Höbold, E. (Staatl. Apothekenwesen des Kresises Bitterfeld, Német Demokratikus Köztársaság)

A gyógyszertárakban sokrétű feladat és probléma merül fel, mely abból adódik, hogy bizonyos szempontból a gyógyszertár a vegyszerek és gyógyszerek széles körű forgalmazója. Miután a gyógyszerész különböző készítmények nagy tömegével kerül érintkezésbe, kényszerítő szükségességként merült fel a legszorosabb együttműködés a vegyészek, a gyógyszerészek és az orvosok között. Bitterfeld körzetben a probléma megoldására szocialista munkaközösség alakult. Céljuk a gyógyszerészetben, vegyészetben minden előforduló anyagról felvilágosító kartoték kidolgozása, mely toxikológiai vonatkozásban is felvilágosítást nyújt. A toxikus termékék dokumentációja a kartotékokkal együtt olyan megbízható anyagot nyújt, melynek alapján célzott elsősegély, gyógyszerelés és megelőzés azonnal keresztülvihető. Különösen kedvezőnek mutatkozott a munkaközösség tevékenysége azon a területen, ahol a gyógyszerész az orvos és gyógyszervegyész között összekötő szerepet játszott.

Helyzetvizsgálatok a gyógyszertári munka hatékonyabb szervezése érdekében

Börcsök Bodor S. (Szegedi Orvostudományi Egyetem, Egészségügyi Szervezéstani Intézet, Szeged)

A szervező munka legalapvetőbb, legidőigényesebb, rendkívül fontos szakasza a helyzetvizsgálat. Nem lehet megfelelő átszervezési tervet készíteni, megfelelő javaslatokat tenni munkamódszer-változtatásra, tárgyi, személyi feltételek módosítására a jelenlegi állapot megfelelő ismerete nélkül. Ezért sokirányú, hosszadalmas adatgyűjtést kell végezni, hogy az egyes összetevők tartalma jobban feltáruljon, számszerűen jellemezhetővé váljék. A gyógyszerellátó munka alapvető szervezeti és gazdálkodó egysége a gyógyszertár, melyben előfordul minden feladat, minden művelet, minden tevékenységi forma, a vizsgálatok középpontjában ezért a gyógyszertár áll. Az előadás azokról a kutatásokról ad röviden képet, amelyeknek az volt a céljuk, hogy a körülmények vizsgálata után a tények, és ne csupán véleményünk és felszínes tapasztalataink alapján vonjunk le következtetéseket.

Új feladatok a gyógyszer-ellenőrzés területén az NDK egészségügyi intézményeiben

Schöne, M. (Staatl. Apothekenwesen des Kreises Bitterfeld, Német Demokratikus Köztársaság)

Az NDK számára az UNO-ba való felvétel révén a WHO GMP-szabályzata nagy jelentőséget nyert. Nemcsak a gyógyszeriparban, de az összes egészségügyi intézményben jelentős szerephez jut a gyógyszer-alapanyagok ellenőrzése, a gyógyszer-előállítás-raktározás és minőségi követelmények kérdése. Egyidejűleg minőséget stabilizáló módszereket dolgoztak ki a gyógyszertárakban előállított magisztrális készítmények részére is. Ezeket a készítményeket részben a központi galenusi laboratóriumok állítják elő. Ezen gyógyszerek ellenőrzésére központi ellenőrző szervet hoztak létre, mely közvetlenül az előállító részleg vezetőinek szolgálatában áll. Ez a központi szerv szervezi meg az ellenőrzést, és a készítmények minőségi feltételeit a részlegvezetőkkel való szoros együttműködésben biztosítja. A vizsgálatok elvégzéséhez új vizsgálati előírásokat dolgoznak ki, melyek egy részét a DDR 2. kiadású gyógyszerkönyvébe is felvesznek.

Tájékoztató gyorsvizsgálatok és a belső ellenőrzés szervezési kérdései a gyógyszertárakban

Varró M. (Győr-Sopron megyei Tanács Gyógyszertári Központja, Győr)

A VI. Magyar Gyógyszerkönyv a tájékoztató gyorsvizsgálatokat kötelezően írta elő, s ezzel új feladatot állított gyógyszerészeink elé. Az eredményes munka érdekében részükre speciális továbbképzéseket szerveztünk. A magisztrális receptszám 1950 óta Győr-Sopron megyében megkétszereződött, ami a belső ellenőrzés szükségességét indokolja. Mivel a gyógyszerészi létszám közel 10 év óta változatlan, az asszisztensi létszám viszont ugyanezen idő alatt megkétszereződött, ezért az asszisztenseket vonták be a fizikai-kémiai mérések végzésére. Ismertetik a megye gyógyszertáraiban 1973. és 1974. I. negyedévében elvégzett tájékoztató gyorsvizsgálatok és belső ellenőrzések számát és az adatokból levonható következtetéseket.

Gyorsteszt-módszerek az állatorvosi laboratóriumi diagnosztikában

Kiep, L. (Staatl. Apothekenwesen des Kreises Bitterfeld, Német Demokratikus Köztársaság)

A laboratóriumi diagnosztika döntő tényezővé vált a gyógyászatban. Fontos szerepe van a bajmegállapításban, terápiában, a betegség lefolyásának ellenőrzésében, megelőzésében és a betegség korai felismerésében. Az előadás az állatgyógyászati gyorsteszt-diagnosztikának gyakorlati alkalmazását taglalja. Foglalkozik a vizelet patológiás megváltozásának kvalitativ és részben félkvalitativ vizsgálati módszerével, rámutatva a xenobiotikai és egyéb zavaró tényezőkre. Továbbiakban a biológiai anyagban szereplő lényeges mérgező szubsztanciákról és a gyógyszerek biotranszformációs termékeiről számol be állatgyógyászati vonatkozásban.

A szükségleteknek megfelelő gyógyszerészképzés és továbbképzés

Zalányi S. (Orvostudományi Egyetem, Egészségügyi Szervezéstani Intézete, Szeged)

A szerző a Csongrád megyei Tanács Gyógyszertári Központja egy évi teljes gyógyszerforgalmának 12%-át kitevő vényanyagot vizsgálta. Reprezentativ célzott mintavétel-módszerével kiválasztott 707 976 vényt. Ebből magisztrális volt 117 972. Vizsgálatait abból a szempontból végezte, hogy a vényanyag ilyen megoszlása mellett milyen képzettségű gyógyszerész és asszisztens tudja a korszerű gyógyszerellátást biztosítani. Elemezte továbbá azt, hogy a tára melletti gyógyszerészi munka korunk diktálta módosulása miatt a gyógyszerészek és szakgyógyszerészek az egészségügy területén hol tudják leghatékonyabban felhasználni szaktudásukat. A vizsgálatból nyert információ alapján szükségesnek látja a gyógyszerészképzés és -továbbképzés korszerűsítését. Elemző munkája kiterjedt a gyógyszerészet szervezeti rendszerének vizsgálatára is, mely területen szintén szükségesnek látszik konstruktív intézkedések megtétele.

Szakgyógyszerészek és szakgyógyszerészi feladatok a közforgalmú gyógyszerellátásban

Németh M. (Baranya megyei Tanács Gyógyszertári Központja, Pécs)

A szerző ismerteti a szakgyógyszerészi képesítés megszerzésének lehetőségei tárgyában kiadott Eü. M. rendeletnek megfelelő szakbeosztás szerint azokat a területeket, amelyeken már most szükség lenne a szakgyógyszerészek elmélyültebb ismereteken alapuló működésére. Feltárja azokat az ellentmondásokat, amelyek a szükséglet kielégítésére már jelenleg is az elvégzett munka és a szakképesítés megszerzésének lehetőségei között megmutatkoztak. Következtetéseket von le és javaslatot tesz az említett ellentmondások feloldására.

A gyógyszerészek egészségügyi felvilágosításának szerepe a morbiditási mutatók csökkentésében

Mayer, F. S. (Venereal Disease Committe, National Association of Retail Druggist, Sausalito, California, USA)

Az Amerikai Egyesült Államokban 1973-ban több mint 84 milliárd dollárt költöttek egészségügyi propagandára anélkül, hogy a morbiditásban és mortalitásban bármilyen érzékelhető vagy látható csökkenő tendencia következett volna be. Az előadó azt kívánja igazolni, hogy a gyógyszerésznek az egészségügyi felvilágosító munkába való bevonása — közegészségügyi nevelő szerepén át — a korai megelőzéssel, neveléssel és tudatosítással csökkenti a morbiditási mutatókat. Az előadó e területen kiemelten három témakört javasol a gyógyszerésznek:

1. A nemi betegségek, *2.* hypertoniások védelme, *3.* diabeteszesek felkutatása. Végül azoknak a programoknak értékelését taglalja, amelyeket Texasban, Kaliforniában és New Yorkban teljesítettek a gyógyszerészek az egészségügyi felvilágosításban, mint olyanok, akik állandó, közvetlen kapcsolatban állnak a betegekkel.

A szakirodalom dokumentációjának metódusa. Kidolgozva a bitterfeldi körzet szakirodalmi, és gyógyszer-dokumentációs központjában

Elster, R.-B. (Staatl. Apothekenwesen des Kreises Bitterfeld, Német Demokratikus Köztársaság)

Bitterfeld körzet gyógyszerészeinek közreműködésével lyukkártyakartotékot állítottak össze, melyet 1973-ban gyógyszer-dokumentációval egészítették ki, és megfelelő módszerrel az irodalmi dokumentációhoz kapcsoltak. Ezáltal lehetségessé vált, hogy a gyógyszertárakból és egészségügyi intézményekből beérkező alábbi kérdésekre a legrövidebb időn belül kimerítő választ adjanak: indikáció, gyógymód, ellenjavallat, mellékhatás, adagolás stb. Egyidejűleg átfogó dokumentációt létesítettek az egészségügy vonatkozásában az államháztartást, pénzügyi vonatkozásokat, munkaügyi és jogügyi kérdéseket illetően. Ezáltal a Bitterfeldi körzetben komplex dokumentációs rendszer áll az egészségügyi dolgozók rendelkezésére.

A gyógyszerész feladata a gyógyszerészi jogszabályok betartása területén a gyógyszertáron kívül

Dittrich, H. (Staatl. Apothekenwesen des Kreises Bitterfeld, Német Demokratikus Köztársaság)

A gyógyszerészetben érvényes azon jogszabályok alkalmazását világítja meg az előadó, melyek a gyógyszerészt a gyógyszertáron kívüli tevékenységében kötelezik. Egy ellenőrzési kötelezettséggel megbízott személy jogaival és kötelezettségeivel foglalkozik az előadó, aki a bitterfeldi körzetben nyert tapasztalatairól, követelmények felállításáról és elért eredményeiről számol be. Az ellenőrző tevékenység nehézségeiről kereskedelmi vonatkozásokban esik szó, különös tekintettel arra, hogy a kereskedelmi hálózat ellenőrzésének előkészítése és megvalósítása milyen súlyponti feladatokat igényel. Egyidejűleg foglalkozik a kereskedelmi szervek szervezeti és gazdasági felépítésével. Lényegében az ellenőrző tevékenység jelentősége abban mutatkozik meg, hogy a kereskedelemben a minőség javul, majd további célkitűzéseket taglal.

Az NDK-ban érvényben levő rendelkezések az új gyógyszerek hatáserősségének vizsgálatára és biztonságos alkalmazására vonatkozólag

Koch, H. (Institut für Arzneimittelwesen der DDR, Berlin, Német Demokratikus Köztársaság)

Az előadó azon tervezettel foglalkozik, mely a jövőben az NDK-ban az új gyógyszerek forgalomba hozatalát szabályozni fogja. Az új gyógyszerek humán vizsgálata ezek szerint 3 fokozatban történik: I. Lehetőleg kisszámú kísérleti alanyon való kipróbálás (maximum 20 személy) a tűrőképesség megállapítására; ez egyszersmind a gyógyszer farmakokinetikai adatait is adja. II. Bevezető kísérletek a terápiás hatásra, indikációra, mellékhatásra, a farmakodinamikai hatásspektrum kikísérletezésére, megfelelő számú kísérleti alanyon (kb. 100 személy). III. Klinikailag kontrollált hatássosság bizonyítása, az indikációs terület körülhatárolása. A hatásos adag megállapítása és a mellékhatások előfordulásának gyakorisága az adagok nagyságától függően. IV. Az engedélyezés utáni megfigyelés. A továbbiakban taglalja az egyes vizsgálatok alkalmával elvégzendő feladatokat és az ahhoz szükséges feltételeket.

A hálószerkesztés módszereinek alkalmazása a gyógyszer kutatás-fejlesztés folyamatterveinél

Körmöczi Gy. (EGYT Gyógyszervegyészeti Gyár, Budapest)

A kutatási folyamattervek készítése ma a legbonyolultabb feladatnak számít a tervezési szerv szempontjából. Az űrkutatási feladatok után a gyógyszergyári kutatás-fejlesztési problémák a legösszetettebbek. A szerző ismerteti több éves tapasztalatát a logikai tervezésben. Ismerteti az alkalmazható módszereket és a módszerek kombinált alkalmazását. Kifejti új hálószerkesztési módszer kifejlesztésének szükségességét és azt bemutatja. A módszerek kombinált alkalmazásával lehetséges csak a kutatás-fejlesztés folyamatát optimálisan megtervezni.

A gyógyszerellátó hálózat fejlesztésének demográfiai vonatkozásai

Barcsay I. (Csongrád megyei Tanács Gyógyszertári Központja, Szeged)

A gyógyszerellátó hálózat fejlesztése szorosan összefügg a lakosság demográfiai viszonyaival, a különböző nagyságrendű településeken élő emberek egészségügyi igényeivel. A fejlesztés megköveteli a településhálózat megoszlásának, a lakosság foglalkozási fő csoportjainak, valamint a kulturális, gazdasági és kereskedelmi vonzásterületeknek, végül a közlekedési viszonyoknak az ismeretét. Megfelelő adatokat szolgáltat a tervezéshez a településszerkezet adottságainak felderítése, a népsűrűség ismerete és egy-egy településen belül a lakosság összetétele kor, nem, családi állapot, foglalkozás stb. szerint. Ugyancsak lényeges a produktív és nem produktív korban levők aránya, a születések és halálozások számának alakulása, az egyes korcsoportokra jellemző betegségek megoszlása, haláloki struktúrák változása, valamint a jellegzetes városi mikroártalmak, balesetek ismerete is. Figyelembe kell venni az ún. ingázók és elvándorlók számának alakulását is. A hálózatfejlesztési — és ezen belül a gyógyszerellátási — igényeket a népesség létszámának előrebecslésével lehet megtervezni. A modern számítógépek rendkívül kedvezően használhatók fel mind az ún. korosbítási módszer, mind az analitikus módszer (trend) adatainak feldolgozásakor.

Közforgalmú gyógyszertárral nem rendelkező települések jobb gyógyszerellátásának lehetőségei

Kőhegyi, I.-né, Schuth, J. (Baranya megyei Tanács Gyógyszertári Központja, Pécs)

Baranya településviszonyait az apró falvas szerkezet jellemzi. A megye 316 községéből mindössze 36-ban van közforgalmú gyógyszertár, vagyis mind 9. falu lakossága tudja csak a helyszínen beszerezni gyógyszerszükségletét. További 52 községben kézigyógyszertár áll rendelkezésre, amely azonban az igényeknek csak kb. 20%-át elégíti ki. A települési viszonyokból adódó gyógyszerellátási problémák más megyékben is hasonlóan jelentkeznek. A nem kielégítő ellátási helyzet javítása érdekében a szerzők felmérést végeztek a szigetvári járásban a közforgalmú gyógyszertárral nem rendelkező települések gyógyszerellátásának jelenlegi helyzetéről. Megvizsgálták adott időszakban a kézigyógyszertárak forgalmát, valamint ugyanazon időben a kézigyógyszertárral rendelkező orvosok közforgalmú gyógyszertárban beváltott vényanyagait, különböző szakmai és gazdasági szempontok alapján. Elemezték a járás területéről ipari és mezőgazdasági üzemekbe naponként bejáró dolgozók gyógyszerigényét és annak kielégítését, a területen bevezetett — a kézigyógyszertáraktól eltérő — új módszer alapján. Javaslatot tettek e módszer további kiterjesztésére, valamint a kézigyógyszertárak hatékonyabb működésének lehetőségeire.

Elektronika mint a gyógyszerészeti szervező eszköze

Binder, H. (Österr. Apothekerverband, Ausztria)

Bizonyított tény, hogy az elektronika segítségével a gyógyszerészet funkciós tevékenységét lényegesen meg lehet gyorsítani és javítani. Egyik módja ennek a lyukkártyarendszer bevezetése, mellyel az üzemi gazdálkodásban optimális raktárkészlet-beállást és jobb rendelési módot lehet elérni. A lyukkártyák kódolással lehetővé teszik az automatikus gyógyszerbeszerzést. Színes diák segítségével a rendelés folyamata leolvasható a lyukkártyákról. Ennek a rendszernek előnye, hogy lényegesen kevésbé munkaigényes, amellett gazdaságosabb mint a szóbeli megrendelés.

A gyógyszerellátás és gyógyszer-készletezés egyes kérdései

Hartai I. (Békés megyei Tanács Gyógyszertári Központja, Békéscsaba)

Az 1972. évi II. törvény meghatározása szerint a gyógyszerügy feladata, hogy a korszerű egészségügyi ellátás követelményeinek mennyiségben és minőségben egyaránt megfelelő gyógyszerellátást biztosítson. A mennyiségileg megfelelő ellátás biztosítása érdekében tartalék készletek kialakítása szükséges, ugyanakkor gazdasági érdek szól amellett, hogy fölösleges vagy huzamosabb ideig elfekvő gyógyszerkészletek ne keletkezzenek. A növekvő tendenciájú forgalommal arányos készletnövelés főleg gazdasági okok miatt nem valósítható meg, de elméleti meggondolások és gyakorlati tapasztalatok alapján erre nincs is szükség. A forgalomhoz viszonyítva alig növekvő készletekkel a gyógyszerellátás biztosítására alkalmasnak látszik a közgazdasági szakirodalomban többraktáras készletezési modellnek nevezett rendszer. A modellnek a gyógyszerellátásban és -készletezésben történő alkalmazásával a jelenlegi 3 szintű készletezés 2 szinttel bővül: *1.* több (3—5) szomszédos megye gyógyszertári központjának gyógyszerraktárai egymással input-output kapcsolatban állnak; *2.* az egyes megyéken belül a járási székhelyek legnagyobb gyógyszertárai körzeti ellátó feladatokat látnak el meghatározott működési körben, a jelenlegi utánpótlási rendszer alapvető változtatása nélkül.

A gyógyszerellátás jogi kérdései

Gueinzius, E. (Staatl. Apothekenwesen des Kreises Bitterfeld, Német Demokratikus Köztársaság)

Az előadó tájékoztatást nyújt a gyógyszerellátás módjáról, keret- és szállítási szerződéskötések alapján. A szerződés kötésének ez a módozata egy-egy körzet és az ellátó központ között évek óta szokásossá vált. A keretszerződésekben az állandó kereskedelmi partnerek bizonyos gyári készítményfajtákat, drogokat, alapanyagokat, galenikumokat és vegyszereket kötnek le. Az előadó hároméves tapasztalatot ismertet, különös tekintettel a szerződések betartására. A gyógyszertárak által támasztott igényeket is taglalja. Másfajta szerződésekkel is foglalkozik, és kereskedelmi alapszabályokat ismertet a gyógyszerellátás keretén belül, minden esetben tekintetbe véve a 6 DVO alapszabályzatát.

A szervezés és farmakodinamia kölcsönhatásai

Somogyi G.-né[1], *Écsy Z.*[2] (Eü. Minisztérium, Budapest[1]; „Oroszlán" Gyógyszertár, Miskolc[2])

A vérnyomáscsökkentők csoportjába tartozó gyógyszerkészítmények forgalmi adatainak elemzésével foglalkoznak. A kiemelt hatástani csoportban a tagok forgalmiarány-megoszlásának változásait, a kölcsönhatások kialakulását és azok mozgását az idő függvényében vizsgálják. Az országosan összesített adatok mérésekor észlelt jelenségek létezését egy nagy forgalmú gyógyszertár vényanyagán intenzívebb vizsgálati módszerek alkalmazásával bizonyítják. A feltárt jelenségek magyarázatára farmakológiai választ keresnek. Megállapítják, hogy a járóbeteg-kezelésben a bizonytalankodó gyógyszerrendelés, valamint az interakciókat figyelmen kívül hagyó helytelen variálások vagy gyógyszerpazarláshoz, vagy eredménytelen terápiához vezetnek. A magas vérnyomás gyakorisága korunkban indokolhatja a homoerg, heteroerg és egyéb kölcsönhatások szempontjából tisztázott gyógyszerkészítmény-kombinációk bevezetését és ezzel az eredményre vezetőbb terápia kialakításának elősegítését.

Egységes felszerelés-ellátottság egy járáson belül

Elster, H. (Staatl. Apothekenwesen des Kreises Bitterfeld, Német Demokratikus Köztársaság)

1970-ben rovátkás lyukkártyarendszert dolgoztak ki, mely lehetővé teszi Bitterfeld körzetben az összes egészségügyi intézmény egységes felszereléssel való ellátását. Fenti tapasztalatok alapján 1972-ben olyan részleget hoztak létre, mely a körzet összes egészségügyi intézményének felszerelési és kisgépszükségletét a megfelelő keretösszeg szem előtt tartásával felmérte. Ez a részleg, mely 1974. január 1-vel kezdte meg működését, új alapokra helyezte az állami intézmények pénzügyi mérlegének elkészíthetőségét. 1974-ben ezenkívül összhangba hozták a körzet minden felszerelési eszközének megóvását, gondozását és használatát.

A mennyiségi és minőségi munka összefüggésének vizsgálata a gyógyszertárakban (1957—1972)

Csajtai M. (Szegedi Orvostudományi Egyetem, Egészségügyi Szervezéstani Intézet, Szeged)

A szerző Békés megye 74 gyógyszertárában vizsgálta az átlagos gyógyszerészi létszám, valamint az egy átlagos gyógyszerészi létszámra jutó mennyiségi munka számszerű változását az elmúlt 16 évre kiterjedően. A létszám és mennyiségi munka változásának hatását kutatta a gyógyszertárakban magisztrálisan készített gyógyszerformák minőségének alakulásában. Az ilyen gyógyszerekből vett minták eredményei nem romlottak a megnövekedett mennyiségi munka ellenére sem. Ez a jelenség arra utal, hogy a mennyiségi munka növekedésén belül csökken a gyógyszertárakban készült gyógyszerformák köre. A FoNo-ban hivatalos készítmények egy részét galenusi laboratóriumban állítják elő. Várható tehát, hogy a kisebb mennyiségű és leegyszerűsödött gyógyszerformából vett minták eredményei (kivétel talán csak a szemészeti oldat és kenőcs) legtöbb esetben „megfelelő" minősítésűek. Ez a tény is ráirányítja a figyelmet a kvalifikált gyógyszerészi munka hatékonyságának elemzésére.

Közforgalmú gyógyszertári helyiségek és berendezésük fejlődése 1876-tól

Kaszanitzky I. (Fővárosi Tanács Gyógyszertári Központja, Budapest)

A gyógyszertárak fejlődése mindig szorosan kapcsolódott az adott kor gazdasági életéhez és kultúrájához. A kiegyezést követő gazdasági és kulturális fellendülés hatására létrejött az 1876. évi eü. törvény, amelynek XIV. törvénycikke a gyógyszertárat az eü. ellátás fontos bázisává tette. A törvény többek között meghatározta a közforgalmú gyógyszertárak helyiségeit és berendezésüket. A századfordulóig általában megvalósították a törvény előírásait. A két világháború között a fejlődés lassú volt, s ez jellemezte az élet egyéb területeit is. A II. világháború súlyos károkat okozott. A gyógyszertárak újjáépítését a volt tulajdonosok végezték szűkös anyagi erőikhez mérten. Az 1950. évi államosítás után lassú fejlődés következett. A gazdasági élet fokozatos fellendülése nyomán kialakult az ország egész lakosságát ellátó, eddiginél lényegesen nagyobb és fejlettebb egészségügyi szervezet. A gyógyszerellátásnak új, ismeretlen feladatokat kellett megoldani. Gyökeresen megváltozott a közforgalmú gyógyszertárak belső munkaszervezése is. Megnőtt az alapterület, a funkció bővülése nyomán a helyiségek száma több lett, a berendezés alapvetően átalakult.

A hipnotikumok és szedatívumok túlzott mérvű fogyasztásának kihatásai az egyén egészségi állapotára

Mosonyi E. (Fővárosi Tanács Gyógyszertári Központja, Budapest)

A barbiturátok, barbiturátmentes hipnotikumok és trankvillánsok igénybevételének problémája világjelenséggé vált korunkban. E készítmények bizonyos csoportosításokon belüli felhasználását, ill. ezek hatását szakemberek figyelemmel kísérték. Megállapították, hogy kialakulhat ezen anyagokkal szemben (többek között) olyan megszokás, mely káros testi vagy pszichikai függőséggel járhat. Erre vonatkozóan meghatározásként 1964-ben a WHO egy új terminust, a „Drogtól való függőség" kifejezést ajánlotta, és azt definiálta. Drognak tekinthetők mindazon anyagok, melyek az élő organizmusban egy vagy több funkciót megváltoztatni képesek. Különösen azok tekinthetők drognak, melyek a központi idegrendszerre is hatnak. Ez a neutrális fogalom oly anyagokra is vonatkozik, melyeket szokás szerint gyógyszernek tekintünk, tehát nem csak a kábítószerekre. Mivel ez utóbbi Magyarországon nem jelent problémát, az előadó az ugyan orvosi vényhez kötött, de hozzászokás szempontjából jelentősnek tekinthető, gyógyszerként használatos anyagokra, ill. gyári készítményekre tért ki, egyben felhívta a figyelmet az ezek folyamatos használatával járó veszélyekre, melyek ártalmasak lehetnek az egyénre, s közvetett úton a társadalomra is.

A rostoki körzeti kórház gyógyszerellátásának szervezete

Dittmer, H. H. (Bezirkskrankenhaus-Apotheke, Rostock, Német Demokratikus Köztársaság)

A rostoki körzeti kórház felépítéséről és a gyógyszertárnak mint a kórház funkciós részlegének feladatairól számol be. Az ésszerű és gazdaságos gyógyszer-felhasználást azáltal érik el, hogy bizonyos gyógyszerféleségeket standardizálnak (a házi listán mintegy 500 cikk szerepel), mindenekelőtt a házilag előállított infúziós oldatokat. Ezek a standardok megkönnyítik a klinikák megrendelését. A gyógyszertár és klinika közötti információt orvosösszekötőkkel és széles körű irodalommal biztosítja a gyógyszertár. A főorvosok és főgyógyszerészek szoros együttműködése lehetővé teszi a terápiás javaslatok folyamatos átdolgozását.

Az infúziósoldat-ellátás szervezeti és szervezési kérdései Magyarországon

Simon Kis G. (Egészségügyi Minisztérium, Budapest)

— Infúziókészítés gyógyszertárakban és kórházakban;
— infúziógyártás üzemi méretekben;
— infúziós oldat útja a gyártóktól a felhasználóig;
— infúzió-ellátás szervezete kórházakban;
— infúzió-ellátás területi szervezése.

A klinikai infúzióellátás néhány szervezési kérdése

Várkonyi L. (Semmelweis Orvostudományi Egyetem, Budapest)

Az elmúlt tíz év jelentős fejlődést eredményezett az infúziók felhasználásában mind az egyes orvosi szakterületek igényei, mind a mennyiségi és minőségi követelmények vonatkozásában, a budapesti klinikákon is. Különös jelentőségű az a körülmény, hogy az egyetemi klinikák speciális feladatokat is ellátnak. Az előadó áttekinti a budapesti klinikák vonatkozásában az utóbbi 10 év eredményeit, beszámol a növekvő igények kielégítésére tett szervezési intézkedésekről és az elért eredmények elemzéséből következtetéseket von le a jövő feladataira vonatkozóan.

A kórházi gyógyszertár munkájának szervezése nagyszámú sérült beérkezése esetén

Kiss J. (Magyar Néphadsereg Egészségügyi Szolgálata, Budapest)

A szerző beszámol egy-egy kórházi gyógyszertár készenléti tervének célszerű változatáról, nagyszámú sérült vagy beteg egyidejű beérkezését feltételezve, és a kórház gyógyszertárának eddigi működése során szerzett tapasztalatairól. Ismerteti a gyógyszertár feladatait, illetve munkájának szervezését katasztrófa esetére: *1.* A helyzet értékelése, a szükségletek előzetes meghatározása, a személyi állomány riasztása. *2.* Feladatok a sérültek beérkezése után: az ellátás rendszerének tanulmányozása a szükségletek pontosítása (konzultáció az ellátást végző osztályok vezetőivel, ellátó bázisok, eü. ag.-raktárak, legközelebbi kórházi és közforgalmú gyógyszertárak értesítése stb.). *3.* A gyógyszertár munkájának megszervezése: az érintett osztályok igényeinek azonnali kielégítése, belső ügyelet megszervezése, hiányok megállapítása, ill. igénylések beszerzése és összeállítása.

Az elöljáró ellátó szervek tájékoztatása. Ismerteti a folyamatos összeköttetés biztosítását, az ellátást végző osztályokkal.

Elektronikus farmakoterápiás információrendszer a klinikai gyógyszerészetben

Vincze Z. (Semmelweis Orvostudományi Egyetem, Budapest)

Gyógyszerkincsünk évről évre újabb készítményekkel bővül, szortimentje változik. Az alkalmazásban levő gyógyszerek nagy számának minden részletre kiterjedő ismerete — különösen a széles skálájú beteganyaggal foglalkozó klinikákon — hagyományos módszerekkel nehezen biztosítható. Ilyen körülmények mellett indokolt és szükségszerű egy megfelelően használható új információrendszer kidolgozása. Az előadó a gyógyszerekkel kapcsolatos tájékoztatás kézi és elektronikus számítógépes megoldását mutatja be.

Aszeptikus munkahelyek szemészeti készítmények részére

Glass, E. G. (Staatl. Apothekenwesen des Kreises Bitterfeld, Német Demokratikus Köztársaság)

Szemészeti készítmények előállításával kapcsolatosan a DAB 7 által támasztott követelmények és az NDK 2. kiadású Gyógyszerkönyve tervezetének problémáival foglalkozik. A szerző elsősorban a mikrobiológiai tisztasági követelményeket ismerteti, és olyan szemészeti recepteket közöl, melyeket Bitterfeld körzetében dolgoztak ki. Összefoglalja a szemészeti készítményekkel szemben támasztott követelményeket. A munka eredményességét a vizsgálatok kétségkívül bebizonyították. A leközölt recepttárat időközben az NDK egész területén bevezetésre javasolták. A továbbiakban az aszeptikus munkahelyen alkalmazandó munkamódszerrel foglalkozik. Emellett több éves egyéni tapasztalatairól is referál. Az előadó egész sor különleges esetre is felhívja a figyelmet.

A gyógyszerész szerepe akut mérgezések esetén

Cotrau, M. (Institutul de Medicină şi Farmacie, Iaşi, Románia)

(Előadás-kivonat nem érkezett)

A rostoki gyógyszertári központ orvostájékoztatója

Feldmeier, H. (Staatliche St.-Georg-Apotheke, Rostock, Német Demokratikus Köztársaság)

1965 óta minden rostoki orvos havonta írásos tájékoztatót kap. Súlypontok: új gyógyszerek jellemzése; csoportokon belüli változások; vényírás egységesítése; a terápia tudományos alapjai. A hálózati felvilágosításnak rövidnek és jellemzőnek kell lennie, értékét aktualitása szabja meg. Bizonyos jelleg kiemelt hangsúlyozása érdeklődésfelkeltő lehet, olvasásra serkent, egyben a gyógyszer rögzítését is elősegíti. A szóbeli tájékoztatást 1969 óta szakgyógyszerész látja el a körzeti gyógyszertárakban. 15—20 orvosból álló vitacsoportok kialakítása bizonyult a leghasznosabbnak. A felvilágosítás 1—3 havonként történik. A központi felvilágosítás mellett egyéni, szóbeli, valamint írásbeli tájékoztatás is történik. E téren szintén új módszereket sikerült bevezetni, melyek az orvos-gyógyszerész kapcsolatokat igen előnyösen befolyásolják.

A városi gyógyszertárak gyógyszerellátási területét befolyásoló tényezők

Wills, R. A. Jr. (Babson College, Babson Park, Massachusetts, USA)

A gyógyszerellátó hálózat fejlesztése érdekében elengedhetetlenül szükséges a terület felmérése és a befolyásoló tényezők ismerete. Az előadó a tipikus amerikai nagyváros négy gyógyszertári típusát vizsgálta. Kutatási feladatának tartotta a nagyvárosi gyógyszertárak ellátási területének meghatározását, a belvárosi és külvárosi típusok területének összehasonlítását, az akut és fenntartó gyógyszerelés területének és az ellátás jellemzőinek meghatározását, azoktató gyógyszertáraknak a területi ellátásban jelentkező különleges feladatait. A gyógyszerellátás említett rendszerein túl ismerteti az ellátási övezeteket, amelyek a nagyvárosi gyógyszertárak munkájának túlnyomó többségét képezik.

Id. Friedrich Hoffman (1626—1675) és fő műve a „Clavis Pharmaceutica Schroederiana"

Kaiser, W., Piechocki, W. (I. Medizinische Universitätsklinik, Halle, Stadtarchiv, Halle, DDR)

A gyógyszerkönyv-történelem jelentős alkotásként tartja nyílván a *J. Chr. Schröder* (1600—1664) kiadásában első ízben 1641-ben megjelent „Pharmacopoea medico-physica" művet. Csakhamar a gyógyszerészmívesség kézikönyvévé vált, amit számos újabb, bővített kiadásai, valamint idegen nyelvre fordítása is igazol. Az idősebb *Friedrich Hoffmann* 1675 táján megjelent „Clavis Pharmaceutica Schroederiana" e műhöz írt kommentárja, megszabadította az alapművet a túlhaladott és misztikus fogalmaktól. Ezzel hozzáférhetővé tette a gyógyszerészek számára a korabeli korszerű természettudományi ismereteket. (Clavis=kulcs.)

Gyógyszerészeti hatósági intézkedések Kassán a XVII. században

Perényi F. (Comenius Egyetem, Gyógyszerészeti Kar, Bratislava, Csehszlovákia)

Kassa városa földrajzi, de főleg politikai okokból a XVII. században az ország, elsősorban az ellenállási részek egyik központja lett. Gazdasági kihatásként ezt híven visszatükrözte a gyógyszerészet fellendülése is. A gyógyszertárak számának növekedésén kívül Kassán a városi vezetőség olyan élénk irányítási tevékenységet végzett, amilyen másutt e században sehol nem volt. A városi tanács figyelme kiterjedt a gyógyszertaxa és a gyógyszerminőség kérdésén túl a gyógyszertárak gazdasági ellenőrzésére és ezzel kapcsolatban a numerus clausus elvének alkalmazására, szervezett gyógyszerbehozatalra és a gyógyszerek helyes elkészítésére is. A hatósági intézkedésekről sok levéltári adat és néhány nyomtatott emlék maradt fenn.

Egy XVII. századbeli gyógyszertár üzleti könyve (1671—1695)

Duka Zólyomi, N. (Szlovák Tudományos Akadémia Történeti Intézet, Bratislava, Csehszlovákia)

A bazini (Pezinok) levéltár egy, a XVII. század végéről származó gyógyszertári üzleti könyvet őriz. Első 40 lapja elveszett és ezért eredete csak közvetve határozható meg. Minden valószínűség szerint a nagyszombati (Tmava) *Fekete* gyógyszerész üzleti feljegyzéseiről van szó. A szerző a könyvben közölt adatok alapján vizsgálta meg a gyógyszerrendelők kérdését (kik, milyen foglalkozásúak vették igénybe a gyógyszertár szolgálatait, milyen gyógyszereket igényeltek). A gyógyszerszolgálat szociális és terápiai jellegén kívül a gyógyszertár üzletmenetét is vizsgálta (gyógyszerfajták, árak).

A Magyarországból származó Madai orvos-gyógyszerész család vezető szerepe a Hallében a XVIII. század folyamán kifejlődött nemzetközi gyógyszerforgalomban

Piechcki, W., Kaiser, W. (Stadtarchiv, Halle, I. Medizinische Klinik, Halle, Német Demokratikus Köztársaság)

Az Észak-Magyarországról származó *Madai* orvos-gyógyszerész család jelentős szerepet töltött be a XVIII. század során Halle gyógyszerésztörténelmében. A hallei Waisenhausban megkezdett gyógyszerkészítést virágzó kereskedelmi vállalkozássá fejlesztették és ez jelentős támogatására volt az *August Hermann Francke* (1663—1727) által alapított intézményeknek. A Hallében készült gyógyszerek annak idején csaknem valamennyi európai országba eljutottak, sőt a tengerentúlra is exportálták. A Madai-féle gyógyszer-előállítás, illetve -kereskedelem a maga szervezeti felépítésében a XIX. század gyógyszeriparának előfutárjaként tekinthető.

A gyógyszerkincs változása a XVIII. század második felében

Grabarits I. (Vas megyei Tanács Gyógyszertári Központja Szombathely)

Az előadás a gyógyszerkincs lassú változására utal a Lum. Maius, Valerius Cordus és a bécsi diszpenzatóriumok alapján. Ezt hazai viszonylatban inventáriumok és gyógyszerszámlák támasztják alá. A felvilágosodás hatására a XVIII. század második felében változik a magyar gyógyszerkincs. Az 1770-es években még a patikákban találhatók az obsolat szerek, amikor az osztrák provinciális gyógyszerkönyvek már a felvilágosodás szellemében készültek. Az elavult készítmények elhagyása évtizedes folyamat a mindennapos gyakorlatban.

A napóleoni háborúk hatása XVIII. századi gyógyszerkincsünkre

Rádóczy Gy. (MIKÖV, Saccharimid Üzem, Budapest)

A szerző vizsgálja a Habsburg-birodalom területein hivatolos gyógyszerárszabásokban, a XVIII. sz. végén megfigyelhető drágulások okát. Az áremelkedéseket példákon mutatja. be Véleménye szerint az okot a napóleoni háborúk szolgáltatták, amikor is a kontinentális zárlat miatt szinte leállt a kereskedelem. Úgyszintén a kontinentális zárlat tette tönkre a jobbára egzotikus szerekből álló gyógyszerimportot. A készletek kifogytak és az áremelkedéseket az 1794—95. évi bécsi taxák nemcsak regisztrálták, de túl is értékelték, ezért 1799-ben behozták az ún. „falcidium"-ot, ami az árak 20%-os csökkentését jelentette. Ezek az intézkedések csaknem tönkretették a gyógyszerészeket. Az 1812-ben megjelent Ph. Austr. Ed. I. célul tűzte ki az egzotikus szerek lehetőség szerinti helyettesítését a birodalom területén fellelhető anyagokkal. Ennek érdekében felvette a használatból már kiment gyógyszereket és felújította a régi diszpenzatóriumok érvényét. Ezt az időszakot gyógyszerészet-történetünkben a „reformatio in peius", a visszafelé haladó újítások korszakának tekinthetjük. Ezeknek az állapotoknak vetett véget a Ph. Austr. Ed. III., amely 1820-ban lépett érvénybe. Ez elhagyta az elavult gyógyszereket és ismét felvette az egzotikus készítményeket.

A polgári gyógyszerészek helyzete a XVIII. században, kőszegi modell alapján

Szigetváry F. (Vas megyei Tanács Gyógyszertári Központja, Szombathely)

Általános helytörténeti idősorral összevetve a kőszegi „Szerecseny" patikáról és tulajdonosairól való ismereteket, értékelik a század gyógyszerészének képzését, gazdasági, társadalmi helyzetét. Hatásaiban vizsgálja a helybeli jezsuita patikának viszonyát a polgári gyógyszertárhoz. A kőszegi gyógyszerészek körülményeiből levonható következtetések általánosításával fejezi be előadását.

A gyógyszerészek gazdasági és társadalmi helyzete Zala megyében, a XIX. század első felében

Blázy Á. (8/35. gyógyszertár, Zalaegerszeg)

Az előadó a gyógyszerésztörténeti tudomány összehasonlító modellvizsgálati módszerével foglalkozik Zala megye gyógyszerészeinek a XIX. sz. első felében kialakult gazdasági, társadalmi helyzetével. Részletesen vizsgálja a gyógyszerészeknek Keszthely és Zalaegerszeg mint mezővárosok társadalmában elfoglalt helyét, gazdasági, társadalmi tekintetben. Megállapítja, az alkalmazott módszer alkalmas arra, hogy a kialakuló kapitalistat ársadalmi viszonyok keretében a magyarországi gyógyszerészek társadalmi és gazdasági helyzetére kitekintést adjon. Felvázolja a történelmi fejlődés fő irányait és az azokat meghatározó tényezőket. Összehasonlító vizsgálatot mutat be az egyéb értelmiségi és egészségügyi foglalkozásúak gazdasági és társadalmi helyzetéről, ezzel jellemezve általában a gyógyszerészet, valamint az officinai-gyógyszerészet akkori szerepét.

Az osztrák gyógyzserészet Julius Tandler által tervezett reformjáról

Nowotny, O. (Wien, Österreich).

Julius Tandler 1919 májusától 1920 októberéig volt népegészségügyi államtitkár (kormánybiztos) az Osztrák Népköztársaság első kormányában. E szociáldemokratikus éra eszméinek megfelelően akarta az osztrák gyógyszerügyet megreformálni. A nyílvános gyógyszertárakat államosítani kívánta, és a gyógyszeripart a gyógyszerek árainak csökkentésére ösztönözni egyszerű, tipizált specialitások előállításával. A gyógyszerész-társadalom heves ellenállása és a politikai helyzet megváltozása megakadályozták a tervezett reformot. Egyetlen eredményként létesültek Bécsben az állami gyógyszerüzemek.

T. E. Wallis élete és munkája

Shellard, E. J. (Dept. of Pharmacy, Chelsea College, University London, Nagy-Britannia)

(Előadás-kivonat nem érkezett)

Az első gyógyszerészkémiai disszertációk a bécsi egyetemen

Ganzinger, K. (Wien, Ausztria)

A bécsi, valamint a prágai egyetemen 1812 óta nyílt lehetőség a gyógyszerészek számára, hogy a „kémia doktora" címet megszerezhessék. Erre annak volt módja, aki a szabványos gyógyszerészi tanulmányok mellett hosszabb ideig járt gimnáziumba, igazolta a bölcsészeti kar előadásának látogatását, egy évig folytatott még kémiai tanulmányokat és disszertációt nyújtott be. A nehéz feltételek miatt Bécsben első alkalommal csak 1819-ben került sor két jelölt promoveálására: A magyarországi *Nyiri Nagy Ferenc* (Rimaszombat) és a morvaországi *Wehrle Alajos* (Krems). Utóbbi később professzor lett a selmecbányai bányászati akadémián. A disszertációk nyomtatásban is megjelentek, témájuk: „A sósav természetével kapcsolatos újabb nézetek összefogó ismertetése", illetőleg „A sósav története".

Debrecen gyógyszertárai a XVIII. században

Benkő F. (Than Károly gyógyszertár, Derecske)

Debrecenben, az Alföld nagy földművelő és kereskedő városában a XVIII. században két patika működött. Az elsőt, az „Arany Angyal"-t a város alapította. Létesítésének évét 1670—1680 körüli időpontban adja meg a szakirodalom. A második gyógyszertár, az „Arany Egyszarvú" alapítására a morva származású, nagyváradi *Zeininger Antal* kapott engedélyt 1772-ben. Az előadó levéltári adatok alapján pontosabban igyekszik megállapítani az „Arany Angyal" működési idejének kezdetét. Felvázolja a város gazdasági ellenőrzésének, a patikafelügyelők (Inspectores Apothecae) intézményének rendszerét. Ismerteti a két patika történetét és a patikai gondnokok (provisores) személyét, köztük a híres *Kazay Sámuelét*. Kitér a városi physicusok által gyakorolt szakmai ellenőrzésre és a nevesebb városi főorvosokra, akik között *Buzinkay György*, *Csapó József* és *Veszprémi István* medicinae doctorokat is megtaláljuk.

Winterl professzor kémiai-botanikai oktatása és a gyógyszerészet

Maros Gy. (Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszertára, Budapest)

Az 1769-ben Nagyszombatban létesített orvosi karon a kémia-botanika tanszék első professzora *Winterl Jakab* volt. Úttörő munkássága, a két tantárgy tematikájának, tananyagának kidolgozása, a gyógyszerészhallgatók oktatásának és kísérleti laboratóriumi munkáinak megszervezése hosszú időre meghatározta a kémia és botanika oktatásának elveit és módszereit. *Winterl* fennmaradt kéziratai, valamint a nála készült disszertációk alapján képet ad a gyógyszerészképzés akkori színvonaláról.

A magyar gyógyszerészek publikációs tevékenysége a magyar nyelvű orvosi szaksajtóban, az első magyar nyelvű gyógyszerészeti szaklap megjelenéséig (1831—1862)

Rixer A., Zalai K. (Semmelweis Orvostudományi Egyetem, Budapest)

A szerzők a magyar nyelvű orvosi periodikák kialakulásának társadalmi körülményeit és megjelenésüknek szinte szükségszerűségét rövid társadalmi, közéleti képpel teszik érthetővé. A következőkben a gyógyszerészek tudományos publikációit, azok mennyiségét és jelentőségét ismertetik az Orvosi Tár (1831—1848) és az Orvosi Hetilap (1857—1862) adatai alapján. A mindkét lapban megjelent munkákat, azok számát táblázatosan is feldolgozták és értékelték. Végül rámutattak arra, hogy a feltárt gyógyszerészeti tevékenységek előfutárai az önálló magyar nyelvű gyógyszerészeti szaksajtó 1862. évi kialakulásának.

Egy zalaegerszegi gyógyszerész közéleti szereplése a XIX. század közepén

Bukta Sz. (8/35. Gyógyszertár, Zalaegerszeg)

Az előadó *Reisinger József* zalaegerszegi gyógyszerész közéleti szereplésével foglalkozik. *Reisinger József* hosszabb aktív gyógyszerészi gyakorlat után jelentős szerepet vállalt Zalaegerszeg mezőváros társadalmi-politikai életében. Működött mint városi tanácsos, városbíró és kórházgondnok. Tagja volt a városi szépítő bizottmánynak, amely a mezőváros akut városrendezési és egészségügyi problémáit volt hivatva megoldani. Az 1850-es évek végének kiélezett politikai és hatalmi küzdelmeiben a haladó erőket, a baloldalt támogatta. Emiatt a jobboldal támadta és igyekezett lehetetlenné tenni. *Reisinger József* politikai szereplése nagy jelentőségű a városi értelmiség és a gyógyszerészet társadalmi súlyának, tekintélye növekedésének szempontjából.

A gyakornokképzés fejlődésének nehézségei a XIX. században

Kempler K. (Pest megyei Tanács Gyógyszertári Központja, Budapest)

A szerző — rövid történeti áttekintés után — a XIX. század második felének a gyógyszerészgyakornokok kiképzésével kapcsolatos hazai szakmapolitikai küzdelmeit tárgyalja. Elemzi azokat az eseményeket, amelyek a fejlődést fokozatosan előbbre vitték; e közben kitér a visszahúzó erők nem jelentéktelen szerepére is. Korabeli megnyilatkozásokkal bizonyítja, hogy e kölcsönhatások eredményeként húzódott 1914-ig az érettségi vizsgának mint a pályára lépés kötelező előfeltételének a jogszabályi előírása.

Győry István gyógyszerész, a bromatometria megteremtője

Varga I. P. (Izsó u. 14., Debrecen)

Győry 1861-ben született Debrecenben, s az ottani református főgimnáziumban 1882-ben kitüntetéssel érettségizett. 1884-ben gyógyszerészi oklevelet, majd 1892-ben „A nitrogénmonoxid hatása a nátrium-etilátra" c. értekezésével gyógyszerészdoktori fokozatot szerzett. Tíz éves, sokirányú egyetemi intézeti munkálkodása, hazai és külföldi folyóiratokban is leközölt eredményei közül feltétlenül ki kell emelni a bromatometria néven ismert és mai napig is jól használható, 1893-ban a Zeitschr. f. analyt. Chem.-ben leírt igen fontos térfogatos elemzőmódszert. Elgondolása időállóságát bizonyítja, hogy az először általa ajánlott káliumbromát-mérőoldat a legújabb gyógyszerkönyvekben is szerepel. Az általa előállított számos vegyületet a heidelbergi kémiai társaságban is bemutatták. A róla való megemlékezést időszerűvé teszi, hogy húsz évvel ezelőtt halt meg.

A lengyel menekültek egészségügyi ellátásának kérdései Magyarországon, 1939—40-ben

Kurucz T., Benkő Gy. (Magyar Néphadsereg Egészségügyi Szolgálata, Budapest)

A szerzők levéltári adatok alapján azokat a sajátos egészségügyi anyagellátási kérdéseket tárgyalják, amelyek a német megszállás elől Magyarországra menekült lengyel hadsereg tagjainak egészségügyi ellátását jellemezték. A lengyel menekülttáborok egészségügyi helyzete mellett részleteiben ismertetik a menekült lengyel orvosok és gyógyszerészek működését a magyar katonai és polgári egészségügy területén.

Kazay Endre újabb életrajzi vonatkozásai

Larencz L. (Magyar Néphadsereg Egészségügyi Szolgálata, Pécs)

Kazay András Márton, a kiváló magyar gyógyszerész 1876. november 10-én született Nagybányán. Édesapja *Kazay András* molnár (1841—1926), aki *Kazay Ignác* bányamunkás és *Sándor Klára* gyermekeként született Felsőbányán. Édesanyja *Fuchs Brigitta* (1848—1929), *Fuchs György* molnár és *Szarvas Cecilia* leánya, aki Óaradon született. Testvérei: Veronka (1848—1929), Ferenc (1874—1913), József (1880—1957), Lajos (1886—1927). Tanulmányait Nagybányán végezte. Eredeti okmány alapján a gyakornoki vizsgát 1897. október 28-án tette le Kolozsvárott, gyógyszerészi diplomát pedig 1903-ban szerzett Budapesten. Tehetséges volt. Ötödikes gimnazista korában mintegy 100 oldalas értekezést írt „Universum" címmel, a világ és az élet keletkezéséről. Közel 300 értékes cikke, dolgozata jelent meg a csillagászat, a meteorológia, a kémia, a fizika és a gyakorlati gyógyszerészet tárgyköréből. Vannak zeneesztétikai, művelődéstörténeti munkái, versei is. Fiatalon, 47 éves korában, 1923. április 20-án halt meg Vértesacsán.

Dr. Vincze Zoltán

A KRÓNIKUS MIGRÉN ÉS GYÓGYKEZELÉSE

Ekbom, K., de Fine Olivarius, B.: Headache, *11*, 97—101 (1971).

A szerzők krónikus migrénben szenvedő 70 beteget gyógykezeltek különböző gyógyszerekkel. A készítmények megválasztásakor saját statisztikájukra támaszkodtak: másként kezelték azokat, akiknek 24 órán belül többször is migrénes rohamuk volt, és másként azokat, akiknek migrénes fejfájásuk időtartama változott. A tipikus migrénes fejfájások rohamai ellen orálisan vagy rektálisan ergotamintartarátot adtak 1,5—4 mg napi összdózisban, melyet napi 2—3 alkalomra osztottak el. Igen jó eredménnyel adták az ugyancsak szerotonin- és hisztaminantagonista pizotylint (Sandomigran). A pizotylin gátolta az említett biogénaminok hatását, s minthogy ezek szerepet játszanak a migrén patogenezisében, migrénprofilaktikumként is javasolták szedését. A pizotylin nemcsak a migrén megelőzésére kiváló, hanem a cluster (halmozódó) fejfájásokban is. Szerzők által javasolt dózisa napi 1,5—3,5 mg. Lényegében az ergotamintartaráttal rokon vegyileg a methysergid-maleát, amely Sansert vagy Deseril néven ismert és — hasonlóan a Sandomigranhoz — szerotoninantagonista. A szerzők által javasolt methysergid napi dózisa 4—6 mg A cyproheptadin (Peritol) bizonyos esetekben, naponta négyszer 4 mg-os dózisban adva kedvező eredményt mutatott. Újabb migrénellenes profilaktikum, a flumedroxon (Demigran), napi 2—3-szor 10 mg-os adagjaival 5 beteg esetében ugyancsak jó eredményt értek el [121].

Dr. Benkő György

Kísérletes közlemények

Gyógyszerészet 19. 10—14. 1975.

Gyógyszeranyagok kromatográfiás viselkedése szilikagélrétegen, egy komponensű kifejlesztés esetén

DR. BRANTNER ANTAL, DR. VÁMOS JÓZSEF, JENEY ÉVA, DR. SZÁSZ GYÖRGY

A receptúrában gyakrabban előforduló gyógyszer-alapanyagoknál, protikus jellegű (alkohol, észter, éter, keton) oldószerhomológokat és aprotikus oldószereket alkalmazva a gyógyszermolekulák adszorpción alapuló kötődési készségét vizsgálják. Az egyes oldószerhomológokban az adszorpció sorrendjét, a kromatográfiás képet összefoglaló ábrákon mutatják be. Az ábrák alapján mód adódik az összetett készítmények egyes elválasztási feladatainak megoldására. A vizsgálatok elméleti következtetésekre is módot adnak.

*

Nagyszámú közlemény foglalkozik az egyes gyógyszercsoportok — és azon belül egyes anyagok — rétegkromatográfiás vizsgálatával. Ezek túlnyomórészt az egyes gyógyszerek és készítményeik minősítésével, gyógyszerkönyvi és egyéb javasolt azonossági és tisztasági vizsgálatait tárgyalják. Ezekhez viszonyítva már kevesebb közlemény foglalkozik az összetett készítmények, a galenikumok, neogalenikumok, ill. a magisztrális gyógyszerrendelésben leggyakrabban előforduló alapanyagokból készülő gyógyszerformák vizsgálatával.

A hazai magisztrális gyógyszerrendelésben általános gyakorlat az, hogy az orvos a FoNo V.-ben szereplő vényelőiratok alapján készítteti el a gyógyszert. A FoNo V.-ben szereplő anyagok mindemellett a leggyakoribb összetevői az egyéb magisztrálisan készített összetett gyógyszerkészítményeknek is. Ezek ellenőrzésére csak akkor adaptálhatunk irodalmi módszert, ha ott a hatóanyagok hasonló összetételben szerepelnek. Talán ez az oka, hogy a FoNo gyógyszerkészítményeinek kvalitatív és kvantitatív rétegkromatográfiás ellenőrzésével foglalkozó közlemények elsősorban hazai vontkozású irodalomra hivatkoznak.

Szász és *munkatársai* metilhomatropin, etilmorfin, kodein, papaverin, fenobarbital, acisal, amidazofen, koffein, fenacetin, azofen és teofillin vékonyréteg-kromatográfiás elválasztását tanulmányozták. Hét kifejlesztőeleggyel vizsgálták az R_f-értékek alakulását. Eredményeik felhasználásával eljárást adnak meg a FoNo IV. néhány porkeverékében a felsorolt összetevők szétválasztására [1]. (A xantinszármazékok vékonyréteg-kromatográfiás elválasztásával egy másik közleményük is foglalkozik [2]).

Végh és *munkatársai* a porkeverékek azonossági vizsgálatával foglalkozó cikksorozatukban vékonyréteg-kromatográfiás eljárást írtak le az atropin kimutatására, mivel a papaverint és amidazofent is tartalmazó porkeverékekben ez utóbbiak jelenléte zavarja az atropin Vitali-reakcióját [3].

Majláth és *munkatársainak* vékonyréteg-kromatográfiás módszert dolgoztak ki a FoNo-ban szereplő sok komponensű, asztma ellenes porkeverékek vizsgálatára [4].

Zádeczky és *munkatársainak* vékonyréteg-kromatográfiás eljárása a gyakorlatban gyakrabban előforduló összetett készítmények, galenikumok és FoNo-s gyógyszerformák alkatrészeinek kimutatására alkalmas. Szilikagél-G-rétegen számos szerves gyógyszer-alapanyagot vizsgáltak, négy különböző kifejlesztőeleggyel. Közleményükben az $R_f \times \times 100$ értékeket adták meg, s így megoldandó kromatográfiás feladat ismeretében eldönthető, hogy az adott esetben melyik futtatóelegy a legalkalmasabb az összetevők elválasztására és kimutatására. Módszerük alapján számos galenikummal végeztek vékonyréteg-kromatográfiás vizsgálatot [5].

Gyarmati és *Dávid* több gyógyszer vékonyréteg-kromatográfiás vizsgálatával foglalkozott toxikológiai szempontból [6].

Az említett módszerekhez a réteget, a kifejlesztőszert általában empirikusan választották meg, és a kifejlesztőelegyek többnyire több komponensűek, eltérő polaritásúak voltak. Nyitott kérdés, hogy az egyes oldószer-összetevők milyen szerepet játszanak a kromatográfiás elválasztásban.

Korábban a C_1-C_5 *n*-alkoholok 3,5-DNB-észtereik [7, 8], valamint a C_1-C_5 *n*-aldehidek 2,4-DNF-hidrazonjaik [9, 10] vizsgálatakor duozonális és impregnált kromatográfiás rendszerekkel foglalkoztunk, melyek a szilárd-folyadék és folyadék-folyadék kölcsönhatások érvényesülésének vizsgálatát célozták a homológ sorok elválasztásában.

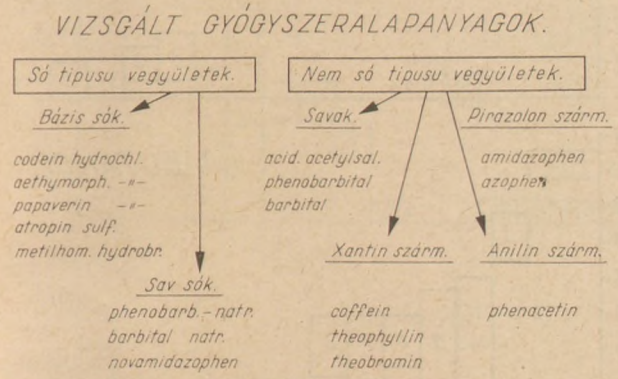
Korábbi eredményeink azt igazolták, hogy egy-, ill. több komponensű, de polaritásukban hasonló kifejlesztőelegyek esetén az elválasztás mechanizmusában döntően a szilárd-folyadék; több komponensű, de összetevőik polaritásában különböző kifejlesztőelegyek alkalmazásakor ezenkívül még a folyadék-folyadék kölcsönhatás, azaz a megoszlás is érvényesül.

Ahhoz, hogy valamilyen feladathoz tervszerűbben válasszuk meg a legmegfelelőbb kromatográfiás rendszert, kívánatos ismerni a rétegre felvitt anyag és a hordozó közti kölcsönhatást, különböző típusú kifejlesztőszerek esetében. Vizsgálatokat végeztünk tehát a gyógyszervegyületek köréből választott számos anyaggal, hogy tisztázzuk az R_f-értékek alakulását egy komponensből álló oldószeres kifejlesztés esetén, mivel itt az elválasztás mechanizmusában csak a szilárd-folyadék kölcsönhatás érvényesülhet (adszorptív rétegen).

Munkánk során a recepturai gyakorlatban gyakrabban előforduló anyagok szilárd-folyadék kölcsönhatáson alapuló kromatográfiás viselkedést tanulmányoztuk Kieselgel-GF_{254} rétegen, egy komponensű kifejlesztőszerekkel.

Kísérleti rész

Az *1. ábra* a vizsgált gyógyszermolekulákat kémiai szerkezet szerinti csoportosításban tartalmazza. A vizsgált anyagok Ph. Hg. VI. minőségűek voltak.



1. ábra. A munkánk során vizsgált, receptúrában gyakrabban előforduló gyógyszer-alapanyagok, kémiai szerkezet szerinti csoportosításban

A kifejlesztéshez protikus (protondonor és akceptikus), ill. aprotikus oldószereket alkalmaztunk *(I. táblázat)*.

A réteg elkészítése, aktiválása

20 g szilikagélből 60 ml vízzel szuszpenziót készítünk, melyet 5 perc elteltével a Desaga-600-alapfelszereléshez tartozó készülékkel 20 × 20 cm-es méretű lemezekre kenünk. A réteg megszilárdulása (kb. 30 perc) után a lemezeket 30 percen át 110°-on melegítjük.

Telítés: A tartályt szűrőpapírral béleljük ki, majd a kifejlesztőtartály légterét a kifejlesztőszerrel 30 percen át telítjük. A kifejlesztőszer mennyisége 100 ml.

Felcseppentés: A vizsgálati anyagok megfelelő oldószerrel készült 1%-os oldatából 5 μl-t (50 μg-ot) vittünk fel mikropipettával az aktivált rétegre.

Kifejlesztés: A kifejlesztés a startvonaltól 10 cm. Hőmérséklet 20 ± 3°.

Szárítás, előhívás: Szárítás céljából a lemezeket a kifejlesztést követően az oldószer szagának eltűnéséig szabad levegőn állni hagyjuk vagy pedig levegőárammal szárítjuk le a lemezeket. A lemezt UV-fényben, 254 nm-en (Camag typ.) értékeljük. A vizsgált anyagok különböző erősségű, sötétbarna kioltást mutatnak.

Megbeszélés

Ábráinkon a vizsgált gyógyszeranyagokra vonatkozóan nem az R_f-értéket, hanem a kromatogramról leolvasható foltterületek egymáshoz viszonyított elhelyezkedését, nagyságát adtuk meg. Így az ábrákról közvetlenül leolvasható, hogy egyes kifejlesztőelegyek (pl. az alkoholhomológok; *2. ábra*, keton típusú oldószerek *3. ábra*, észterhomológok *4. ábra*, éterhomológok *5. ábra*, apoláros oldószerek *6. ábra*) alkalmazása esetén a vizsgált gyógyszermolekulák hol és hogyan helyezkednek el a rétegen.

Tekintettel arra, hogy egy komponensű kifejlesztés alkalmával a kromatográfiás rendszerben a vándorlásban a szilárd-folyadék kölcsönhatás során döntően az adszorpció érvényesül, a vizsgálatainkban kapott „elhelyezkedési sorrend" egyben az adszorpció sorrendje is. Vizsgálataink eredményeképpen rámutathatunk egy-két általánosítható összefüggésre is, a molekulaszerkezet és a kromatográfiás viselkedés értelmezése kapcsán.

— a szilikagél protondonor jellegű kölcsönhatásával értelmezhető a bázisok és sóik erősebb kötődése a rétegen;

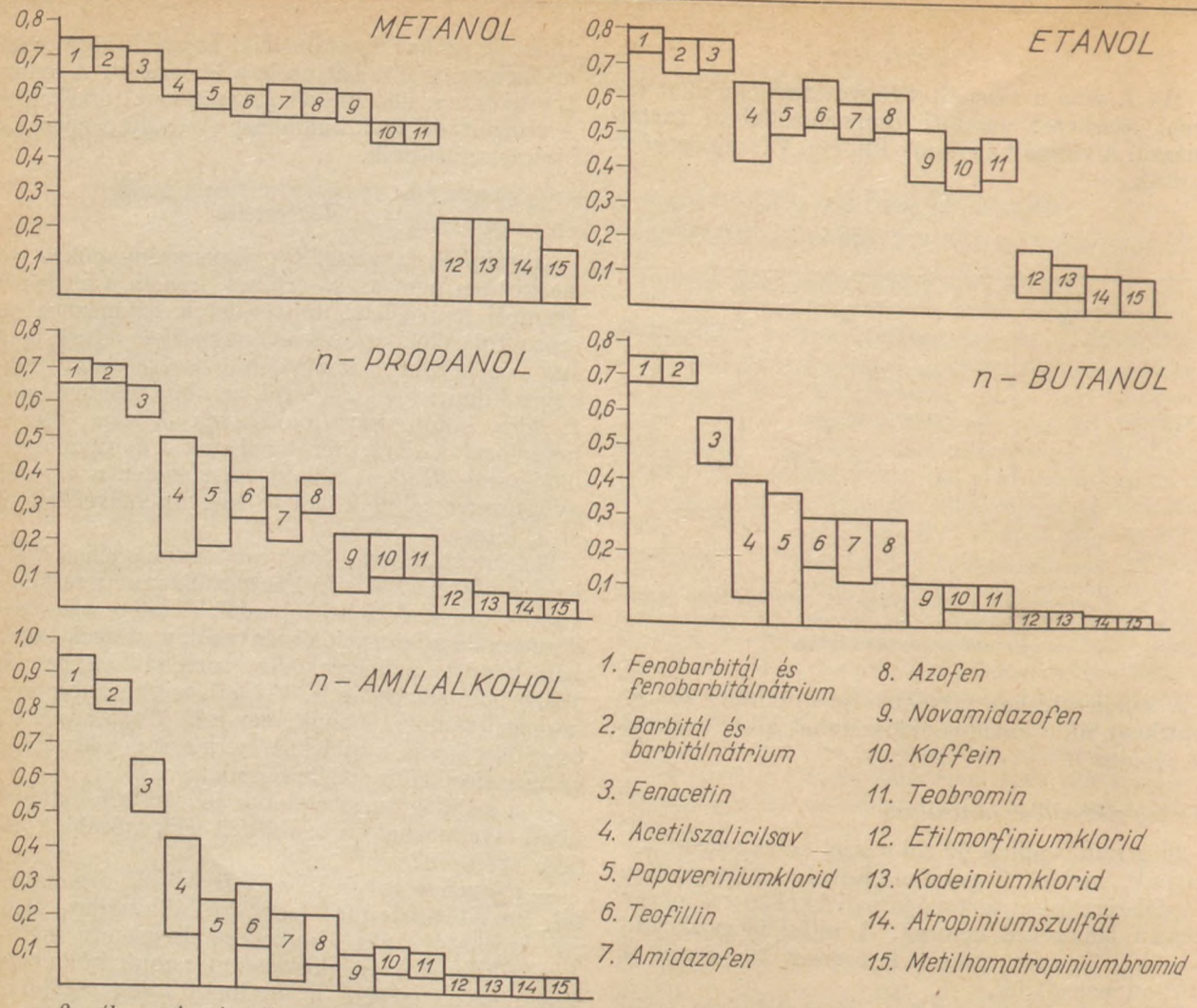
— a gyenge savak és sóik (barbitál, fenobarbitál, barbitál-nátrium, fenobarbitál-nátrium) azonos kromatográfiás viselkedése figyelemre méltó. A savak és sóik vándorlásában semmi különbség nincs; ez az erősen protondonor réteg tulajdonsága, mely ioncserélő hatásával értelmezhető. Ez az ioncserélő hatás feltehetően a szilanolcsoportnál gyengébb szerves savak sói esetében érvényesül jobban.

A különböző kifejlesztőszerek eluálókészsége a várakozásnak megfelelően alakult. A protikusak — többnyire polárosságuknak megfelelően — inkább kimozdítják a startpontból, ill. nagyobb R_f-értékkel vándoroltatják az anyagokat, mint a kevésbé poláros, valamint az aprotikus oldószerek. Kromatográfiás vizsgálatainkból jól kitűnik a pro-

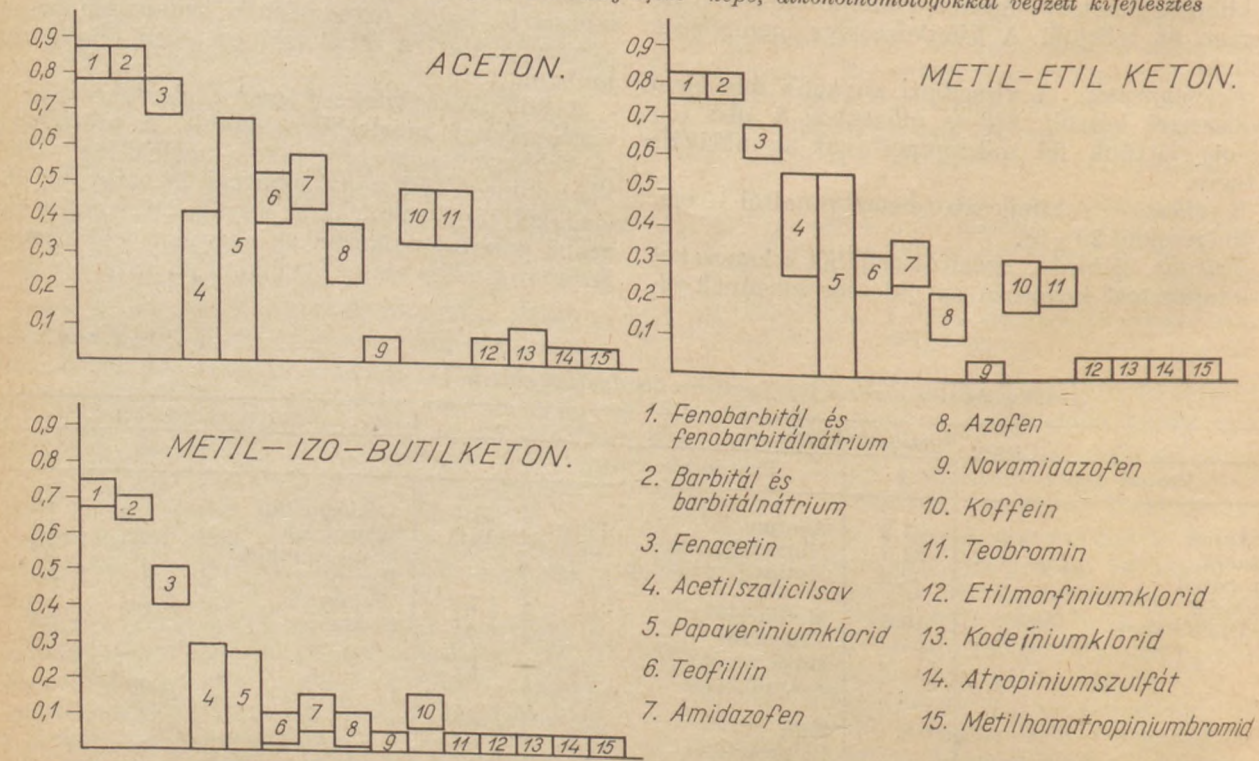
I. táblázat

A vizsgálataink során a kifejlesztéshez alkalmazott protikus és aprotikus oldószerek

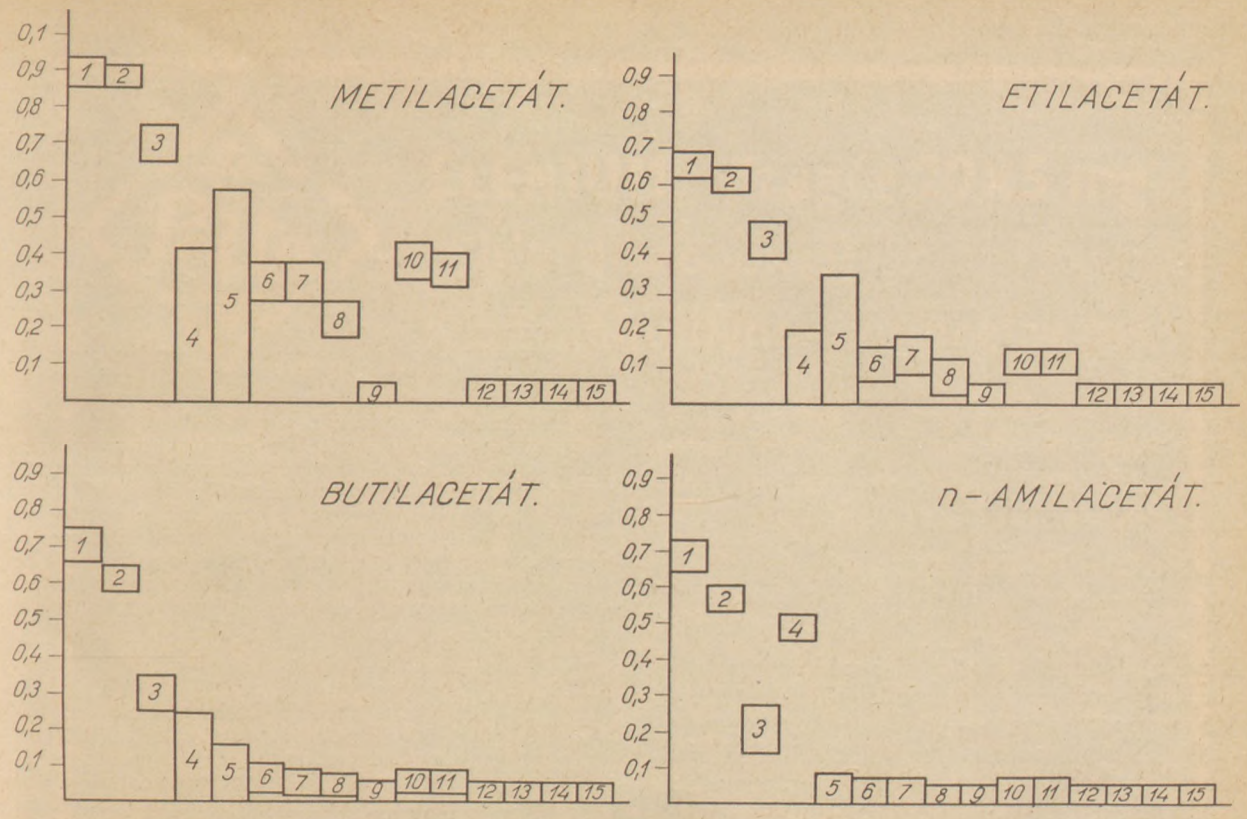
Protikus oldószerek				Aprotikus oldószerek	
Proton donor	ε	Proton akceptor	ε		ε
Metanol	31,2	Aceton	21,5	Diklórmetán	8,5
Etanol	25,8	Metiletilketon	18,0	Kloroform	5,1
Propanol	22,2	Metilizobutilketon		Széntetraklorid	2,2
Butanol	19,2			Benzol	2,2
n-Amilalkohol	15,0	Metilacetát	7,1	Ciklohexán	2,1
		Etilacetát	6,1	Petroléter	1,8
		Butilacetát	5,0		
		n-Amilacetát	4,6		
		Éter	4,4		
		Izopropiléter	4,4		
		n-Butiléter	3,1		



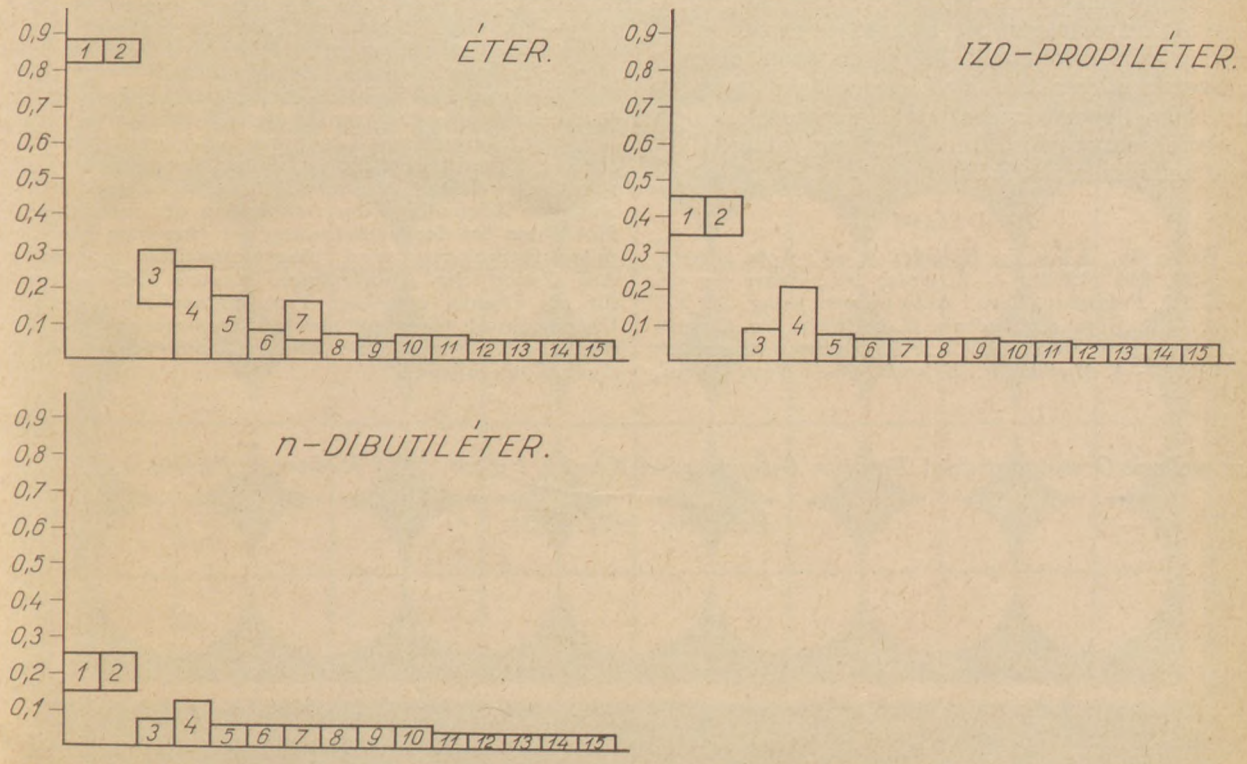
2. ábra. *A vizsgált gyógyszeranyagok kromatográfiás képe; alkoholhomológokkal végzett kifejlesztés*



3. ábra. *A vizsgált gyógyszermolekulák kromatográfiás képe; ketonhomológokkal végzett kifejlesztés*

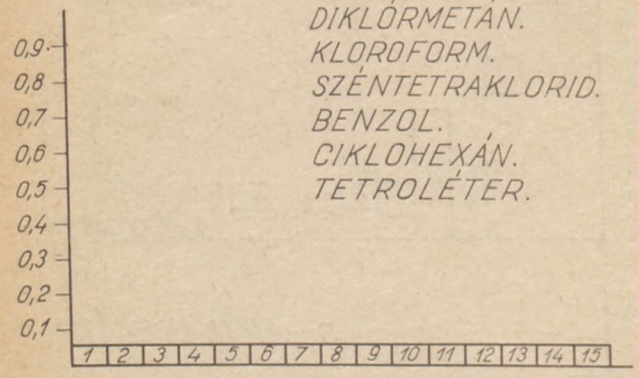


4. ábra. A vizsgált gyógyszeranyagok kromatográfiás képe; észterhomológokkal végzett kifejlesztés



5. ábra. A vizsgált gyógyszeranyagok kromatográfiás képe; éterhomológokkal és aprotikus oldószerekkel végzett kifejlesztés

tondonor és protonakceptor kifejlesztőszerek eltérő eluállókészsége. Ezekből látható, hogy a dielektromos — tehát az oldószer polárosságára utaló — állandóval önmagában nem értelmezhetjük a vándorlást.



6. ábra. A vizsgált gyógymolekulák kromatográfiás képe; aprotikus oldószerekkel végzett kifejlesztés

Mind nyilvánvalóbb, hogy az oldószer protondonor vagy protonakceptor jellege feltehetően jelentős szerepet játszhat a vándorlás során a réteggel való kölcsönhatásban, aminek tisztázása kívánatos az egy komponensű kromatográfiás rendszerek jobb megértéséhez.

A vándorlást megszabó kölcsönhatások értelmezésén túlmenően a különböző kifejlesztőszereknél kapott eredmények ismerete már számos gyakorlati feladat megoldását is lehetővé teszik. Így pl. ennek alapján elvégezhetjük az összetett készítmények egyes összetevőinek elválasztását, ezek azonosítását, mivel az eredmények ismeretében már kiválaszthatjuk a legmegfelelőbb kifejlesztőszert. A kromatogramból látható egyúttal az is, hogy a szilárd-folyadék kölcsönhatáson alapuló rendszerek milyen feladatok megoldására nem alkalmasak; ebben az esetben természetesen már nemcsak adszorpciós kölcsönhatáson alapuló eljárást kell alkalmaznunk.

IRODALOM

1. *Szász Gy., Khin L., Budvári R.-né:* Acta pharm. hung. *33*, 245 (1963). — 2. *Szász Gy., Szász Gy.-né, Zacskó M., Palánkai Klára:* Acta phram. hung. *35*, 207 (1965). — 3. *Végh A., Budvári R.-né, Szász Gy., Brantner A., Gracza P.-né Lukács M.:* Acta pharm. hung. *33*· 67 (1963). — 4. *Majláth P., Zábrák D.-né:* Acta pharm, hung. *40*, 128 (1970). — 5. *Zádeczky S., Küttel D., Szigetváriné Takácsi Nagy M.:* Acta Pharm. hung. *42*, 7 (1972). — 6. *Gyarmati L., Dávid G.:* Acta pharm. hung. *34*, 273 (1964). — 7. *Vámos J. Brantner A. Szász Gy., Végh A.:* Gyógyszerészet *15*, 371—375 (1971). — 8. *Vámos J., Brantner A., Szász Gy., Végh A.:* Gyógyszerészet *16*, 61—65 (1972). — 9. *Vámos J., Brantner A., Szász Gy., Végh A.:* Gyógyszerészet *18*, 59—61. (1974). — 10. *Vámos J., Brantner A., Szász Gy., Végh A.:* Gyógyszerészet *18*, 211—215 (1974).

Д-р А. Брантнер, д-р Й. Вамош, Э. Йенеи, д-р Д. Сас: *Хроматографическое поведение фармсырья при применении однокомпонентных растворителей на слое из силикагели*

Авторы изучали связываемость лекарственных молекул основанной на адсорбции у часто встречаемых в рецептуре видов фармсырья, применением растворителей протического характера (спирта, эфира, кетона, кислотных эфиров). Для некоторых гомологических растворителей адсорбционную последовательность изученных молекул авторы показывают на рисунках подытоживающих хроматографическую картину. На основании рисунков открывается возможность для решения некоторых задач разделения в случае комбинированных препаратов. Исследования также открывают возможность для теоретических заключений.

Dr. A. Brantner, Dr. J. Vámos, É. Jeney, and Dr. Gy. Szász: *Cromatographic behaviour of some pharmaceutical substances on silicagel layers using a single-component solvent*

The adsorptive binding ability of some common pharmaceutical substances used in small scale compounding was studied while using some protic (alcohol, ester, ether, ketone) solvent homologues and aprotic solvents. The sequence of adsorption as a function of the solvent used for the chromatographic run is demonstrated in a summarizing figure, which may be used as an aid for solving problems of separation of ingredients of compound preparations. The experimental results allow also some theoretical conclusions.

Dr. A. Brantner—Dr. J. Vámos—É. Jeney—Dr. Gy. Szász: *Kromatographische Eigenschaften einiger Arzneistoffe auf Silikagel-Schichten bei Entwicklung mit einfachen Lösungsmitteln*

Die adsorptive Verbindungsfähigkeit einiger, in der Rezeptur häufig vorkommenden Arzneistoffe wurde mit der Anwendung Lösungsmittel-Homologen protischen Charakters (Alkohol, Äther, Ester, Keton) und aprotischer Löser untesucht. Das chromatographische Bild der Rheienfolge der Adsorption der untersuchten Molekülen bei der Verwendung der einzelnen Lösungsmittel-Homologen wird diagrammatisch vorgestellt. Auf Grund der Abbildungen können Konsequenzen für die Lösung einzelner Trennungsaufgaben bei der Untersuchung zusammengesetzen Systeme gezogen werden. Die Untersuchungen erlauben auch einige theoretische Folgerungen.

(Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerészi Kémiai Intézet, 1088 Budapest, Puskin u. 11—13.)

Érkezett: 1974. I. 24.

Polfa

ELENIUM® dragée 20×5 mg
(Chlordiazepoxid)
Kis tranquillans–izomrelaxans

JAVALLATOK: Félelmi, feszültségi állapotok kezelésére neurovegetatív zavarokban. Idegesség, ingerlékenység, hangulati labilitás, lámpaláz. Neurogen eredetű gastrointestinalis és cardiovascularis zavarok. Izomspasmusok. Szorongási állapotok műtét előtt, a szülészetben is; menstruatiós és climaxos zavarok.

ELLENJAVALLAT: Myasthenia gravis.

ADAGOLÁS

Felnőtteknek	napi 2–4×1–2	drazsé
Gyermekeknek	napi 1–2×1	drazsé
Súlyos esetekben	napi 4–6	drazsé

MELLÉKHATÁS: Bágyadtság, néha álmosság. Az alkoholfogyasztás kerülendő. Gépkocsivezetők, magasban vagy veszélyes gépen dolgozók egyéni tűrőképességének figyelembevételével az adag körültekintő meghatározásával alkalmazható.
Társadalombiztosítás terhére szabadon rendelhető.
1 fiola (20 db) 17,– Ft

KÓRHÁZAKNAK:
Drg. 500×5 mg
Inj. 5×100 mg

Információ: „POLFA" Tudományos Információs Iroda
1075 Budapest VII., Tanács körút 25. I. 3. • Telefon: 427-723

Ciech

CIECH-Polfa Vegyipari Külkereskedelmi Vállalat
Gyógyszerészeti termékeket gyártó osztálya
00-950 Warszawa • Jasna 12, Pf. 271 • Lengyelország

Gyógyszerészet 19. 16—18. 1975.

Adatok viszkozitást növelő segédanyagok kompatibilitásához

DR. DOBOSNÉ DR. KÖNYE ZSUZSA

A szerző vizes nyákoldatok (arabmézga, tragakanta, metilcellulóz, karboximetilcellulóz-nátrium) etanol jelenlétében bekövetkező fizikai inkompatibilitásaihoz (kicsapódás, viszkozitáscsökkenés) szolgáltatott adatokat. Megállapította, hogy a hidrofil karakterű Aerosil—200, ill. az Aerosil—300 alkalmas — megfelelő koncentrációban alkalmazva — a viszkozitáscsökkenés azonnali kivédésére.

*

A szénhidrát-szerkezetű segédanyagok (egyszerű cukrok, keményítőféleségek, pektinek, cellulózszármazékok stb.) jelentős szerepet játszanak a mindennapos gyógyszerkészítésben.

Formázási problémát kémiai (oxigénérzékenység, depolimerizálódás stb.) és fizikai (pl.: alkoholok dehidratáló hatására bekövetkező kicsapódás) változékonyságuk okoz.

A magisztrálisan készülő szuszpenziók előállítása során elengedhetetlen feltétel a segédanyagként alkalmazott nyákok stabilitásának biztosítása a készítéstől a felhasználásig. Ebből a szempontból a kérdést többen vizsgálták [1—5]. Gyakran fordulnak elő a gyakorlatban olyan vények, amelyek előírt összetételében szereplő alkohol (pl. tinktúra) fizikai inkompatibilitást okoz. Vizsgálataimmal tehát tisztázni kívántam, hogy

— az egyes gyógyszerkészítési segédanyagok (arabmézga, tragakanta, metilcellulóz, karboximetilcellulóz-nátrium) vizes oldatai közül az etanol mely esetben okoz a gyakorlat szempontjából is jelentős mértékű kicsapódást, és ehhez milyen koncentráció szükséges.

— az alkalmazott etanol milyen mértékben csökkenti az oldatok viszkozitását;

— a gyógyszer-technológiai kívánalmaknak megfelelően, hogyan védhető ki a viszkozitáscsökkenés Aerosil-200, ill. Aerosil-300 alkalmazásával.

Kísérleti rész

A vizsgálati minták készítése

Gyógyszerkönyvi minőségű [7, 8] arabmézgából, metilcellulózból, tragakantából és karboximetilcellulóz-nátriumból vizes nyákokat készítettem.

Arabmézga és metilcellulóz esetében gyógyszerkönyvi összetételű [8], a tragakantából és a karboximetilcellulóz-nátriumból pedig a gyakorlatban elterjedt 2,5, ill. 2,0%-os (g/g) nyákot készítettem. Az ellenőrző mérések céljára a mintákat 2—3 napon belül felhasználtam. A vizsgálatok előtt a nyákokat 30 percig homogenizáltam 60 fordulat percenkénti keverési sebesség mellett.

Vizsgálati módszerek

Az etanollal végzett kritikus elegyítési arány meghatározása céljából kettősfalú üvegpohárba 20,00 ml nyákot mértem, melynek hőmérsékletét Höppler-típusú ultratermosztát segítségével ± 0,2° C pontossággal a kívánt szinten tartottam. Minden kísérleti minta esetében azonos hőmérsékletű, 90%-os etanollal zavarosodási pontig titráltam 10 ml-es félautomata bürettával (kritikus elegyítési arány). A méréseket 20 °C, 25 °C, 30 °C, 35 °C, 40 °C hőmérsékleten végeztem. A rendszert a titrálás ideje alatt Wilkens-Anderson-féle 250/300 perc fordulatra beállított mágneses keverővel kevertem.

A viszkozitás mérése

A vizsgálati nyákminták egyensúlyi viszkozitását 20, 25, 30, 35, 40 °C hőmérsékleten (± 0,2 °C) állapítottam meg, Höppler-féle golyós viszkoziméterrel. A viszkozitási értékeket az alábbi ismert képlet alapján számítottam:

$$\xi = F \cdot (S_K - S_f) \cdot K$$

ahol F az esési idő (sec.),
S_K a golyó sűrűsége,
S_f a folyadéksűrűség,
K golyóhoz tartozó empirikus faktor,
ξ cp-ben a mért belső súrlódás értéke.

A nyákok kiindulási, alapviszkozitásának meghatározása után 5,0 mól/l C_2H_5OH koncentrációra állítottam be a mintákat és meghatároztam a viszkozitási értékeket. Az adatok értékelése után 1,5% Aerosil—200, ill. Aerosil—300-at adtam a mintákhoz, és vizsgáltam a bekövetkező viszkozitásváltozást. Az egyes vizsgálati minták összetételét az *I. táblázat* tünteti fel.

Kísérleti eredmények és értékelés

Elsőként vizsgáltam az etanolnak mint dehidratáló ágensnek a hatását, az arabmézganyák esetében, a hőmérséklet függvényében. Az egyes mérési pontok az adott hőmérsékleten jelzik a kritikus elegyítési, vagyis azt az arányt, ahol a kicsapódás bekövetkezik.

A jelenség tulajdonképpen mikrokapszulázási művelet, hiszen a kicsapódó kolloid zárványként magába zárhat gyógyszeres oldatrészecskét, vagy adott esetben szuszpendált farmakont. Ez, ha tárolás közben játszódik le, úgy a gyógyszertechnológiai problémán túl felszívódási változást is okozhat. A kicsapódás pl. 20 °C hőmérsékleten már 5,5 mól/l etanolkoncentráció esetén (tehát ~ 26 g/V%-nál) bekövetkezik. A hőmérséklet növelésével a kritikus elegyítési arányhoz szükséges etanolkoncentráció is nő.

A többi nyák esetében a kicsapódás csak lényegesen nagyobb alkoholkoncentráció esetén történt meg, így ezekkel az adatokkal itt nem foglalkozom, mivel a gyakorlat szempontjából kisebb jelentőségűek.

I. táblázat

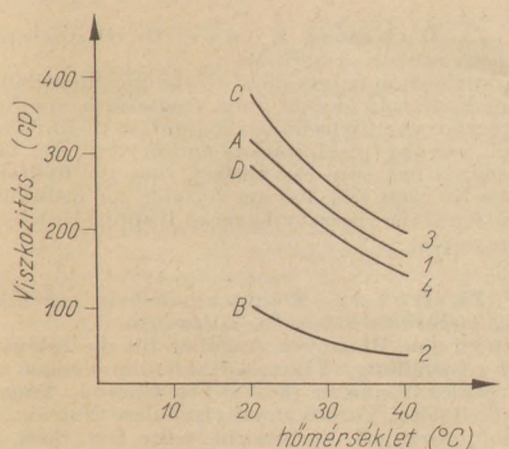
A jelzett számú minták összetétele g/v%-ban

Anyag neve	Minták száma															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Gumi arabicum	33,3															
Carboxymethylcellulosenatrium					2,50											
Methylcellulosum									2,50							
Tragacantha													2,50			
Aqua destillata	66,7				97,50				97,50				97,50			
Spiritus concentratus		27,50	26,00	26,00		29,50	29,00	29,00		29,50	29,00	29,00		29,50	29,00	29,00
Aerosil—200			1,50				1,50				1,50				1,50	
Aerosil—300				1,50				1,50				1,50				1,50
Gumi arabicum 33,3 %-os vizes nyákja		ad100	ad100	ad100												
Carboxymethylcellulosenatrium 2,5 %-os vizes nyákja						ad 100	ad 100	ad 100								
Methylcellulosum 2,5 %-os vizes nyákja										ad100	ad100	ad100				
Tragacantha 2,5 %-os vizes nyákja														ad100	ad100	ad100

Lényegesebb az, hogy a viszkozitás növelése céljából alkalmazott nyákok (szuszpenzió, emulziókészítés) viszkozitása alkohol, ill. alkoholtartalmú folyadékok esetén jelentős mértékben csökkenhet. E fizikai inkompatibilitás feloldására olyan megoldást kerestem, amely nem időigényes. Előnyösnek találtam ilyen szempontból a hidrofil Aerosil-(Acidum silicilicum colloidale-) féleségek alkalmazását. Gyógyszeres szuszpenziók ülepedésgátlása szempontjából más szerzők is [9—12] előnyösnek találták.

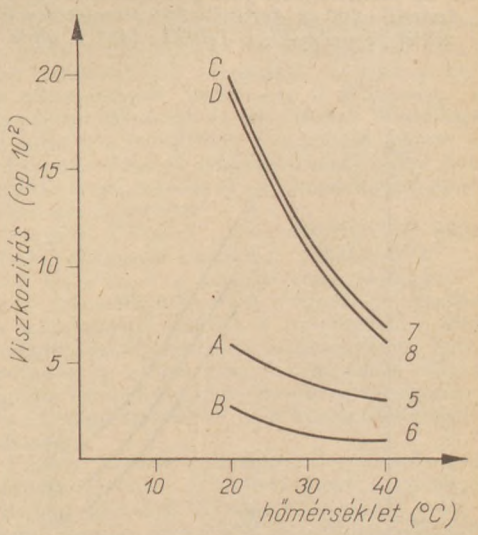
Összehasonlításképpen vizsgáltam a viszkozitás növelése szempontjából az Aerosil—200, ill. az Aerosil-300 jelzésű segédanyagokat. A számok az ábrán a BET-módszer szerint mérhető felületeket jelzik m^2/g egységben[1].

Az *1. ábrából* kitűnik, hogy az arabmézganyák viszkozitása 20 °C-on 300-ról 100 cp értékre csökkent 5,0 mól/l etanolkoncentráció alkalmazása esetén (*1. ábra* „A" és „B" jelzésű görbe). A 1,5% Aerosil—200, ill. 300 alkalmazása csaknem visszaállította a kiindulási viszkozitásértéket. Az Aerosil—200-as segédanyag bizonyos mértékig kedvezőbbnek bizonyult (*1. ábra* „C", „D" görbe), a különbség azonban nem jelentős. (Minden viszkozitási érték 10, egymással ±5%-on belül megegyező mérés középértéke.) Az etanolkoncentrációt az összehasonlíthatóság céljából a továbbiakban is 5,0 mól/l értékre állítottam be.



1. ábra. Az arabmézganyák viszkozitásának változása etanol, Aerosil—200 és Aerosil—300 jelenlétében a hőmérséklet függvényében. Jelölés: „A" a nyák viszkozitása. „B" etanoltartalmú nyák viszkozitása. „C" etanol- és Aerosil—200-tartalmú nyák viszkozitása. „D" etanol- és Aerosil—300-tartalmú nyák viszkozitása

[1] BET—Brunauer, Emmet, Teller felületmeghatározási módszere.

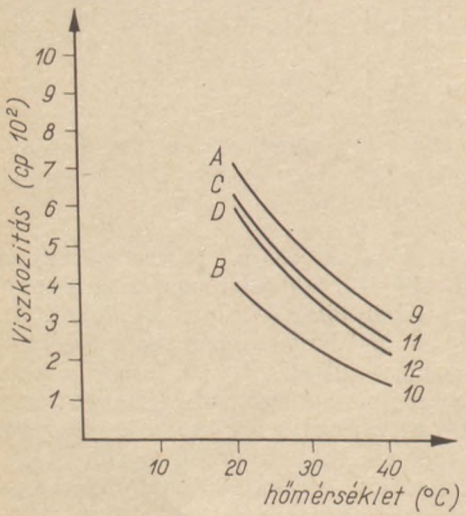


2. ábra. A karboximetilcellulóz-nátrium-nyák viszkozitásának változása etanol, Aerosil—200 és Aerosil—300 jelenlétében a hőmérséklet függvényében. Jelölés: lásd 1. ábra

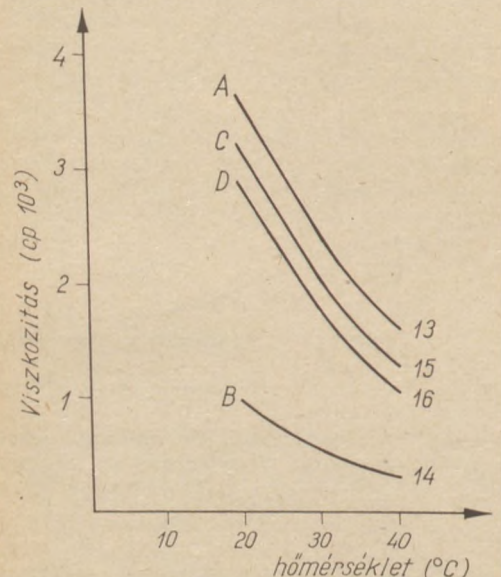
A karboximetilcellulóz-nátrium esetében az etanol viszkozitást csökkentő hatása kevésbé érvényesül (*2. ábra* „A", „B" görbe). Az Aerosil-féleségek alkalmazása azonban lényegesen nagyobb viszkozitásváltozást okozott. Így pl. 20 °C-on az etanoltartalmú karboximetilcellulóz-nátrium-nyák viszkozitása 200-ról közel 2000 cp értékre nőtt (*2. ábra* „C", „D" görbe). A rendszer hőmérsékletfüggése lényegesen jelentősebb volt. Ez esetben nem lehe-

tett gyakorlatilag különbséget tenni a két segédanyag viszkozitást növelő tulajdonsága között.

Ez utóbbi megállapítás érvényes a metilcellulóz esetére is (*3. ábra* „C", „D" görbe). A metilcellulóznyák esetében az etanol viszkozitást csökkentő szerepe nagyságrendileg hasonló az arabmézganyákhoz (*3. ábra* „A", „B" görbe). Bár az Aerosil-segédanyagok viszkozitásnövelő képessége számításba vehető, az előző nyákok esetében elégséges 1,5% itt mégis kevésnek bizonyult az eredeti viszkozitási értékek visszaállítására.



3. ábra. A metilcellulóznyák viszkozitásának változása etanol, Aerosil—200 és Aerosil—300 jelenlétében a hőmérséklet függvényében. Jelölés : lásd 1. ábra



4. ábra. A tragakantanyák viszkozitásának változása etanol Aerosil—200 és Aerosil—300 jelenlétében, a hőmérséklet függvényében. Jelölés : lásd 1. ábra

Vizsgálataim során és az adott hőmérsékleti intervallumon belül a metilcellulóz közismert hőmérsékleti effektusát (melegítés, kicsapódás) nem tapasztaltam.

A tragakantanyák esetében etanol hatására 25 °C hőmérsékleten ~3300-ról ~700 cp-ra csökkent a viszkozítás értéke (*4. ábra* „A", „B" görbe).

Az Aerosil—200, ill. 300 viszkozitást növelő hatására vonatkozó tapasztalatok (*4. ábra* „C", „D" görbe) megegyeztek a fentiekben a metilcellulóznyáknál mondottakkal.

Az Aerosil—200, ill. 300 tehát alkalmas az orvosi vényen a vizes nyákoldathoz rendelt etanol okozta, viszkozitáscsökkenésben megnyilvánuló fizikai inkompatibilitás kiküszöbölésére. Az egyes nyákok szerkezeti és kolloid kémiai tulajdonságától függően azonban az optimális segédanyag-koncentráció különböző lehet.

Egy következő közleményemben kívánom ismertetni a tárolás közbeni fizikai változásokra vonatkozó reológiai mérési adatokat.

IRODALOM

1. *Katona K., Éllő I.:* Acta pharm. hung. *32*, 270 (1962). — 2. *Pávics L.:* Ibid. *40*, 52 (1970). — 3. *Keresztes A.:* Ibid. *41*, 83 (1971). — 4. *Keresztes A., Kedvessy Gy.:* Gyógyszerészet *10*, 454 (1966). — 5. *Lymen, R. A.:* American Pharmacy. Vol. II, 196—197. Philadelphia, Lippincott, 1947. — 6. *Hirst, E. L.:* I. Chem. Soc. *1*, 70 (1942). — 7. Pharmacopoea Hung. VI. Vol. II. Medicina, Bp. (1967). — 8. Pharmacopoea Hung. VI. Vol. III. Medicina, Bp. (1967). — 9. *Nikolics K., Weltler I.:* Gyógyszerészet *10*, 53 (1966). — 10. *Czetsch-Lindenwald, H.:* Pharm. Industr. *12*, 810 (1957). — 11. *Steiger-Trippi, K., Schaller, P.:* Pharm. Acta Helv. *37*, 544 (1962). — 12. *Gstirner, F., Knipp, I.:* Pharm. Z. *108*, 61 (1963).

Д-р Добошнэ — д-р Ж. Кёне: *Данные несовместимости подсобных веществ повышающих вязкость*

Автор приводит данные о физической несовместимости водных слизистых растворов (гуммиарабик, трагаканта, метилцеллюлоз, карбоксиметилцеллюлоз натрия) в присутствии этанола (осаждение, уменьшение вязкости).

Установлено, что Аэросил-200 и Аэросил-300 имеющие гидрофильный характер при применении в подходящей концентрации пригодны для немедленного предотвращения уменьшения вязкости.

Dr. Zs. Dobosneé Könye: *On the compatibility of viscosity increasing additives*

A contribution is presented to the incompatibility of mucous hydrosols (acacia gum, tragacanth, methylcelluose, carboxymethylcellulose sodium) in the presence of alcohol, causing precipitation and/or decrease of the viscosity. It has been established, that the hydrophilic Aerosils No. 200 and 300 are suitable for instantenous prevention of the viscosity decrease, if applied in adequate concentration.

Dr. Zs. Dobos—Könye: *Beiträge zur Kompatibilität viskositäterhöhernden Hilfstoffen*

Es wird eine Rheie von Angaben für die Inkompatibilität (Ausfällung, Viskositätsabhame) einiger wässrigen Schleimlösungen (arabisches Gummi, Traganth, Methylzellulose, Carboxymethylzellulose-Natrium) mit Alkohol präsentiert. Verfasserin stellte fest, dass Aerosil—200 und Aerosil—300 vermögen in entsprechender Konzentration die Viskositätsabnahme promt verhüten.

(Fejér megyei Tanács Gyógyszertári Központja 3/52-es Gyógyszertár, 2459 Rácalmás)

Érkezett: 1974. III. 27.

Hírek — Közlemények

TÁRSASÁGUNK HÍREI

GYÓGYSZERANALITIKAI KOLLOKVIUM

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság Gyógyszer-analitikai Szakosztálya és Szabolcs-Szatmár megyei szervezete az MTA—EüM Gyógyszerészeti- és Gyógyszerkönyvi Bizottságának és az MTA Gyógyszer-analitikai Munkabizottságának részvételével 1974. július 10—12. között Nyíregyházán a Bessenyei György Tanárképző Főiskola helyiségeiben rendezte meg a VI. Gyógyszer-analitikai Kollokviumot.

A Kollokviumot *dr. Juhász Barnabásné* megyei főgyógyszerész nyitotta meg, ezután következett a *Schulek* professzor születésének 80. évfordulójára kiírt pályázat dolgozatainak díjazása.

Az első díjat *dr. Milch György* és *Szentannai János:* „Papaverin és származékainak spektrofluorimetriás vizsgálatai" c., a második díjat megosztva *dr. Lipták József:* „Adatok fenol fenoléter melletti spektrofotometriás meghatározásához" és *dr. Fehér Zsófia:* „Voltametriás módszer injekciós oldatok hatóanyag-tartalmának meghatározására" c. dolgozatok nyerték el a Gyógyszer-analitikai Szakosztály bizottsága elbírálása alapján.

A díjakat *dr. Laszlovszky József*, a Szakosztály elnöke adta át. Ezután előadások következtek, melyeknek rövid összefoglalóját (autoreferátumok alapján) az alábbiakban közöljük:

Dr. Szakács Ottó: „Az atomabszorpciós analízis és jelentősége" c. előadásában ismertette az atomabszorpciós analízis elvi alapjait és az analízis menetét, a meghatározható elemek méréstartományait, s ezeknek a rendszámtól és egyéb kémiai sajátságoktól való függését. Részletes összehasonlítást adott a lánggal és láng nélkül dolgozó atomabszorpciós analízis alkalmazási területeiről, tárgyalta az analízishez szükséges mintamennyiséget, az abszolút és relatív érzékenységet, a reprodukálhatóságot és a matrixhatást.

Dr. Horváth Zsuzsanna: „Az atomabszorpciós analízis jelentősége az ásvány- és gyógyvizek vizsgálatában" c. előadása rámutatott arra, hogy az atomabszorpciós analízis mint gyors és rutinmérésekre alkalmas módszer, új lehetőségeket nyújt a vízanalízisben. Ismertette a nyomelemek meghatározására kidolgozott módszerüket is. E szerint a nyomelemeket kelátképző ioncserélő cellulózon dúsítják, majd leoldás után atomabszorpciósan mérik. A módszer alkalmas ivóvíz, ásvány- és gyógyvizek nyomelemeinek meghatározására.

Dr. Mohay Jenő: „Az atomabszorpciós analízis lehetőségei a gyógyszervizsgálatokban" c. előadása foglalkozott az atomabszorpciós spektrofotometria jelenlegi teljesítőképességével, irodalmi adatokon keresztül bemutatta a módszer előnyeit és alkalmazhatóságának határait. Elemezte azokat a problémákat, amelyek a gyógyszerkönyvi tisztasági vizsgálatok végzése során jelentkezhetnek, valamint a mérés pontosságát, reprodukálhatóságát és szelektivitását.

Zábrák Dénesné: „Összetett magisztrális gyógyszerkészítmények analitikája" c. előadása tájékoztatást nyújtott arról a munkáról, amelyet a FoNo V.-ben hivatalos gyógyszerkészítmények analitikai vizsgálati módszereinek kidolgozásával kapcsolatban folyamatosan végeznek. Ismertette azokat a szempontokat, amelyeket a módszerek kidolgozásánál figyelembe vesznek. Néhány konkrét vegyületcsoportot kiemelve bemutatta, hogy különböző összetételekben ugyanannak az anyagnak a mérését milyen módszerekkel oldják meg. Kitért a műszeres analitikai eljárások és a vékonyréteg-kromatográfia alkalmazásának lehetőségeire. Példákkal illusztrálta a segédanyagok és konzerválószerek zavaró hatását és azokat a metodikai változtatásokat, amelyeket ezek kiküszöbölésére tettek.

Dr. Dávid M. Ferenc: „Az infúziós oldatok kémiai ellenőrzésének kérdései a kórházi gyógyszerellátásban" c. előadásában figyelembe véve a nagyobb infúziós laboratórium kapcitását és az analitikus munkaterhelését, a műszerezés és az automatikus analízis lehetőségeit tárgyalta. Áttekintette a vizsgálati eljárásokat: a kvalitatív és kvantitatív módszereket, a fizikai és optikai tulajdonságok, a fagyáspontcsökkenés és a vezetőképesség mérését, a kromatográfiás eljárásokat, a spektrofotometria, a lángfotometria, az atomabszorpciós spektrometria lehetőségeit irodalmi közlések és saját mért adatok alapján, valamint mérlegelte az alkalmasnak vélt eljárásokat.

Dr. Nikolics Károly: „Szerves vegyületek kristallográfiai vizsgálata c. könyv tematikájának ismertetése" c. előadásában foglalkozott a könyv megírásának céljával, jellegével, ill. taglalta egyes fejezeteit. Ismertette a könyv tárgykörének néhány főbb összefüggését a gyógyszeralapanyag-gyártással, a gyógyszer-technológiával, a gyógyszer-analitikával és a farmakológiával.

Dr. Kerényi István: „Összetett gyári készítmények kémiai ellenőrzésének kérdései az OGYI munkájában" c. előadása betekintést engedett a törzskönyvezésre váró gyógyszerkészítmények vizsgálati módszereinek kidolgozása során folyó munkába, amely egyrészt az előállító által javasolt ellenőrző módszerek elvi taglalása, másrészt a gyógyszerformához, a koncentrációhoz és sok további szemponthoz igazodó módszerek kiválasztása, továbbá a gyógyszergyártó vállalat analitikusaival való rendszeres konzultáció útján valósul meg. Néhány kiragadott példával illusztrálta e munka bonyolultságát és sokrétűségét.

Dr. Váli Lajos: „Összetett készítmények vizsgálati módszerei a gyári analitikában" c. előadásában vázolta az összetett készítmények vizsgálati módszerei kiválasztásának szempontjait, ismertette a Kőbányai Gyógyszerárugyárban alkalmazott eljárásokat. Megállapította, hogy a műszeres analitikai vizsgálatok egyre inkább tért hódítanak. Néhány összetett készítmény analízisének vázlatos bemutatásával az elmondottak gyakorlati megvalósítását ismertette.

Dr. Zsupán Kálmán: „Folyadék/folyadék megoszlási egyensúlyok gyógyszer-analitikai alkalmazása" c. előadásában ismertette a tropánvázas alkaloidok elválasztására folyadék/folyadék megoszlási egyensúlyok alapján kidolgozott analitikai módszereket, foglalkozott a megoszlási állandó meghatározásával. Ismertette a szkopolamin és a hioszciamin megoszlási állandóinak pH-függését foszfáttompító/kloroform rendszerben, valamint a „Craig-rendszerű" és a keresztáramú elválasztás módszerét.

Dr. Vinkler Elemér: „Gyógyszervegyületek azonossági reakciójának lefutása" c. előadásában a gyógyszerészi gyakorlatban egyszerű kivitelezésük miatt máig is legjelentősebb kémiai azonosítások problematikáját fejtegette, majd ismertette a Fehling-reagens redukciója, a Stenhouse-féle furfurol-, a „kozmás-olaj"-kimutatás, az acetilszalicilsav, a timol, a metilparaoxibenzoát, a fenacetin, az amidazofen, az azofen azonossági vizsgálata, a Vitali-reakció lefutása, a homatropin Gerrard-reakciója, a Thalleiochin-, a Marquis-reakció, az apomorfin, a fizosztigmin, a pilocarpin, a sztrichnin azonossági reakcióinak kémiai folyamatait.

Dr. Varró Mihály: „Magisztrális gyógyszerkészítmények belső ellenőrzése gyógyszertárakban" c. előadásában statisztikai adatokkal — amelyek a törzskönyvezett és magisztrális készítmények vénydarabszáma-növekedéséről tanúskodnak — bizonyította a gyógyszertári belső ellenőrzés szükségességét. Foglalkozott a gyógyszertárban kivitelezhető kvalitatív és kvantitatív vizsgálatokkal, ill. gyógyszertári körülmények között végzett mérések pontosságával.

Dr. Gracza Péterné: „Összetett gyógyszerkészítmények vizsgálata az egyetemi oktatásban" c. előadása betekintést nyújtott a SOTE Gyógyszerészi Kémiai Intézetében folyó, a címben szereplő téma oktatásának helyzetéről. Beszámolt a tárgy oktatási céljairól, majd az előadási és gyakorlati tematikák segítségével áttekintést adott az oktatott anyagról, ill. arról, hogyan illeszthető az „általános képzés" célkitűzésébe.

A Kollokvium *dr. Laszlovszky József* zárszavával és *Bálint Árpád* Társaságunk megyei szervezete elnökének búcsúszavával ért véget.

A műsorhoz csatlakozott az MTA Gyógyszer-analitikai Munkabizottsága és az MGYT Gyógyszer-analitikai Szakosztálya vezetőségének együttes ülése, melyen a Kollokvium értékelése után a VII. Gyógyszer-analitikai Kollokvium témáját és helyét beszélték meg.

A tudományos műsort jólsikerült társadalmi program egészítette ki: júl. 10-én a Szabolcs-Szatmár megyei Tanács fogadást adott a résztvevők tiszteletére. Másnap a szabolcsi ezeréves földvár, emlékmű és egyház ásatásait tekintették meg, majd a tiszalöki duzzasztómű került sorra. Este Tiszalökön zenés társasvacsora tette melegebbé a hangulatot, s adott alkalmat baráti eszmecserére.

A *Szabó Imre* igazgató-főgyógyszerész és *Vangel Sándor* gyógyszerész-előadó irányításával működő rendező bizottság hozzáértő, lelkes munkáját dícséri a búcsúztatás során többször elhangzott vélemény: hasznosan és kellemesen töltötték idejüket Nyíregyházán.

Horváth Tibor

BARANYA MEGYE

MEGYEI SZERVEZETÜNK 1974. ELSŐ FÉLÉVI ESEMÉNYEI

Előadóüléseink

Megyei szervezetünk április 8-án rendezte meg az ifjú gyógyszerészek előadóülését, amelynek keretében a Rozsnyay-versenyre benevezett két előadónk — *Medgyesi Éva* és *Cságoly István* — előadását hallottuk.

Április 25-én *dr. Jávor Tibor* „Gyógyszer-mellékhatások" címmel tartott előadást. Közölte, hogy jelenleg a betegek 5%-a — gyógyszer-mellékhatások miatt — kórházi kezelésre szorul. A mellékhatások főleg idős és olyan betegeken észlelhetők, akik egyidejűleg többféle gyógyszert szednek.

Előadásában részletesen foglalkozott a mellékhatások különböző fajtáival, amelyeket az alábbiak szerint csoportosítva tárgyalt:

1. Olyan mellékhatások, amelyek a gyógyszer sajátságából adódnak (pl.: atropin, értágítók stb.).

2 Farmakokinetikai tényezőkből következő mellékhatások, melyek a túladagolással egyenlők.

3. Nemvárt mellékhatások.

4. Gyógyszeres interakciók.

5. Allergiás hatások.

6. Karcinogén, teratogén és genetikus mellékhatások.

Második napirendi pontként *dr. Alkonyi István:* „Farmakonok hatása a fehérjeszintézisre" címmel tartott előadást.

*

Május 3-án *dr. Kovács László* docens (SZOTE Gyógyszer-technológiai Intézet): „Gyógyszerkészítmények stabilitása" címmel tartott előadást. Bevezetőben definiálta a stabilitás fogalmát, majd rámutatott arra, hogy a kemikáliák és a galenikumok stabilitása különböző. Utalt a Ph. Hg. VI. vonatkozó rendelkezéseire.

Kifejtette, hogy a galenikumok készletben tarthatósági ideje azért rövidebb — illetve rosszabb a stabilitásuk —, mert a különböző komponensek egymásra hatása következtében nagyobb lehetőségük van a vegyületeknek a reakcióra. Éppen ezért 5 év után feltétlenül meg kell újítani a galenikus készítményeket még akkor is, ha a hatóanyag-csökkenés a Gyógyszerkönyv határértékei között van, mert a keletkezett bomlástermékek szerkezetének nem kellő ismerete miatt nem lehet következtetni azok toxikus vagy nem toxikus hatására.

Előadásában a készítményeket kémiai változásuk szerint három csoportba osztotta:

1. Stabilak (főleg a szervetlen anyagok).
2. Stabilizálhatók (a készítmények zöme).
3. Labilisak (terápiás hatásuk csak meghatározott időn belül megfelelő).

Ezt követően a stabilitásvizsgálatokkal foglalkozott, melyek közül a fizikai-kémiai vizsgálatokat ítélte legmegfelelőbbnek. Hangsúlyozta a stabilitásvizsgálatok keretén belül a mikrobiológiai változások ellenőrzésének jelentőségét. Végezetül a stabilitás jellemzőivel foglalkozott.

A napirend második pontjaként *dr. Morvay József:* „A klinikai laboratóriumi vizsgálatokat befolyásoló gyógyszerek" címmel tartott előadást, melynek keretében átfogó képet adott a klinikai laboratórium felépítéséről, szervezéséről, a vizsgálati módszerekről, továbbá az intézmény fejlesztésének lehetőségeiről.

*

A május 6-án rendezett előadóülésen *dr. Bayer István*, a gyógyszerészeti tudományok kandidátusa, az Országos Gyógyszerészeti Intézet igazgatója: „A narkománia aktuális kérdései" címmel tartott előadást. Ezt követően *dr. Varga Ferenc:* „A gyógyszerek adagjai, vérszintje, hatása" c. előadása hangzott el.

*

Május 16-án elsőként *dr. Gógl Árpád:* „Enziminduk-ció" címmel tartott előadást.

Az enziminduktorok hatásmechanizmusa napjainkban vált ismertté. Főleg a steroidok hatását rontják. Annak ellenére, hogy terápiás mennyiségben vannak jelen a szervezetben, hatásukat nem tudják kifejteni. Ilyen anyagok pl. phenobarbitalum, Phenylbutazon, Scutamil-C, Andaxin. Ezek az induktorok orális antikoncipiensek szedésekor nem alkalmazhatók, mert elmarad az antikoncipiens hatás.

Az epilepszia kezelésére alkalmazott Diphedan maga is induktor, és huzamos szedés esetén csontlágyulást (osteoporosist) okoz, mely kivédhető D_3-vitamin együttes adagolásával.

Az enziminduktorok működését terápiásan is fel lehet használni pl. csecsemők haemolysise, terhes nők epepangása, anyatejsárgaságos gyermekek gyógykezelése esetén. Az előadásban említett induktorok a szervezetben végbemenő oxidációs és hidroxilációs metabolizmust fokozzák. Az enziminduktorok kutatásának módszere hasonló a mikrobiológiai vizsgálatokból jól ismert resisteszt-módszerhez.

A napirend második pontjaként *dr. Lissák Kálmán:* „Szabályozó rendszerek a fiziológiában" címmel tartott előadást. Bevezetőjében röviden ismertette a különböző élő szervezetek alkalmazkodását a külső behatásokkal szemben. A továbbiakban az emberi hormon- és idegrendszer szabályozó szerepéről beszélt.

Harmadik napirendi pontként *dr. Simon Kornél:* „Intenzív gyógyszer-monitoring szerepe a nem kívánt mellékhatások felderítésében" című előadást hallgatták meg a résztvevők.

Klubnapjaink

A félév folyamán négy farmakológus klubnapot tartottunk, melynek keretében a hagyományos referátumokon kívül az alábbi előadások hangzottak el:

Január 15-én: *Mándy Izabella:* „Az 1974-ben forgalomba kerülő új gyógyszerek rövid ismertetése", március 15-én pedig *Kenderes Mária:* Orális antikoncipiensek".

Az utóbbi előadás a nálunk általánosan használt Infecundin és Bisecurin mellett részletesen foglalkozott az újabb készítményekkel (Pronifen, Crinifen, Cervicun-

din). Részletesen ismertette a felsorolt készítmények kémiáját, hatásmechanizmusát, alkalmazásuk módját és mellékhatásait. Kitért az antikoncipiensek ritkább mellékhatásainak ismertetésére is.

Április 16-án *Riedl Lászlóné:* „Várhatóan forgalomba kerülő gyógyszerek ismertetése" címmel adott előzetest gyógyszerkincsünk várható gazdagodásáról.

Május 21-én elsőként *dr. Péley István:* „Nyári bakteriális és vírusfertőzések" címmel tartotta meg előadását, melynek keretében a tömegétkeztetések miatt megszaporodott Salmonellosisokról, továbbá az enterovírusok által okozott megbetegedésekről nyújtott átfogó képet — különös tekintettel azok tüneteire, szövődményeire és gyógykezelésére.

Ezt követően *Zóna Istvánné:* „Az arteriosclerosis patológiája és terápiája" címmel tartott előadást.

*

Február 5-én tartotta a Szervezési Szakosztály félévi klubnapját, melynek keretében *Gyimóthy Béla:* „Módszerek a gyógyszercserék megelőzésére és a gyógyszerészi munka biztonságának fokozására" címmel tartott előadást.

Vezetőségi ülések

Megyei szervezetünk az elmúlt félév folyamán két alkalommal tartott vezetőségi ülést, melyeken az aktuális kérdéseket vitatták meg.

Oláh Imre

HEVES MEGYE

ELŐADÓÜLÉS

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság Heves megyei szervezete és a *Gyógyszertári Asszisztens Szakcsoport megyei szervezete* 1974. szeptember 5-én előadóülést rendezett Hevesen. A programban gyógyszerészek és asszisztensek előadásai szerepeltek. Elsőnek *Luzsi Antalné* asszisztens (18/13. gyógyszertár, Eger) beszélt a gyermekkori gyógyszermérgezésekről. Sok esetben ennek oka a helytelen gyógyszertárolás, ennek következtében juthat a gyermek altatószerhez, nyugtatóhoz, láz- és fájdalomcsillapítóhoz. Figyelmeztető címke is célszerű lenne a gyógyszerek dobozain. (Jelenleg csak a Belloidon szerepel ilyen.)

Jakab Ilona asszisztens (18/19. gyógyszertár, Eger) „Csoportvezetői asszisztensi munkökör közép- és nagy forgalmú gyógyszertárakban" címmel tartott előadást. Munkaszervezési kérdéseket tárgyalt, melyeknek különösen közép- és nagy forgalmú gyógyszertárakban van nagy jelentősége.

Rácz Zoltánné gyógyszerész (18/15. gyógyszertár, Füzesabony) „Aszeptikus készítmények közforgalmú gyógyszertárakban" címmel tartotta meg előadását. Részletesen foglalkozott az aszeptikus munkahely kialakításával, szemcseppek, szemészeti alapoldatok és szemkenőcsök előállításával.

Dénes Lajosné gyógyszerész (18/25. gyógyszertár, Heves) előadását távollétében *Kovács Ilona* gyógyszertár-vezető (18/43. gyógyszertár, Tiszanána) tartotta meg „A gyógyszerek káros hatásának mechanizmusa" címmel. Az előadás rendszerezte a káros hatásokat, foglalkozott a gyógyszer-anyagcsere rendellenességeihez kötött reakciókkal, a biotranszformáció, a fixáció és elimináció, valamint az interakciók problematikájával.

Végül *Dénes Lajos* gyógyszertár-vezető (18/25. gyógyszertár, Heves) néhány kémiai elem létfontosságú szerepéről beszélt. A régen ismert, létfontosságú elemek mellett a legújabb kutatások új elemek szerepét is fontosnak tartják az élő szervezet számára. Ilyenek például: króm, szelén, molibdén, szilícium, ón, vanádium stb.

Az értékes előadások után a résztvevők kirándultak az erdőtelki arborétumba, majd társadalmi program követte a jól szervezett továbbképzést.

Antonyi Emilné

PEST MEGYE

MEGYEI SZERVEZETÜNK 1974. ELSŐ FÉLÉVI ESEMÉNYEIBŐL

Előadóülések

Március 28-án *dr. Harangi György* az Egészségügyi Minisztérium osztályvezetője tartott előadást „*A gyógyszerellátás aktuális problémái*" címmel.

Áprilisban és májusban *dr. Pataky István* kandidátus az epilepszia kórtanát és gyógyszeres terápiáját ismertette.

Szakmapolitikai értekezlet

Június 13-án az „Ifjú Gyógyszerészek Önképzőköre" rendezésében bonyolítottuk le a szakmapolitikai vitadélutánt, melynek anyagát az alábbiakban ismertetjük.

A vitaindító referátum megtartására a vezetőség *dr. Heneráry László* dabasi gyógyszerészt kérte fel. A bevezető előadást — csaknem egész terjedelmében — az alábbiakban közöljük.

*

Válságban van-e általában a gyógyszerészet és konkrétan az úgynevezett hálózati vagy közforgalmú gyógyszertári gyógyszerészet? Mi a helyzet hazánkban, a fejlett kapitalista államokban és a szocialista országokban? Adhatunk-e választ a „hogyan tovább?" problémára, s ha igen, milyen ez a válasz.

A gyógyszerészet külföldi helyzetét elemezve kijelenthetjük, hogy a hagyományos gyógyszerészi tevékenység átalakulása a fejlett kapitalista államokban jóval előbb elkezdődött, mint hazánkban vagy akár a környező szocialista országokban is. Ez az átalakulás azzal jellemezhető, hogy a gyógyszerész „ősi" tevékenységi köre, a gyógyszerkészítés, napról napra szűkült, mert a gyáripar ontotta a gyógyszer-különlegességeket, és a gyógyszerész úgy érezte — jogosan —, hogy kicsúszik alóla a talaj, hiszen a magisztrális készítmények haszonkulcsa jóval nagyobb volt, mint a gyógyszer-különlegességeké. Válsághangulat kezdődött, divatos téma volt a gyógyszerészet alkonyát emlegetni. A gyógyszerészet, a gyógyszerészi kar választ keresett „a történelmi kihívás"-ra és ezt a választ, úgy érzem, megtalálta: a gyógyszerészre a közforgalmú gyógyszertárakban ez után is szükség van, csupán feladatai változnak meg. Kiderült, hogy a gyógyszer-különlegesség özöne, a gyógyszer-kereskedelem szabadsága (szabadossága) igen sok veszélyt rejt magában. Ugrásszerűen fokozódott a gyógyszerabúzus, a gyógyszerfogyasztás növekedésélineárisan követték a mellékhatások, a helytelen dozírozás ártalmai, s az orvosi kar már ki sem ismerte magát a gyógyszerdzsungelben. Kellett egy szakember, aki kémiai és farmakológiai szempontból egyaránt ismeri a gyógyszert, szakszerű felvilágosítást tud nyújtani a gyógyszer kívánatos és nemkívánatos hatásairól mind a betegek, mind az orvosok számára. Ismét szükség lett tehát a gyógyszerészre!

Eltekintve a túlzásoktól — mint pl. az USA-ban s néhány nyugat-európai nagyvárosban fellelhető „drug-store"-rendszertől —, a kapitalista államokban a gyógyszerészet fejlődése egyidőben és azonos szemlélettel megindult ezen az úton. A kapitalista társadalom egyik jellemző vonása a reklámra alapozott fogyasztás, nem kerülhette el a gyógyszertárakat sem, így ott a gyógyszertárak üzleti jellegűek. Nagyon nehéz eldönteni azonban, hogy a test- és szépségápolás, az általános higiénét szolgáló szerek nem tartoznak-e ugyanúgy az egészségügyi cikkek körébe, mint például a gumiharisnya, az irrigátor stb.

A nyugat-európai és tengerentúli kapitalista országok egyetemi oktatása zömében farmakológiai szemléletű, és az oktatási időt — egy-két kivételtől eltekintve — jelentősen növelték.

A környező szocialista országokban a gyógyszertárak profilja az itthonihoz hasonló; egy-két kivétel azért itt is fellelhető, mert például a Szovjetunióban a gyógyszertári profil szélesebb: optikai cikkek (szemüveg, hőmérő), csomagolt gyógytea-keverékek, s néhány kozmetikum is oda tartozik.

Hazánkban a gyógyszerészet átalakulása szintén megindult és napjainkban is tart.

Régen a munka nagy részét a gyógyszerkészítés, kisebb részét a gyógyszervizsgálat és a gyógyszer-kiszolgáltatás képezte. A gyógyszerkészítő tevékenység azonban zömmel a gyáripar és a középüzem területére tolódott át. Statisztikai adatok szerint a gyógyszertárak forgalma húsz év alatt kb. a tízszeresére nőtt, s egyre növekszik a gyógyszer-különlegesség forgalma, a magisztrális forgalom pedig relative csökken. Ugyanakkor azonban a magisztrális vénydarabszám, sőt annak forintértéke is abszolút értelemben növekvő tendenciát mutat. Számíthatunk arra is, hogy a gyógyszer-különlegességi és magisztrális vények aránya még hosszú ideig nem változik, tehát a gyógyszerkészítő tevékenység továbbra is jelentős része marad a közforgalmú gyógyszertárak munkájának.

A nagymértékben megnövekedett gyógyszerforgalmat ezzel szemben alig másfélszer több gyógyszerész bonyolítja le, mint korábban. Gyógyszertáraink a munkatöbbletet az új feladatokkal együtt egyre nehezebben, és csak úgy tudják ellátni, hogy jelentős számú gyógyszertári asszisztens állt munkába: a gyógyszertári munkát átszervezték, a munkahelyek zömét korszerűsítették, s a galenusi laboratóriumok is sok segítséget nyújtanak a közforgalmú gyógyszertáraknak.

Ennek ellenére az egy gyógyszerészre jutó munkamennyiség már régen meghaladta a kívánatos szintet, bár sok gyógyszertárban a gyógyszer-különlegességek expediálását ún. „kiemelt" asszisztensek végzik. Asszisztenseink túlnyomó része azonban az önálló gyógyszerkiadást nem tudja tökéletesen ellátni, jóllehet bizonyos szempontból túlképzett. A látszólagos ellentmondásnak az a magyarázata, hogy a gyógyszer-expediáláshoz komplex szemléletre van szükség; tehát nem farmakológiát, gyógyszerészi kémiát kell tudni külön-külön, hanem együttesen kell alkalmazni őket, és ezt a komplex, ún. gyógyszerészeti látásmódot a jelenlegi asszisztensoktatási rendszer keretén belül nem lehet megszerezni. Ehhez jóval nagyobb ismeretanyagra, és főleg elmélyültségre van szükség.

A betegek a gyógyszer kézhezvételekor igénylik a szakszerű tájékoztatást és felvilágosítást, mert a zsúfolt orvosi rendelőkben az orvos erre többnyire nem képes. Másrészt egy-egy beteg ma már annyiféle gyógyszert kap, hogy a gyógyszertárig érve elfelejti vagy összekeveri a kapott információkat. A betegek tehát kérdéseikre feleletet várnak, és ezt a feleletet — úgy érzem — a jövőben is csak diplomás gyógyszerész adhatja meg. A tára melletti bizonytalankodás, a téves információk nemcsak a betegeknek ártanak, hanem a gyógyszertárba vetett bizalom elvesztésén keresztül az egész egészségügyi ellátásnak is. Nem szabad tehát a gyógyszerésznek elszakadnia a betegtől, és módot kell találni erre a gyógyszerész irányító és ellenőrző tevékenysége mellett is.

Továbbiakban a szakmai ambíciók, „a szellemi igény" kielégítésének lehetőségéről kívánok néhány mondatot szólni. Kollégáink egy része, elsősorban a fiatalok, az elmélet és a gyakorlat közötti különbségről, sőt szellemi elsivárosodásról beszélnek. Abban igazuk van, hogy a gyógyszertári munka olyan lekötöttséget jelent, amely mellett igen nehéz más szakmai tevékenységet kifejteni. Hangsúlyozom, hogy nehéz, és áldozatokkal jár, de kell és lehet. Egyet azonban tudomásul kell venni: a gyógyszertár nem tudományos intézmény, amint nem az az orvosi rendelő, az ügyvédi iroda sem; aki tehát tudományos kutatásokat akar végezni, az ne menjen gyógyszertárba. A gyakorlati problémák vizsgálatára azonban mindig volt, van és lesz is lehetőség, de természetesen az ezzel járó nem csekély többletmunkát vállalni kell. Azok pedig, akik szellemi sivárságot éreznek, ne csak a szakmában keressék annak okát.

Közforgalmú gyógyszertárainkban még ma is igen sok diplomás gyógyszerészi feladat van. A pálya jellegének, feladatainak változását azonban tudomásul kell venni, alkalmazkodni kell a körülményekhez mind szakmai, mind gazdasági vonatkozásban. A tára melletti munka több áldozatot és lemondást követel, mint a gyógyszerészet más területein végzett tevékenység, mégis fontos és humánus feladat, mert közvetlen kapcsolatban marad a gyógyításra szoruló emberrel, érzi hálláját, és ez jelent akkora szakmai élményt, mint pl. a laboratóriumi rutinvizsgálat, vagy a gyógyszergyárban a tablettázás.

Ha ez így van, akkor viszont miért vonzódnak a fiatal gyógyszerészek az intézetek és a gyáripar felé? Első pillanatra úgy tűnik, hogy ennek anyagi okai vannak, de a magyarázatot inkább abban kell keresnünk, hogy az intézetek, intézmények és gyógyszergyárak Budapesten és a nagyvárosokban vannak, s ez már önmagában is előny, mert a vidéki — főleg falusi — életforma sok kollégánk számára terhet jelent. A gyógyszergyárak pontosan rögzített munkaidőt, állandó szabad szombatot biztosítanak, ugyanakkor a legtöbb gyógyszertár állandó szolgálatot kíván. Ha tekintetbe vesszük a gyógyszerészeti pálya elnőiesedését — ez pedig konkrét tény —, érthető, hogy az állandó ügyeletes szolgálatot egyre kevesebb gyógyszerésznő tudja vállalni, különösen, ha családanya is. De mit nyújthat az intézeti és gyári munka a férfi kollégáknak? Elsősorban folyamatos szakmai előmenetelt, pozíciót, tanulmányutakat, külföldi ösztöndíjakat és kiküldetéseket, amelyekre a gyógyszertári hálózatban csekély a lehetőség. Egyszóval ún. sikerélményt, ami pszichológusok szerint a jó munkavégzéshez nélkülözhetetlen. Ez a gyáriparban kézzelfoghatóbb, mint a gyógyszertárakban. A fiatal kolléganők és kollégák a mérleg egyik serpenyőjébe helyzik a most elmondottakat, a másikba pedig a gyógyszertárak állandó lekötöttségét és munkatempóját, így alig kétséges, hogy miért, s hová billen a mérleg nyelve. A hálózati gyógyszerészi létszám csökkenésének okait tehát itt kell keresni.

*

Az előadást követő vitában általános szakmai problémák mellett helyiek is felmerültek. A megoldásra irányuló javaslatokról az alábbiakban számolunk be.

Dr. Kempler Kurt főgyógyszerész, az MGYT megyei szervezetének elnöke közli, hogy a munkaigényes magisztrális gyógyszerforgalom növekedését egyes kapitalista országokban nem tartják kívánatosnak. Kevés a gyógyszerész, nagyok a munkabérek, a magisztrális készítmények nagyobb haszna nincs arányban a jóval nagyobb ráfordítással. Véleménye szerint nem is nagyon távoli jövőben hazánkban is elérünk oda, hogy a magisztrális forgalom — az egyre növekedő munkabérek és egyéb ráfordítások miatt — nem lesz kifizetődő.

Az előadásban az amerikai gyógyszerellátásról is szó esett. Ezzel kapcsolatban az ún. „drug store"-ok kialakulásának körülményeit ismerteti. Amerikában viszonylag igen sűrű a gyógyszertárhálózat, s ha valakinek megfelelő képesítése van, bárhol nyithat gyógyszertárat. Természetesen a kis lélekszámú településeken a gyógyszerforgalom önmagában nem biztosította a gyógyszerész megélhetését, ezért árusítanak egyéb, és elég vegyes cikkeket is.

Hazánkban még ma is tapasztalható, hogy a gyógyszerész képességei nincsenek kihasználva, ugyanakkor más diplomás szakok túlterheltek. Országosan stagnál a gyógyszerészi létszám, sőt Budapesten csökken. Számolni kell azzal is, hogy nem tudjuk a létszámot fejleszteni, a munka viszont egyre több lesz, és előbb-utóbb még jobban kell az asszisztensekre támaszkodni. A pálya elnőiesedése következtében — a nők 5 évvel alacsonyabb nyugdíj korhatára miatt — a mintegy 35 éves munkaképes időszak kb. 15%-kal csökken.

Nem tartja olyan tragikusnak, hogy a gyáripar elvonja a gyógyszerészeket a gyógyszertár-hálózatból. Az elhelyezkedés a gyógyszeriparban nincs oklevélhez kötve. Megfelelő ismeretek birtokában állást vállalhat tehát a gyógyszeriparban. Kívánatos volna azonban, hogy a gyógyszeripar vezetése gyógyszerészek kezébe kerüljön — mint Csehszlovákiában, Hollandiában vagy Franciaországban, ahol a jogszabályok gyógyszerészi oklevélhez kötik a felelősséget a gyáripari gyógyszerkészítésért is.

A gyógyszerészek gyógyszertárhoz kötöttsége azzal oldható meg, ha megszüntetik az állandó ügyeletet és bevezetik a *körzeti ügyeletes* gyógyszerészszolgálatot. Az

autós orvosügyelethez hasonló formában — a motorizálás fejlődésével — megoldható lesz a centralizált körzeti gyógyszerészi ügyelet bevezetése. Az ily módon megszűnő ügyeleti díjat azonban természetesen más címen pótolni kell.

Egy hozzászólásban elhangzott vélemény szerint a beosztott gyógyszerészek részére csaknem lehetetlen a szakgyógyszerészi képesítést megszerezni, illetőleg az ehhez szükséges feltételeket biztosítani.

A körzeti orvosoknak is nehéz szakorvosi képesítést szerezniük, éppen ezért tervezi az EüM, hogy a képesítés megkönnyítése érdekében részben beszámítják a körzeti orvosi szolgálatban eltöltött időt. Valószínű, hogy idővel lehetőség nyílik a gyakorlati idő biztosítására a szakgyógyszerészi képesítést megszerezni kívánó kollégák érdekében.

Pest megyében jóval az országos átlag felett van a szakgyógyszerészek aránya (a gyógyszerészi létszám 10%-a; az országos arány csak 5,6%).

Dudits István, a megyei szervezet titkára előadta, hogy amikor a megyei szervezet a szakgyógyszerészi vizsga feltételeinek tervezetét megkapta, gondos áttanulmányozás után igen alaposan kidolgozott javaslatot tett a beosztott gyógyszerészek szakgyógyszerészi vizsgájának megkönnyítésére. Sajnos úgy tetszik, ilyen javaslat kevés megyéből érkezett, mert az nem volt elegendő a feltételek megváltoztatásához.

Sebestyén Károlyné (Pécel) véleménye az, hogy az asszisztensek jelenlegi képzettsége megfelelő arra a gyógyszertári munkára, amelyet el kell látniuk. Tapasztalata szerint egy ügyesebb asszisztens azokra a kérdésekre is válaszolni tud, amelyeket a betegek a gyógyszerrel kapcsolatban rutinszerűen feltesznek.

A nemrégiben tartott ifjúsági parlamenten felmerült az igény egy felsőfokú, főiskolai szintű asszisztensképző iskola szervezésére, ahol az asszisztensek ún. „üzemmérnöki" szintű képzést kaphatnának. A maga részéről ezt a főiskolát nem javasolta, mert szerinte a jelenlegi asszisztensképzés megfelelő. A gyógyszerészi feladatokat úgyis gyógyszerésznek kell ellátnia; ilyen tevékenységet az asszisztens még felsőfokú képzettség esetén sem tudna teljes felelősséggel elvégezni.

Dr. Kovács Miklós megyei főgyógyszerész igen jónak ítéli meg az elhangzott előadást. Javasolja, hogy ilyen szakmapolitikai vitát máskor is rendezzen a Társaság megyei szervezete. Az asszisztens-főiskola megszervezésével kapcsolatos javaslatot megvalósíthatónak tartja. Szerinte a gyógyszerészek és az asszisztensek között ki kell alakulnia egy közbenső lépcsőnek és erre a főiskolai képzés igen alkalmas. Nagy forgalmú, nagy létszámú gyógyszertárban van ennek jövője. Kis gyógyszertárakban is meg lehet keresni a főiskolai végzettségű középkáder helyét és munkakörét. Az OTKI keretében létesülő asszisztensképző iskolán az asszisztensek majd oktatói és gyógyszergazdálkodó képzettséget szerezhetnek. Ez a gyógyszerészeket is serkenteni fogja a szakmai továbbképzésre.

Véleménye szerint jelenleg nagy „gyógyszerészpazarlás" folyik azzal, hogy a munkaidő jelentős részét az egyetemet végzett gyógyszerésznek olyan munkával kell eltöltenie, amelyet főiskolát végzett szakember is el tudna látni. Ha megfelelő munkakört kapnának az asszisztensek a gyógyszertárban, kevesebben kívánkoznának egyéb munkaterületre, mert képzettségükhöz képest jelentéktelennek érzik munkájukat. Az a meglátása, hogy a gyógyszertári munkát a jogszabályok aprólékosan rögzítik a betegek érdekében. A szűk korlátok között elvégzendő munka azonban nyomasztólag hat az egyetemet végzett gyógyszerészre. Túlterhelik a jelentéktelen munkák, nem jut ideje egészségügyi felvilágosításra és tanácsadásra, s ez a közvéleményt is igen rossz irányban befolyásolja. Megfelelő képességű és képzettségű munkatársak mellett a gyógyszerész tudna időt szakítani továbbképzésre, a szakirodalom tanulmányozására is. Véleménye szerint a gyógyszertári munkaszervezés még igen sok lehetőséget rejt magában, és megfelelő felső képzettségű munkatársak beállításával a szakmai színvonal is emelhető.

Szilágyi Dezsőné (Gödöllő, Dózsa György úti gyógyszertár). Szerinte a szakmai felvilágosítás majdnem lehetetlen a gyógyszertárban. A betegek türelmetlenek, a fiatal gyógyszerészben nem látják a diplomás embert, aki gyógyulásukat hathatósan segítheti. De a gödöllői gyógyszertárban nincs is megfelelően képzett ember az egészségügyi felvilágosító munkára, mert nincs idő az egyéni továbbképzésre. A munkaértekezleten elhangzó gyógyszerismertetés kevés, el is sikkad, nem lehet a problémákat részletesen megbeszélni. Csak asszisztensek intenzívebb igénybevételében látja az időhiány megoldását.

Dudits István, a megyei szervezet titkára megállapítja: az eddigi hozzászólások mind az bizonyítják, hogy a gyógyszerészek munkaidejük nagy részét képesítésükön aluli munkával kénytelenek eltölteni. Szükséges tehát a gyógyszertári asszisztensek továbbképzése; meg kellene hívni őket a gyógyszerészi továbbképzésekre is.

Farkas László (Nagykáta). Véleménye az, hogy az igazi gyógyszerészi munkát a gyógyszerész munkaidejének mindössze 20%-ában végez; a többi időt egyetemi végzettséget nem igénylő munkákkal kénytelen eltölteni. Hibáztatja az irányító hatóságot is: a való élet igazi ismerete nélkül állapítják meg a gyógyszertári feladatokat és munkaköröket.

Javasolja, hogy jogszabály határozza meg azokat a gyógyszereket, amelyek az ügyeleti idő alatt kiszolgáltathatók, amennyiben ez az egészségügyi etikába nem ütközik. Tarthatatlan az az állapot, hogy olyan cikkek kiszolgálását sem tagadhatja meg az ügyeletes gyógyszerész, amelyeket üzemidő alatt bármikor kiválthatott volna a beteg. Ha megtagadja bármilyen cikk kiszolgálását és feljelentés érkezik ellene, sehol sem kap védelmet.

A „gyógyszerészpazarlás" ellensúlyozására javasolja, hogy próbáljanak a gyógyszerészek az egészségügyi munkába egyéb vonalon is bekapcsolódni. Ő pl. jelenleg a helyi rendelőintézeti laboratóriumban vércukorvizsgálatokat végez. A gyógyszerésznek megvan a megfelelő képzettsége az ilyen munkához. Amelyik községben van orvosi rendelő, ott szorgalmazni lehet orvosi laboratórium felállítását. Ily módon a betegek utaztatása, különköltsége nélkül megoldható lenne a vizsgálatok elvégzése. Komoly tekintélyt és megbecsülést szerezhet így a gyógyszerész, és a tudomány fejlődésével is több területen lépést tud tartani.

Dr. Harangi Györgyné (Érd). Az érdi gyógyszertárban bevezetett munkaszervezési módszert ismerteti. Az asszisztensek állandó váltásával elérik, hogy az analitikai és a gyógyszergazdálkodási munkakörben is teljes önállósággal és felelősséggel dolgoznak. A gyógyszerészek lehetőséget kapnak a gyógyszervizsgálatok végzésére. Hetenként — ha a létszám megfelelő — a gyógyszerészek váltva végzik a laboratóriumi vizsgálatokat. Ugyancsak lehetőséget kapnak — és főleg időt — a szakmai irodalom tanulmányozására.

Karika Stefánia (Szigethalom). Arról fejti ki véleményét, hogy létszámproblémák miatt a beosztottak a 2—3 évenkénti rendszeres továbbképzéseken nem tudnak részt venni.

Télessy István (Dabas). A gyógyszerész pálya elnőiesedéséről, illetve az ezzel kapcsolatos véleményéről tájékoztatja az értekezlet résztvevőit. A gyógyszertári hálózat szétszórtsága miatt megoldhatatlan a dolgozók gyermekeinek bölcsődei és óvodai elhelyezése. Míg más vállalatok férőhely-hozzájárulást tudnak fizetni, központjuk számára ez majdnem megoldhatatlan, a női dolgozóknak viszont sok problémát okoz.

A községek egy és több gyógyszerésszel működő gyógyszertáraiban a gyógyszerészek egymást helyettesíthetnék. Szabadság esetében olyan községben, ahol több gyógyszertár van, át lehetne terelni a forgalmat; egy gyógyszerésszel működő gyógyszertárban változó munkahelyre beosztott gyógyszerésszel lehetne ezt a kérdést megoldani; ahol azonban egy gyógyszertár, de több gyógyszerész van, egymást helyettesíthetik. Erre az esetre kéri anyagi dotáció lehetőségének megvizsgálását.

Kéri továbbá a szakgyógyszerészi képesítés megszerzésének módját felülvizsgálni, és a beosztott gyógyszerészek részére is elérhetővé tenni a feltételek teljesítését.

Guth Gáborné (Pécel). A gyógyszerészek gyógyszertáron kívüli nagyon fontos tevékenységének tartja az egészségügyi felvilágosító munkát. A szakmai munká-

hoz igen sok kiegészítést találhatnak itt a gyógyszerészek. Egyetért *Farkas László* gyógyszerész javaslatával; a gyógyszerészek orvosi laboratóriumban való tevékenységére igen széleskörűek a lehetőségek. Tapasztalata szerint az orvosok részéről is lenne ilyen igény; meg kellene tehát találni a módját az effajta tevékenység kiszélesítésének.

Dr. Bucsy Lászlóné (Gödöllő, Dózsa György úti gyógyszertár). Ugyancsak az időhiány miatti továbbképzés lehetetlenségéről panaszkodik.

Dudits István az eddig elhangzottakat összefoglalva, megállapítja, hogy a gyógyszertárakban kevés az asszisztens, képzettségük bizonyos feladatok elvégzésére nem elegendő, így a gyógyszerészek lekötöttségén aligha lehet változtatni.

Dr. Bucsy Lászlóné szerint a gyógyszerésznő nagy problémája a gyermekek elhelyezése, illetőleg a szabad szombat hiánya. Az üzemekben általában szombaton szabadnap van, és a dolgozó anyák nem küldik gyermekeiket a bölcsődébe, a gyógyszertári dolgozók azonban kénytelenek a gondozást szombaton is igényelni. Emiatt elég sok a súrlódás a bölcsődei dolgozókkal.

Dr. Kempler Kurt véleménye szerint a szabad szombat kérdését a Központ 42 órás munkahétre vonatkozó előterjesztése sem fogja megoldani. Méltányolja a gödöllői dolgozó nők összes panaszát, de számítani kell rá, hogy Gödöllőn a GYÓGYÉRT asszisztenselvonó hatása még jó ideig érezhető lesz a kedvezőbb munkaidő miatt.

A 42 órás munkaheettel kapcsolatos előterjesztéssel az Eü. Dolgozók Szakszervezete egyetértett és támogatta, az Eü. Minisztérium azonban a megvalósításhoz csakis az ápolónők rövidített munkaidejének bevezetésével egyidőben járul hozzá, valószínűleg 1975-ben.

A gyógyszertári dolgozók szabad szombatja biztosításának egyetlen lehetősége, ha úgy osztják be a munkaidőt, hogy csökkentett létszámmal dolgoznak, és a szombati ügyeletet azok vállalják, akiknek erre szükségük van. Az ésszerű megoldás azonban bezárólag a koncentrált ügyeleti szolgálat bevezetése lenne (felemelt ügyeleti díjjal).

Dudits István ismerteti az óvodai, bölcsődei férőhelyek biztosításának anyagi feltételeit; a Központ fejlesztési alapja az igen nagy igény kielégítését nem teszi lehetővé. Ahol semmiképpen nem volt megoldható a gyermekelhelyezés, ott a szükséges hozzájárulást megfizették, az anyagi lehetőségek erre a célra azonban igen korlátozottak.

Dr. Heneráry László az egészségügyi felvilágosítást ellátó gyógyszerészek számára — nyugati mintára — javasolja jelvény viselését.

Pataki Péterné (Örkény). Túlzottnak tartja az asszisztensek felsőfokú képzését. A beosztott gyógyszerészek a szakmai fejlődéséhez 2—3 évenként szükséges továbbképzésen sem tudnak részt venni elfoglaltságuk miatt. Ebből viták származhatnak a gyógyszerész és az asszisztens között.

Dr. Kempler Kurt közli, hogy a továbbképzés jelenleg az asszisztenslétszám 10%-ára terjed ki, a gyógyszerész-továbbképzés pedig a gyógyszerészállomány 25%-ára. Semmiképpen nem lehet tehát az asszisztensek túlképzéséről beszélni. Gyógyszerész-továbbképzések esetében sajnos csak az egyedül dolgozó gyógyszerész helyett tud a Központ helyettest adni; a több gyógyszerésszel dolgozó gyógyszertárban egymás helyettesítését meg kell oldani.

Kovács András (Cegléd), ugyancsak a gyógyszerészek nagymértékű lekötöttségéről és a sok — egyetemi végzettséget nem kívánó — munkáról beszél. A korszellem következménye, hogy Budapest felé haladva egyre kisebb a gyógyszertárban a gyógyszerész tekintélye.

Wacek Frigyes (Tahitótfalu). Véleménye szerint az egyetemi képzést kellene alapvetően megváltoztatni. A gyógyszergyárak gyógyszerészelvonó hatásának megoldásaként már az egyetemen szakosítani kellene az oktatást. A megszerzett képesítés kötöttséget jelentene a munkavállalásban. Ilyenformán évekre előre számolni lehetne a gyógyszertári gyógyszerészi dolgozólétszámmal. Kéri megoldani a beosztott gyógyszerészek számára is a szakgyógyszerészi képesítéshez szükséges továbbképzés idejét.

Dudits István megköszöni a hozzászólásokat és javaslatokat. Az MGYT közeljövőben tartandó megyei vezetőségi ülésén az elhangzottakat előterjesztik, és javaslatot készítenek a Minisztériumnak a problémák megoldására.

FIP HÍREK

A FÉDÉRATIONE INTERNATIONALE PHARMACEUTIQUE (FIP) XXV. KÖZGYŰLÉSE ÉS XXXIV. NEMZETKÖZI TUDOMÁNYOS KONGRESSZUSA

1974. VIII. 31—IX. 7., Róma

A római közgyűlés és tudományos kongresszus valóban a gyógyszerészeti tudományok képviselőinek nemzetközi szintű találkozója volt. Kb. 1600 résztvevő jelent meg 5 kontinens mintegy 60 országából. Hazánkat 14 személy képviselte; köztük Társaságunk elnöke és főtitkára.

A FIP tanácsülése

A nemzetközi szervezet tanácsa Rómában három ízben is ülésezett. Ezek közül legjelentősebb az augusztus 31-i egész napos ülés volt, amelyet két rövidebb követett. Mindhárom esetben a tanácsülésen a főtitkár képviselte a Magyar Gyógyszerészeti Társaságot. Néhány fontosabb adat a tanácsülés anyagából: A FIP főtitkára és pénztárosa jelentését, valamint a szervezet 1975. évi költségvetését a tanács elfogadta. A szervezet tudományos tevékenységét 10 szekcióban fejti ki, melyek ugyancsak megtartották jelentésüket; ismertették munkaprogramjukat, amit bizonyos kiegészítésekkel a tanács elfogadott. Nagy vitát váltott ki a tisztikar újjáválasztása, mivel a Hollandiában székelő szervezet főtitkári tisztségére az elnökség hivatalos jelölésével szemben *Boris Brus* személyében belga kollégát is jelöltek. A tanács titkos szavazással, többséggel a belga kolléga mellett szavazott és az ő megválasztását javasolta a közgyűlésnek. A lelépő kanadai és svéd alelnökök helyett USA-beli és japán alelnök jelölését fogadta el a tanács. A tanács megtárgyalta a szervezet kapcsolatát a WHO-val és jövő évre programra tűzte a Gyógyszerészhallgatók Nemzetközi Szervezetével való összműködés alapjainak újbóli lefektetését. Végezetül meghatározta az elkövetkezendő kongresszusok helyét: 1975. Dublin és 1976. Varsó. Így másodízben kerül sor arra, hogy a világszervezet tudományos kongresszusát szocialista országban rendezi meg.

A közgyűlés

Néhány nappal a tanácsülés után ülésezett két napon át a közgyűlés, melyen a szervezet minden tagjának részvételi joga van, de a szavazattal rendelkező tagok száma a nemzeti tagegyesületek nagyságának arányában változik. Hazánk 4 szavazati joggal rendelkezik. A közgyűlés a FIP tanácsának javaslata alapján lényegében ugyanazokat a kérdéseket tárgyalta, melyeket az előzőekben már összefoglalóan ismertettem. Itt még nagyobb vihart váltott ki a főtitkár személyét illető kérdés, míg végül is titkos szavazással — egy szavazatkülönbséggel — a testület a holland főtitkár személye mellett döntött. Ettől függetlenül külön bizottságot küldött ki a közgyűlés a szervezet alapszabályának tanulmányozására és e szempontból való helyes értelmezésére. A közgyűlés határozataiból ki kell emelnem azt a nemzetközi ajánlást, amelyet a szervezet készített, fogadott el és ajánl a gyári gyógyszerkészítmények jelölésére, csomagolására, címkézésére vonatkozólag, hogy világviszonylatban a kérdés az egységesítés irányába haladjon. Magyar vonatkozásban az ajánlás kisebb jelentőségű, mivel hazánkban ezeket a kérdéseket már előzőleg

jogszabállyal, az egészségügy érdekeinek maximális figyelembevételével rendezték. A közgyűlésen adták át a szervezet Host—Madsen-emlékérmét, melyet *Guillot* párizsi professzor kapott meg ünnepélyes keretek között.

Tudományos kongresszus

Az Egyesült Nemzetek 1977. évi programjának egyik fő témája a világ népesedésének kérdése. A kérdés vizsgálatához csatlakozott a FIP, amikor az 1974. évi római kongresszus fő témájául a fogamzásgátlás és a családtervezés problémáját vette fel. Ebben a témakörben 6 plenáris előadás hangzott el világhírű kutatók és tudósok részéről, melyek a legkülönbözőbb aspektusokból világították meg a kérdést. Az elhangzott előadásokat a külföldi szaksajtó már részben közölte.

A plenáris előadásokon túlmenően egyes szekciók is csatlakoztak a fő témakörhöz és saját szemszögükből vizsgálták meg a kérdést. Itt ki kell emelnem az Officinai Gyógyszerészi Szekció ez irányú munkáját. A szekció ülésének keretében 5 felkért előadó foglalkozott e témakörrel. Magyar javaslatra és felkérés alapján *prof. dr. M. Salava* (Prága) ismertette a fogamzásgátlás és családtervezés módszereit a szocialista országokban. További előadók Kairóból, Hawaiból, az NSZK-ból és Indiából voltak. Az előadásokat követő vitából kitűnt a kérdéskomplexum etikai, vallási, gazdasági, szociális stb. problematikája; ennek kapcsán a gyakorló gyógyszerész jelentős szerepe és felelőssége a fogamzásgátlók forgalmazásával kapcsolatban.

Klinikai gyógyszerészet

A szervezet Kórházi Gyógyszerészi Szekciója szintén foglalkozott az ovuláció gyógyszeres befolyásolásával. Az itt elhangzott előadások inkább az e téren biológiailag aktív vegyületek kémiájával és hatásmechanizmusával foglalkozott.

A szekció munkájából külön ki kell emelni azt a kollokviumot, amely a klinikai gyógyszerészettel foglalkozott, és amelynek ülésén és vitáján részt vettem. A klinikai gyógyszerészet a gyógyszerészet egyre jobban kifejlődő szakága. Célja és tartalma az elhangzott előadások és hozzászólások alapján: az orvosok, nővérek és a betegek részére a szükségletnek megfelelő gyógyszerinformációk biztosítása; részvétel az optimális gyógyszerterápia megtervezésében és megvalósításában; a klinikai-kórházi betegek legmegfelelőbb gyógyszerelésének felügyelete. Ez az új irányzat természetesen átfogóbb kiképzést igényel a klinikai-farmakológia, a biokémia és a patológia területén, továbbá megköveteli új gyógyszerelosztási, elektronikus adatfeldolgozási rendszerek, dokumentációs és információs szolgáltatások bevezetését. Ilyen irányú képzés már megindult egyes amerikai egyetemeken, de a klinikai gyógyszerészet kialakulóban van Németországban és főleg az észak-európai államokban.

Dr. Zalai Károly

BESZÁMOLÓ A FIP GYÓGYNÖVÉNYSZEKCIÓJÁNAK MAGYARORSZÁGI TANULMÁNYÚTJÁRÓL

Ismeretes, hogy a FIP kétévenként más-más országban rendezi meg farmakobotanikai tanulmányútját. A két évvel ez előtti, törökországi út után került sor ez év szeptember 9-től 20-ig a magyarországi tanulmányútra, amelyen 13 országból, 3 kontinensről 33 külföldi résztvevő vett részt. A rendezvényre a Magyar Gyógyszerészeti Társaság jubileumi ülésszaka keretében és bevezetőjeként nyílt mód.

A farmakobotanikai kirándulás Keszthelyen, a Helikon Szállóban kezdődött a Gyógyszerészeti Társaság esti fogadásával, melyen *dr. Nikolics Károly* alelnök és *dr. Zalai Károly* főtitkár vezetésével több jelentős hazai szakember is részt vett. A vendégek között a FIP Gyógynövényszekciójának elnöke *dr. Friedrich*, és főtitkára *dr. Lemli* professzorok vezetével több külföldi farmakognoszta professzor is jelen volt. Így *Shellard* Angliából, *Sandberg* Svédországból, *Duquénois* Franciaországból, *Tanker* Törökországból és *Ferril* Olaszországból. A tanulmányúthoz később csatlakozott *Zapromet-ov* professzor (Szovjetunió) a moszkvai Növényélettani Akadémia Intézet egyik vezetője. A tanulmányút első napjának két szakmai programja volt: délelőtt a kámoni arborétum megtekintése, majd délután a Fertővidék növényzetével való ismerkedés, illetőleg itt a soproni gyógyszertári múzeum megtekintése. *Dr. Nikolics Károly* alelnök bemutatta a soproni asszisztensképző iskolát is.

A kirándulás másnapján a veszprémi fennsík flórájával ismerkedtek a résztvevők *dr. Nagy Jenő*, a veszprémi Gyógyszerészeti Szakosztály elnöke bemutatásában. Az érdeklődés olyan nagy volt, hogy több külföldi résztvevő — eszközök híján — kézzel ásott ki magának egy-egy érdekesebb növénypéldányt. A tanulmányút 3. napján a darányipusztai Állami Gazdaságot tekintették meg. Itt *Lakatos Jenő* igazgató mutatta be az illóolajos növénykultúrákat. A nagyüzemi táblák elismerést nyertek. Ezután a feldolgozást, a korszerű lepárlóberendezéseket tekintették meg a résztvevők, akik tapasztalhatták, hogy milyen nagy hatékonysággal dolgozik ez a jelentős gyógynövényipar.

A Keszthelyről Hajdúszoboszlóra utazást követő napon, a Tiszavasvári Alkaloida Gyárban *Valovics Gyula* igazgató és *Tóth Gyula* mezőgazdasági osztályvezető mutatta be a gyárat, a Kabay-múzeumot, a tablettázóüzemet és az extrakciós részleget, majd ezt követően a gyógynövénygyűjteményt, illetőleg az üzemi gyógynövénytermesztési próbákat.

A vasárnap sem telt el szakmai program nélkül, mert az Erdészeti Egyesület Székházában a Hortobágyi Nemzeti Park elnöke, *dr. Pásztor József* és vezetőségi tagjai mutatták be a Hortobágy növény- és állatvilágát ábrázoló képanyaguk egy részét diavetítés formájában, majd a tanulmányút résztvevői a Hortobágy növényzetét tekintették meg. Meglátogatták a hortobágyi Pásztormúzeumot is, utána növényeket gyűjtöttek a híres Csárda környékén, illetőleg az Állami Gazdaság tenyészistállóit, valamint a szabadban tartott magyar borzderes gulyát, a ménest és a csordát vehették szemügyre.

Másnap a Biogal Gyógyszergyárban a vendégek elsősorban a növénykémiai és a biológiai laboratóriumokat tekintették meg. Ezt követően a gyógynövényraktárba, a gyógynövény-extrakciós üzembe és a tinktúrák készítését szolgáló részlegbe látogattak el. Délután a tokaji Hegytörténeti Múzeumban régi latin nyelvű, magyar szerző által írt gyógynövénykönyvet láthattak, amelyben több mint 80 gyógynövény-receptúra szerepelt, ezt követően pedig a Szőlészeti Kutató Intézet üzemegységében a szőlőkultúrával, valamint a táj jellegzetes borfajtáival ismerkedhettek.

Ezután Füzesabony és a Herbáriatelep volt a következő állomás. A modern szárítóüzemben ugyan nem gyógynövények szárítása folyt, hanem hagymáé, mégis kedvező benyomást nyertek, mert nagyon szép, hibátlan árut állítottak elő higiénikus körülmények között. Tájékoztatást kaptak a Herbária sok irányú más tevékenységéről is.

Az utolsó vidéki napon *dr. Dános Béla*, a Magyar Gyógyszerészeti Társaság Gyógynövényszakosztályának titkára vezette a tanulmányutat; Szilvásváradtól elindulva a Szalajka-völgyének megtekintése közben növénygyűjtés volt a program.

A következő nap a Gyógynövénykutató Intézet budakalászi központját látogatta meg a csoport. Az intézet tevékenységének ismertetése után rövid filmbeszámoló következett a növényanyagról, kísérleti tevékenységről, szaporításokról. Ezt követte — 3 csoportban — az intézet kísérleti munkájával, laboratóriumaival és botanikus kertjével való közvetlen ismerkedés. Az eredileg 3 órára tervezett program nagy érdeklődés miatt majdnem 5 órán át tartott. Az olasz *Ferrill* és a svéd *Sandberg* professzor felvetette, hogy a Gyógynövénykutató Intézet időnként (4 évenként) rendezett továbbképző tanfolyamára saját egyetemi végzettségű, fiatalabb, posztgraduált doktoránsait szeretné elküldeni. Francia és török részről a bemutatott film kópiáját kérték.

A Gyógynövényszekció elnöke, *Friedrich* professzor meleg szavakkal köszönte meg ezt a látogatást. Mint mondotta, felfokozott várakozással érkeztek és ennél még többet kaptak.

A csütörtöki napon a Kőbányai Gyógyszerárugyár

megtekintése volt a program. Itt *dr. Szász Kálmán*, a Növénykémiai Laboratórium vezetője várta és fogadta a vendégeket. Bemutatta a gyógynövény-feldolgozó üzemet és az U-extraktort, mely különösen nagy érdeklődést váltott ki. A gyár készítményeiről bemutatott rövid film is nagy sikert aratott. A délutáni program a gyógynövénydrogok speciális felhasználási területe, a likőrgyártásban való hasznosításuk szerepelt. Az Unicum Soroksári úti üzemének megtekintésekor mind a gyógynövényraktárt, mind az extrakciós kivonatoló részleget, mind pedig az egész gyártási folyamatot láthatták a vendégek. Végül a gyógynövény jellegű gyártmányok rövid kóstolása következett.

A tanulmányút utolsó napján, 20-án, a Magyar Tudományos Akadémia Vácrátóti botanikuskertjének és a Botanikai Intézetnek megtekintésekor *dr. Máthé Imre* akadémikus fogadta a résztvevőket. Az évszázados park, a növényház, a beállított *Solanaceae*-kísérletek mind kedvező benyomást keltettek. A rendszertani rész megtekintése után ért véget a tanulmányút utolsó programja.

A búcsúebéden mind *Fridrich* professzor elnök, mind *Lemli* főtitkár — a köszönetmondáson kívül — azt hangsúlyozta, hogy milyen jelentős a kapcsolatok erősítése a béke szempontjából. Hangsúlyozták, hogy nagyon sokat láttak szakmai szempontból, de a legtöbbet az emberekkel való megismerkedés, a személyi kapcsolatok megteremtése jelentette.

A tanulmányutat záró beszédemben megköszöntem valamennyi résztvevő érdeklődését, majd elmondtam, örülünk, hogy megtekintették hazánkat. Örülünk azért is, mert ez alkalommal különböző társadalmi rendszerű országok képviselői három kontinensről egyaránt jelen voltak, s hogy a testvérnépek képviselői közül többen megjelentek. Örülünk, hogy szakmailag sikerült a programot végrehajtanunk, bemutatnunk mindazt a sokirányúságot, amely Magyarországon a gyógynövényvertikumot jellemzi. Lehetővé vált további tudományos és gyakorlati kapcsolatok kialakítása, de olyan személyi megismerés is, amely a legfontosabb, ha kutatási együttműködésről, további kutatási feladatok meghatározásáról — vagy egyszerűen csak segítségről — van szó. A Magyar Gyógyszerészeti Társaság Gyógynövényszakosztálya ezen a téren a továbbiakban is mindent megtesz annak érdekében, hogy e kedvező szálak tovább erősödjenek.

Összegezve a beszámolót, megállapítható, hogy elértük a kívánt célt: a gyógynövény-tanulmányút sikerrel, eredményesen zajlott le. Résztvevői kedvező benyomásokkal tértek hazájukba, illetőleg vettek részt az ezt követő jubileumi kongresszus rendezvényein. Mindez a jó kollektív előkészítő munkának, a Gyógynövényszakosztály megfelelő előkészítő tevékenységének köszönhető. Személy szerint is ki kell azonban emelnem *dr. Dános Béla* titkár aktív segítségét és a Gyógyszerészeti Társaság részéről a külügyi osztályt vezető *dr. Csontos András* odaadó munkáját. A szervezésben megállapítható kisebb, de áthidalt nehézségektől eltekintve, a Coopturist megfelelően végezte munkáját.

Dr. Tétényi Péter

A FIP 35. NEMZETKÖZI GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI KONGRESSZUSA



A Nemzetközi Gyógyszerész Szövetség Dublinben, az Ír Köztársaság fővárosában, 1975. szeptember 1—5-e között rendezi 35. Nemzetközi Gyógyszerésztudományi Kongresszusát. A kongresszus megszervezését ugyanis az Ír Gyógyszerészeti Társaság vállalta magára. *J. H. M. Winters* elnök, *J. F. Kok* főtikár, *J. Polderman* tudo-



mányos titkár irányítása alatt. A kongresszusnak az ősi dublini Trinity College ad otthont (a helyszín képét lásd lentebb). A gyógyszerésztudományi bizottság elnöki tisztét *A. H. Becket* professzor vállalta. A 9 tagú szervező bizottság *W. E. Boles* (elnök) és *M. J. Cahill* (titkár) vezetésével kezdte meg működését. A tudományos program menetrendjét külön 7 tagú bizottság készíti el; ennek elnöke *R. F. Timoney*, titkára *P. B. Deasy*.

A tudományos program felépítése a következő lesz: 1. Fő szimpozion, 5 meghívott előadóval, akik előadásaikban a következő szakterületekről nyújtanak áttekintést: *a)* a gyógyszer-ellenőrzés fizikai-kémiai vonatkozásai; *b)* a gyógyszer-ellenőrzés biológiai vonatkozásai; *c)* a minőség-ellenőrzés új fogalmai és szabványai a szabályozott hatóanyag-leadás körében; *d)* a gyógyszer-ellenőrzés tárolási problémái és *e)* a nemzetközi gyógyszer-ellenőrzés problémái.

2. Öt párhuzamos szimpozion (szintén felkért előadókkal) az alábbi minőség-ellenőrzési részterületek közelebbi megvilágítására: *a)* az elemzés fizikai-kémiai módszerei; *b)* a minőség-ellenőrzés mikrobiológiai szempontjai; *c)* a biológiai hozzáférhetőség; *d)* a hatóanyagok elválasztási módszerei.

3. Bejelentet szekcióelőadások, amelyek tárgya vagy a kongresszus fő témája — a gyógyszer-ellenőrzés — köréből, vagy az alábbi tárgykörökből meríthető: gyógyszerkémia; gyógyszer-analitika; gyógyszer-technológia; biogyógyszerészet; biokémia és farmakológia; farmakognózia. A szekcióelőadásokra a rendezőség 1975. április 1-ig fogad el bejelentést (beérkezési határidő!) a kiküldendő formanyomtatványokon.

A kongresszus hivatalos nyelve: angol, francia és német. A megnyitó és záróelőadások, valamint a fő szimpozion 5 előadása idejére szinkrontolmácsolást biztosít a rendezőség. A tudományos programhoz a szokásos keretek között társadalmi és kuturális program csatlakozik. A kongresszus előtt és után kirándulásokat rendeznek Írország történelmi, kulturális és természeti látnivalóinak megtekintésére.

A Kongresszusi Iroda címe:

The Congress Secretary
35th International Congress
of Pharmaceutical Sciences
44 Northumberland Road
Ballsbridge
Dublin 4, IRELAND

Szerkesztőség

EGYÉB HÍREK

II. SZOVJET GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI KONGRESSZUS

A Szovjetunió Egészségügyi Minisztériumának és a Szovjet Gyógyszerészeti Társaságok Szövetségének közreműködésével 1974. szeptember 17. és 20. között rendezték meg Rigában a II. Szovjet Gyógyszerésztudományi Kongresszust. A nagymúltú és sok történelmi emlékű

lett fővárosban kb. 800 résztvevő jelent meg a kongresszuson. Külföldről bolgár, csehszlovák, jugoszláv, kubai, lengyel, magyar, mongol és a Német Demokratikus Köztársaságból érkezett küldöttségek vettek részt.

Az ünnepélyes megnyitón megjelent és felszólalt a Szovjetunió egészségügyi miniszterhelyettese, a lett egészségügyminiszter és más vezető személyiségek. A megnyitó ünnepség kedves része volt a rigai egészségügyi szakiskola lett népviseletű női hallgatóinak bevonulása és üdvözlete.

Az üdvözlő és megnyitó beszédek után plenáris előadások következtek, melyek a gyógyszerellátás, a gyógyszerészeti tudományok, valamint a gyógyszergyártás helyzetével és fejlesztésének kérdéseivel foglalkoztak. Ezt követően négy szekcióban kb. 300 előadás hangzott el a gyógyszer-ellenőrzés, a gyógyszer-technológia, a gyógyszerhatástan, valamint a gazdasági ügyvitel és a szervezés kérdéseiről. Igen sok előadás foglalkozott a biogyógyszerészettel is.

Meghívott vendégként részt vett a kongresszuson *dr. Bölcs Béla*, az Egészségügyi Minisztérium főosztályvezetője és *dr. Kedvessy György* egyetemi tanár, a SZOTE Gyógyszer-technológiai Intézetének igazgatója, a Gyógyszerésztudományi Kar dékánja.

Kedvessy professzor felkérésre munkatársaival *(Garamvölgyiné dr. Horváth Mária* és *dr. Selmeczi Béla)* bejelentett előadást tartott, amelyben a tabletták egyes fizikai paraméterei közötti összefüggések elméleti tanulmányozásával kapcsolatos kutatásokról számolt be.

A kongresszus záróülésén megválasztották a szövetség új vezetőségét. Az elnöki tisztet ismét *Muravljev* professzor tölti be. A kongresszus befejező ülésének ünnepélyes része volt a tiszteletbeli tagsági oklevelek átadása. A gyógyszerészet területén végzett eredményes munka elismeréseként öt oklevelet nyújtottak át küföldi személyiségeknek. E kitüntetésben részesült *dr. Kedvessy György* egyetemi tanár is.

A kitűnően szervezett kongresszus kísérő programjában korszerű gyógyszertárak megtekintése, a rigai egészségügyi múzeum bemutatása, továbbá orgonahangverseny a 700 éves katedrálisban és a híres rigai együttes operaházi balettestje szerepelt. A kongresszus vezetőit és a külföldi vendégeket a Lett Köztársaság elnöke fogadta. Ez alkalommal magyar részről *dr. Bölcs Béla* főosztályvezető mondott orosz nyelven üdvözlő beszédet.

A négynapos kongresszus jó alkalmat nyújtott a tapasztalatcserére és a személyes kapcsolatok elmélyítésére.

K. Gy.

IAPTC-KONGRESSZUS

1974. július 21—26. rendezték Leicesterben (Anglia) a 3. nemzetközi növényi szövet- és sejttenyésztő kongresszust az International Assotiation of Plant Tissue Culture (IAPTC) szervezésében. Ezen a kongresszuson mint a társaság egyik magyar tagja vettem részt.

A résztvevők száma közel 800 volt a világ minden tájáról: Egyesült Államokból, Kanadából, Japánból, Indiából; volt résztvevő Tajvanból, Ausztráliából, de több afrikai országból is. Az európai országok legtöbbje képviseltette magát. A szocialista országokból a Szovjetunió, az NDK, Csehszlovákia és Lengyelország képviselője volt jelen.

A szövettenyésztő kongresszus a *bioreguláció* témakör, valamint a *differenciáció* és az *anyagképzési* bioszintézis (primer, szekunder metabolizmus) kérdésével foglalkozott; ezenkívül erőteljesen kibontakozott a szövettenyésztés *genetikai* hasznosítása és ennek elméleti alapjainak kutatása is. Utóbbi területről igen értékes mutációs genetikai előadások hangzottak el. A haploid kultúrák, sőt sejtkultúrák és a sejtfal nélküli csupasz plazmakultúrák genetikai, valamint produkciós biológiai kutatása számos eredményt hozott mind metodikailag (előállításuk vonatkozásában), mind értékelésük technikáját illetően (folyamatos mintavételezés és folyamatos mérések — pl. enzimfunkciók — kidolgozásában).

Az előadások a következő formákban hangzottak el:

1. Plenáris előadások (pl. *Street* elnök: Embrió-differenciáció; *Nagl*, Ausztria: DNA-szintézis; *Bearsly* és munkatársai, USA, *Fossard*, Ausztrália: Virágképződés szövettenyészetben; *Reinhard*, NSZK: Biotranszformáció).
2. Folytatólagos rövid előadások.
3. Demonstrációk.

Az utóbbi igen eredményes részét képezte a tudományos rendezvénynek. Ma már a nagy nemzetközi rendezvényeken (pl. FEBS augusztusban Budapesten; MTA-rendezés) gyümölcsözően hasznosítják. Ehhez az kell, hogy az előadók vitakész tájékozottságúak legyenek demonstrációs anyagukban és fogadják a kérdéseket, érdeklődőket. Ez az eljárás a közvetlen diszkussziót és a tudományos szakemberek találkozását (főleg a fiatalokét) jól elősegíti.

A kongresszus témaköre (szekciók) az alábbiak voltak:

Transzport és táplálkozás; a sejtciklus megismerése; a morfogenezis táplálkozási és hormonális problémái; paraziták és szimbionták; kromoszómagarnitúra és genetikai stabilitás; hormonok; respiráció és lipidmetabolizmus; növekedés és sejtosztódás; mutánsok izolációja és jellemzése; másodlagos anyagcseretermékek (steroidok: pl. Trigonella-, Dioscorea-tenyészetek), inszekticid anyagok, alkaloidok (pl. Catharanthusban, flavonoidok, cumarinok stb.); embriogenesis — kultúrák; finom szerkezet, differenciáció.

Gazdaságilag jelentős fajok szövettenyészetei: olajpálma, theobroma cacao, kókuszdió; növekedésszabályozás; gombák és vírusok (pl. szövettenyészetek szerepe a vírustaxonomiában); haploid növények; tumorképződés; nukliensav-metabolizmus; morfogenesis biokémiája; nitrogénmetabolizmus; hibridizáció.

A programból látható, hogy a mai modern biológiának igen jelentős és pontos eszköze a szövettenyésztés, amelynek segítségével az élet alapvető kérdéseit eredményesen és reprodukálhatóan tudja tanulmányozni. Ezért alakul ma világviszonylatban úgy a biológiai kutatás, hogy a szövettenyésztés egyre nagyobb teret kap benne. Ezt megfigyelhetjük a farmakognózia vonalán is. *Reinhard* professzor (Tübingen, NSZK) egy hónappal ezt megelőzően rendezte meg a Gesellschaft für Arzneipflanzen-Forschung (GA) éves ülésszakát, amelynek ugyancsak szövettenyésztés volt a fő témája. Intézetében meggyőződhettem arról, hogy igen jelentős állami támogatással főleg magasabb rendű növényi anyagokkal (pl. Digitalis-) szövettenyésztést végez. *Luckner* professzor (NDK) hasonlóan az antibiotikumok tenyésztési, fermentációs és enzimológiai kérdéseit kutatja. Mindkét professzor a Farmakognózia Tanszék vezetője. A hazai gyógyszeripar ugyancsak igényt tart erre. Ezt látva és tudva állítottunk be mi is új területeket oktatási programunkba.

Igen tanulságos volt a nottinghami kirándulás.

Nottinghamben került sor a kongresszus egyik délelőtti plenáris ülésére.

Verzárné dr. Petri Gizella

XXIV. NEMZETKÖZI ORVOSTÖRTÉNETI KONGRESSZUS BUDAPESTEN

Hazánkat első ízben érte az a megtiszteltetés, hogy házigazdája lehetett a *Nemzetközi Orvostörténeti Társaság* (Société Internationale d'Histoire de la Médecine) nemzetközi kongresszusának. Az 1920-ban alapított társaság már megalakulásakor elhatározta, hogy évenként, ill. a későbbi módosítás szerint kétévenként nemzetközi kongresszusokat rendez, amelyre nemcsak az orvostörténészeket, hanem a gyógyszerészet és egyéb határterületek történészeit is meghívja, hogy így az orvostudomány fejlődését minél szélesebb megvilágításban vizsgálhassák. A tervet sikerült is megvalósítani, mert a II. világháború okozta kieséstől (1939—1950) eltekintve a kong-

resszusok szinte szabályos időközökben követték egymást. A bázeli (1964), berlini (1966), siennai (1968), bukaresti (1970), londoni (1972) találkozók után a XXIV. kongresszust a Magyar Orvostörténeti Társaság közreműködésével rendezték meg 1974. augusztus 25—31. között.

A kongresszusra a világ 32 államából 250 vendég érkezett, így a magyar résztvevőkkel együtt mintegy 350 fő látogatta az előadásokat és vett részt a társadalmi programokon. A tudományos üléseken 4 párhuzamos szekcióban 223 előadás hangzott el a Kossuth Lajos tér 8. szám alatti modern kongresszusi palotában.

A kongresszus elnöke *dr. Schultheisz Emil* egészségügyi miniszter, a Társaság elnöke volt. A szűkebb rendező bizottságban *dr. Réti Endre* társelnök, *dr. Zalai Károly* alelnök, *dr. Antall József* főtitkár, *dr. Karasszon Dénes* pénztáros és *dr. Birtalan Győző* ülésfelelős vettek részt. A kongresszus súlyát nagymértékben növelte, hogy azon részt vett a Nemzetközi Orvostörténeti Társaság elnöke, főtitkára és számtalan, világviszonylatban jól ismert orvostörténész, köztük több gyógyszerész.

A kongresszus tudományos programja 4 szekcióban az alábbi témakörökkel foglalkozott:

1. Az orvosi szemlélet fejlődése a XVIII. századtól a XX. század elejéig.
2. Orvostörténeti kapcsolatok a közép- és kelet-európai, valamint más országok között.
3. Kölcsönhatások az orvostudomány és más tudományok között a XVIII. századtól a XX. század elejéig.
4. Egyéb témák, amelyek között külön alszekciót alkotott a gyógyszerészet, ill. a népi gyógyászat és a pszichiátria története.

A gyógyszerésztörténeti alszekció ülése augusztus 28-án volt. Az ülés elnökei *Pierre Julien* (Párizs), *Szőkefalvi-Nagy Zoltán* (Eger) és *dr. Zalai Károly* (Budapest) voltak. *Pierre Julien*, aki nemzetközi vonatkozásban is elismert gyógyszerésztörténész, az ülésszak megnyitása előtt, majd bezárásakor ismételten rámutatott annak nagy jelentőségére, hogy a kongresszuson szoros egységet képezett az orvos- és gyógyszerész-történelem együttes művelése. A gyógyszerészeti alszekció ülésén az alábbi előadók tartottak előadást: *dr. Szentgyörgyi István* (Budapest), *dr. Táplányi Endre* (Budapest), *dr. Kempler Kurt* (Budapest), *J. Stannard* (Marburg, NSZK), *H. Wietschorek* (Frankfurt am Main, NSZK), *Bánóné Fleischmann Mariann* (Bpest), *H. Pankiewicz* (Lódz, Lengyelország), *A. Demirhan* (Isztambul, Törökország), *M. Aposztolov* (Szófia, Bulgária), *Lóránd Nándor* (Kecskemét).

A gyógyszerésztörténeti alszekcióban elhangzottakon kívül is volt gyógyszerésztörténeti tárgyú vagy gyógyszerészszerző részéről tartott előadás. Többek között *Pierre Julien* (Párizs), *Szőkefalvi-Nagy Zoltán* (Eger), *dr. Zalai Károly* (Budapest), *dr. Armin Wankmüller* (Tübingen, NSZK), *C. Tellez* (Valencia, Venezuela).

A kongresszus alkalmával a *Nemzetközi Orvostörténeti Társaság* közgyűlést is tartott az MTA dísztermében. A kongresszus társadalmi programjai szintén kiemelkedő események voltak mind a hazai, mind a külföldi vendégek számára. A jól sikerült kongresszuson a gyógyszerészek megfelelő arányban vették ki részüket, ami többek között annak is köszönhető, hogy a magyar orvos- és gyógyszerésztörténészek évek óta szoros együttműködésben dolgoznak.

Dr. Zalai Károly

XI. BIOLÓGIAI VÁNDORGYŰLÉS

TERMÉSZETVÉDELEM — KÖRNYEZETVÉDELEM

A Magyar Tudományos Akadémia, valamint a Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium támogatásával, az Országos Természetvédelmi Hivatallal és a Keszthelyi Agrártudományi Egyetemmel közösen a Magyar Biológiai Társaság 1974. augusztus 22—24-én Keszthelyen rendezte XI. Biológiai Vándorgyűlését.

Az egyes szekcióüléseken — amelyeknek a Keszthelyi Agrártudományi Egyetem adott helyet — összesen 96 előadás hangzott el a legváltozatosabb témakörökből. A Vándorgyűlésen elhangzott néhány, olvasóinkat is érdeklő előadásról az alábbiakban adunk rövid ismertetést, azzal a megjegyzéssel, hogy a Vándorgyűlés szervezői valamennyi előadás összefoglalóját tartalmazó kiadványt adtak ki.

Verzárné Petri Gizella, Horváth Lajos, Vinczéné Vermes Mária, Bálintné Ambró Irén, Szarvas Tibor (Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógynövény- és Drogismereti Intézet; Nehézvegyipari Kutatóintézet; MTA Izotóp Intézete):

6—^{14}C Vitavax beépülése és hatása a Datura innoxia Mill. ipari gyógynövényünkre

A szerzők megvizsgálták a Vitavax radioaktív és -inaktív formájának útját a Datura innoxia nevű, szkopolamintartalmú ipari gyógynövényben. Egyidejűleg tanulmányozták az alkaloidtartalom minőségi és mennyiségi alakulását, valamint hisztoautoradiográfiával a vegyület elhelyezkedését a növényi szövetekben; kitértek az elbomlás sebességére is.

Tapfer Dezső (Semmelweis Orvostudományi Egyetem, Közegészségügyi és Járványügyi Intézet):

Vadmadarak kalcium-anyagcseréjének és szaporodásának súlyos zavara a speciális környezetszennyeződések miatt

Az előadó a Uhu-bagoly, a fülesbagoly és a kerecsensólyom vizsgálata során arra a megállapításra jutott, hogy a környezetszennyeződés az utódok szempontjából súlyos következményekkel jár; mindenekelőtt azzal, hogy a lerakott tojások a héj kalciumszegénysége miatt összetörnek és így a vizsgált vadmadarak esetleg éveken keresztül nem szaporodnak. Az előadó mint speciális környezetszennyeződésről, a radioaktív sugárzás veszélyéről is szólt, ugyancsak saját vizsgálatait bemutatva.

Sárkány Sándor, ifj. Nyiredi Szabolcs, M. Nyomárkay Klára (Eötvös Loránd Tudományegyetem, Növényszervezettani Tanszék):

Néhány mákfajta magjának és különböző korú csíranövényének gázkromatográfiával kimutatott alkaloidprodukciója

A szerzők előadásukban azon vizsgálataikat ismertették, amelyeket a mag- és alkaloidhozam-növelésre irányuló máknemesítő munkálataik során szereztek. Az iparilag jelentős alkaloidok (morfin, kodein, tebain, papaverin) spektrumának és megközelítő mennyiségének megállapítására gázkromatográfiás módszert alkalmaztak. Az így kapott eredményekről is beszámoltak.

Pécsi Tibor, Gracza Péter, Lukacsovics Ferenc, Varga Vince, Faragó Anna (Élet és Tudomány Szerkesztősége, Budapest; Kertészeti Egyetem, Növénytani Tanszéke és botanikus kertje, Budapest; Kertészeti Egyetem Mikrobiológiai Tanszéki Csoport, Budapest; Semmelweis Orvostudományi Egyetem, II. Kémiai-Biokémiai Intézet, Budapest; Semmelweis Orvostudományi Egyetem, I. Kémiai-Biokémiai Intézet, Budapest):

Inzulin hatása a növényi test szerveződésére

Bab-, kukorica- és napraforgómagokat csíráztattak különböző koncentrációjú inzulinoldatokban. Megállapították, hogy egy bizonyos határig az inzulin növekvő koncentrációi serkentik a csírázást, a gyököcske és a rügyecske növekedését, a sejtosztódást, a szövetdifferenciálódást és a sejtek állandósulási folyamatát is előbbre hozzák. Nagy inzulinkoncentráció hatására viszont az egész szerv (a fiatal gyökér) merisztematikus jellegű marad; a sejtek nem nyúlnak meg, a szervképződés gátlódik és oldalgyökerek nem képződnek. Az inzulin hatásmechanizmusának tisztázása céljából megvizsgálták a csíranövények fehérje és cAMP-tartalmának változását is.

Ifj. Máthé Imre, Máthé Imre (MTA, Botanikai Kutatóintézet, Vácrátót):

Solanum dulcamara L. alkaloidtartalmának a fejlődési állapottól függő alakulása

A szerzők nemcsak megerősítették azt a tapasztalatot, hogy a termés fejlődésével párhuzamosan a Solanum dulcamara alkaloidtartalma csökken, hanem tanulmányozták azt is, hogy az alkaloidtartalom és -összetétel változása mennyiben függ a termés fejlődési állapotától, illetőleg milyen mértékben befolyásolják azt egyéb ökológiai tényezők (pl. termőhely, földrajzi származás stb.), valamint olyan egyedi sajátságok, mint a vegetatív részek alkaloid-összetétele, a növény életkora stb. Vizsgálták ezenkívül a termés egyéb jellemzőit (víztartalom, bogyóátmérő, pigmentezettség stb.) és az alkaloidtartalom közötti összefüggéseket.

Montskó Tibor, Tamási Péter, Tigyi András (Pécsi Orvostudományi Egyetem, Biológiai Intézet, Pécs):

Az ultimobranchialis tesztek és a kopoltyúmaradvány ultrastruktúrájának vizsgálata hypercalcaemiás Rana esculentán

A mesterségesen előidézett hypercalcaemia az ultimobranchialis tesztek hiperaktivitását váltja ki (mint calcitonint szektretáló mirigyét). A kopoltyúmaradványok szinergista hatásúak az ultimobranchialis tesztekkel, bár normocalcaemiás esetben ultrastruktúrájuk nem utal szekretáló sejtekre. A hypercalcaemia a kopoltyúmaradványokban olyan ultrastruktúrás változásokat eredményez, melyek alapján szekréciós tevékenységük valószínűsíthető. Az ultimobranchialis tesztek és a kopoltyúmaradványok hiperaktivitásra utaló változásait a parathyreadeák hipofunkciója kíséri.

Komáromy László, Tigyi András, Molnár János (Pécsi Orvostudományi Egyetem, Biológiai Intézet, Pécs):

A sejtmaginformofer-frakció poli(A)-tartalmú partikulumainak elektronmikroszkópos vizsgálata

Patkánymáj-sejtmagokból *Samarina* és *munkatársai* által leírtak szerint extraktumot készítettek. Ennek egy részét 10 μg/ml pancreas-I-RN-ázzal inkubálták. 37 °C-on, és inkubálás után szacharózgradiensben centrifugálták. A gradiensekből 32—34 frakciót gyűjtöttek le. A gradiensek 18., 19. frakcióit — melyeknek 14S-szedimentációs koefficiensük volt és az informerfrakció poli(A)-protein-tartalmú komponenseit tartalmazták — elektronmikroszkópos analízisre használták fel. Monolayer-módszerrel kapott elektronmikroszkópos képeken a frakciókban a poli(A)-protein-tartalmú partikulumok 3 formában jelentek meg. Ultravékony metszetben vizsgálva a frakciókat, elsősorban partikulumokat figyeltek meg, közöttük azonban a fibrilláris alakzatok megjelenése is gyakori volt.

Urbán Nagy Zsuzsanna, Csaba György (Semmelweis Orvostudományi Egyetem, Biológiai Intézet, Budapest):

A jódakkumuláció csíralemez-specificitása

Felnőtt patkány lépébe transzplantált emberionális tracheajódot akkumulált. Autoradiográfiás módszerrel kimutatható volt, hogy jódfelvétel nem minden sejtben történik: jodinációs centrumok alakulnak ki, melyekből a holokrinszekréció jeleként a jóddal telt sejtek a lumenbe leválnak. A többi sejtek PAS-pozitív anyagot választanak le.

A kísérletekkel alátámasztották azt a megállapítást, hogy az endoterma jódfelvevő képessége általános. Ugyanakkor felhívják a figyelmet arra, hogy adott — atípusos — körülmények között a szekréció filogenetikailag korábbi típusára jellemző képességek élesztethetők.

Lantos Tibor, Csaba György (Semmelweis Orvostudományi Egyetem, Biológiai Intézet, Budapest):

A Tetrahymena-hormon receptorainak vizsgálata biogén aminok és antagonistáik segítségével

Kísérleteikben vizsgálták a hisztamin-, illetve szerotonin-antagonistáknak a Tetrahymena fagocitózisára kifejtett hatását. A hisztamin-antagonistákkal kapott fagocitózis-indexek és fagocitózis-koefficiensek szerint a Tetrahymena-sejt a hisztamin és antagonistái között nem érzékeli a különbséget, míg a szerotonin és antagonistái esetében a szerotonin javára különbséget tesz, így a szerotonin-antagonisták a szerotonin hatását gátolják.

Bierbauer József, Csaba György (Semmelweis Orvostudományi Egyetem, Biológiai Intézet, Budapest):

Gonadotrop hormonok hatása a tüdőscsigák gametogenezisére

Megelőző és jelenlegi vizsgálataikban a tüdőscsigák (Pulmonata) hím-nős ivarmirigyében (glandula hermaphroditicában) lezajló gametogenezis regulációját igyekeztek tisztázni. Megállapították, hogy a hibernált téli álom időszakában tesztoszteron hatására a spermiogenezis jelentősen fokozódott a kontrollcsoporthoz viszonyítva. A most ismertetett vizsgálataikban megállapították, hogy a gonadotrop hormon igen nagymértékben hatott a tüdőscsigák spermiogenezisére. Fokozottabb hatást figyeltek meg a tiszta FSH-val kezelt kísérleti csoportjaikban. Az FSH-hormon kisebb mértékben ugyan, de az ovogenezisre is hatott.

Kapa Eszter, Cserhalmi Mária, Csaba György (Semmelweis Orvostudományi Egyetem, Biológiai Intézet, Budapest):

A szöveti hormonok (5HT, hisztamin) és indolecetsav hatása az alacsonyabb rendű gerincesek sejtjeinek endocitózisára

A Rana esculenta peritonealis folyadékából nyert mezodermális eredetű, a RES-hez tartozó fagocitáló sejtek hormonreceptor-érzékenységét vizsgálták. Az alkalmazott hisztamin, szerotonin és indolecetsav (auxin) aminosav típusú hormonok.

A vizsgált hormonok közül a histaminnak volt a legnagyobb a fagocitózist kiváltó hatása (fagocita-koefficiense 1,5 volt). A sejtek reakciókészsége az idő függvényében is változott. Megállapították, hogy a hisztamin a vizsgált anyagok közül specifikus a kétéltűek számára. A kísérletek megerősítik azt a tényt, hogy a hormonreceptorok a filogenezis minden szintjén megtalálhatók és a hormon jelenlététől függetlenek.

Berlin Iván, Kapa Eszter, Csaba György (Semmelweis Orvostudományi Egyetem, Biológiai Intézet, Budapest):

Békapigmentsejtek befolyásolása melatoninszerű anyaggal

A graminnal kezelt Rana esculenta bőrében található pigmentsejteken vizsgálták a hormonreceptor-kapcsolódást. Kísérleteikben a pigmentsejtekben végbemenő változásokat kvalitatív (hisztológiai) és kvantitatív (citofotometriás) módszerekkel követték.

A kontrollállatokon végzett mérések és vizsgálatok szerint a béka pigmentsejtjeire ható két hormon — a hypophysis pars intermediájában képződő MSH és a corpus pinealében termelődő melatonin — egyensúlyi hatása érvényesült.

Gramin-kezelés hatására a pigmentsejtek úgy viselkedtek, mintha az állatokat MSH-val kezelték volna.

A szerzők megállapítják, hogy a gramin kompetitive gátolta a melatonin hatását a sejtmembrán hormonreceptorán, így az MSH-hatás jutott érvényre. A receptorhoz kötődésért az indolgyűrű; a specifikus melatoninszerű hatásért az etilaminocsoport felelős.

Baráth Péter (Semmelweis Orvostudományi Egyetem, Biológiai Intézet, Budapest):

Vizsgálatok a biogén aminoknak a patkány pajzsmirigyében játszott szerepére vonatkozóan

A biogén aminok pajzsmirigyre gyakorolt hatásának és a pajzsmirigyben levő hízósejtek néhány morfológiai vonatkozását vizsgálta Wistar-CB-patkányon.

A patkánypajzsmirigy hízósejtjei felveszik a hízósejtszemcsék anyagai közül a szerotonint, kisebb mértékben a hisztamint, de nem veszik fel a hízósejt szemcséinek előanyagait.

Polymyxin-B hatására az EM-vizsgálatok a pajzsmirigyállomány súlyos destrukcióját mutatták. Feltételezve, hogy ezeket az elváltozásokat nem közvetlenül a Polymyxin-B, hanem a felszabaduló szerotonin, ill. hisztamin okozzák, megállapították, hogy lokális szerotonin-injekció után a szöveti kép teljesen megegyező a Polymyxin-B adását követő szövettani képpel.

Hisztamin-injekció a follikuláris sejtek magjainak teljes euchromatinizációját idézte elő. A fentiek alapján arra a következtetésre jutott a szerző, hogy a hízósejtek degranulációja során létrejövő szöveti károsodást a szerotonin okozza. A hisztaminnal kapcsolatban felmerül a génaktiválás lehetősége. Erre vonatkozóan a szerző in vivo és in vitro modellkísérleteket végzett.

Dr. Vincze Zoltán

A MAGYAR BIOKÉMIAI TÁRSASÁG KONGRESSZUSA

Száz évvel ezelőtt új tudományág született: a biokémia, amelynek ma vezető szerepe van nemcsak az élő anyag szerkezetének és működésének megteremtésében, hanem az ezen alapuló táplálkozástudomány, a hatékony gyógyszereket kutató gyógyszertan, a betegségek felismerését jelentő diagnosztika, az élelmiszeripar, a mezőgazdaság és az állattenyésztés fejlesztésében is. A fejlett ipari országokban — elsősorban a Szovjetunióban és az USA-ban, Japánban és Nyugat-Európában — ennek megfelelően mind több biokémikus vesz részt a fejlesztési kutatásokban.

A biokémiai kutatások fejlődése jelentős szerepet játszott a molekuláris biológiában, az öröklődés módjának és anyagi alapjainak felismerésében.

Nemcsak a természet merész átalakításának lehetősége köszönhető a biokémia fejlődésének, hanem sok olyan folyamat feltárása is, melyek az élő szervezetek megismerésében és utánzásában az emberiség jövője szempontjából nélkülözhetetlen. Mindezen feladatok akkor oldhatók meg, ha a biokémia alap- és alkalmazott kutatási területei egyaránt növekszenek. Az ilyen irányú tudományos tevékenységek egyre szélesednek (jelenleg a kutatással foglalkozó biokémikusok száma 35—40 ezerre becsülhető).

A hazai biokémia a világ tudományában úgy ismeretes, mint ahol nemcsak az izomműködés biokémiai alapjaival, hanem az enzimek szerkezetével, működésével és szabályozásának módjával világszínvonalon foglalkoznak. Eredményeit „jegyzik" a világirodalomban is.

Nagyobb erővel indult meg a nukleinsavak kutatása, a növényi biokémia, a fotoszintézis és a nitrogénfixálás kutatása is. Ez a biokémiai irányzat szorosan kapcsolódik a hazai szerves kémia irányához, amely a peptidek szintézisét magas színvonalon kutatja a gyógyszeriparral szoros egységben.

Az Európai Biokémiai Társaságok Szövetségének ez évi kongresszusa Budapesten, a Magyar Biokémiai Társaság szervezésében zajlott le (mintegy 2500 résztvevő 1500 előadással).

Bizonyos, hogy a biokémiai kutatás mai keresztmetszetének bemutatása és megismerése újabb ösztönzés a hazai biokémikusok számára.

Dr, Gonda István

BESZÁMOLÓ

A FŐVÁROSI TANÁCS GYÓGYSZERTÁRI KÖZPONTJA „KIVÁLÓ IFJÚ GYÓGYSZERÉSZ, ASSZISZTENS, DROGISTA" MOZGALMÁNAK EREDMÉNYEIRŐL

A Fővárosi Tanács Gyógyszertári Központja 1973 júniusában pályázatot hirdetett a „Kiváló Ifjú Gyógyszerész, Asszisztens, Drogista" cím, illetve az ezzel járó oklevél és pénzjutalom elnyerésére. A pályázóknak önállóan összeállított szakdolgozatot kellett benyújtaniuk 1974. márc. 21-ig a Fővárosi Tanács Gyógyszertári Központja címére. A szakdolgozat témáját szabadon választották a gyógyszerészek, az asszisztensek és a drogisták.

A gyógyszerészeti tudományok különböző területéről lehetett témát választani (technológia, gyógyszerhatástan, gyógyszerészeti munkaszervezés, hálózatfejlesztés, gyógyszerellátás, analitikai-kémia, gyógyszerészettörténet stb.). Az ifjú pályakezdő jelölteket szakirodalmi kutatásaikban segítették a Központ szakfelügyelői, szakelőadói és a gyógyszertárvezetők is. A pályázók a szakdolgozat összeállítása és benyújtása után politikai oktatásban részesültek. A pályadíjakat 1974. április 3-án, délelőtt ünnepélyes külsőségek között osztották ki.

A Fővárosi Tanács Gyógyszertári Központja által 1973—1974. évre meghirdetett „Kiváló Ifjú Gyógyszerész, Asszisztens, Drogista" mozgalom az alábbi eredménnyel zárult:

1. A *„Kiváló Ifjú Gyógyszerész"* címet és a vele járó *2500,— Ft pénzjutalmat* a következő dolgozók nyerték az alábbi szakdolgozataikkal:

Besze Jenőné (106. gyógyszertár): „Adatok a pilocorpin-tartalmú szemcseppek vizsgálatairól"

Fodor Dezsőné (1414. gyógyszertár): „Növényi szteroidok, előfordulásuk és kimutatásuk"

Dr. Ferenczy Péterné (908. gyógyszertár): „Antihisztaminok az allergiában"

2. *1000,— Ft pénzjutalomban* részesültek:

Hraboczky Jánosné (103. gyógyszertár): „Növényi eredetű és szintetikus hallucinogen anyagok újabb kutatási eredményei"

Pusztai Emőke (Fővárosi Tanács Gyógyszertári Központja): „Achillea millef. illóolaj-tartalmának vizsgálata"

Halmi Gáborné (908. gyógyszertár): „Millefolii herba illóolaj-tartalmának vizsgálata"

Kiss Csabáné (203. gyógyszertár): „Emulziók és szuszpenziók elméleti és gyakorlati kérdései"

Morelli Istvánné (1302. gyógyszertár): „Az 506. gyógyszertár történetének feldolgozása, különös tekintettel a homeopata gyógyszerekre"

Dr. Orosz Jánosné (Fővárosi Tanács Gyógyszertári Központja): „Emlékezés Schulek Elemér professzorra"

Takács Márta (1507. gyógyszertár): „Achillea millefolium illóolajának és azulentartalmának vizsgálata különböző drogokban"

3. *500,— Ft pénzjutalomban* részesültek az alábbi pályázók:

Lovas Sándorné (820. gyógyszertár): „Gyári készítésű kenőcsök felhasználása magisztrális előiratokban"

Puszta Klára (713. gyógyszertár): „Acidosis a terápiában; alkalmazott klasszikus és új pufferrendszerek hatástani és technológiai problémái"

Albert Mária (810. gyógyszertár): „Az aeroszol mint újabb gyógyszerforma és terápiás felhasználása"

Bende Terézia (304. gyógyszertár): „Munkaszervezési problémák megoldásának megkísérlése magisztrális vényforgalom felmérése alapján"

Bőr Józsefné (1313. gyógyszertár): „A fenyőolaj mai ismereteink szerint"

Gávai Edit (2205. gyógyszertár): „A gyógyszeres interakciók jelentősége és terápiás alkalmazása"

Dr. Horváth Józsefné (802. gyógyszertár): „Manipulátorral nem rendelkező gyógyszertárakban készült szemcseppek mikrobiológiai vizsgálata"

Menner Katalin (908. gyógyszertár): „Az Üllői úti kis patikától a világhírig"

Papp Lajosné (Fővárosi Tanács Gyógyszertári Központja): „A lázcsökkentők és fájdalomcsillapítók nem kívánt hatásai"

Papp László (1107. gyógyszertár): „A gyógyszeres emulziók és szuszpenziók előállításának elméleti és gyakorlati kérdései"

Talmács Ferencné (904. gyógyszertár): „Különböző emulgensek felhasználásával készített néhány emulziós kenőcs stabilitási vizsgálata"

4. *100,— Ft értékű könyvutalványt* kaptak a következő gyógyszerészek:

Balla Judit (1105. gyógyszertár): „A bőrön külsőleg alkalmazott gyógyszerek ártalmai"
Barabás Imréné (2006. gyógyszertár): „Gyakran rendelt gyógyszerek együttes hatása"
Berkes Beáta „Magisztrális injekciókészítés a 801. gyógyszertárban"
Németh Ágnes (703. gyógyszertár): „Richter Gedeon munkássága"
Rácz Béláné (822. gyógyszertár): „A gyógyszerek egymásra hatása, különös tekintettel a syncumar és más gyógyszerek közötti kapcsolatra"
Salamon Imréné (1809. gyógyszertár): „Pestlőrinc egészségügyi fejlődése"
Toldi Teréz: „Az aerosol mint újabb gyógyszerforma és terápiás felhasználása"
Tóth Ferencné (12. kis. gyógyszertár): „Néhánygyógyszertár vényanyagának statisztikai értékelése, az altatók, nyugtatók és trankvillánsok vonatkozásában" c. dolgozatukért.

„Kiváló Ifjú Asszisztens" címet és a vele járó 2000,— Ft pénzjutalmat az alábbi dolgozók nyerték:
László Lászlóné (822. gyógyszertár): „A 822. gyógyszertár speci.-vényanyagának értékelése, különös tekintettel az altatókra és trankvillánsokra"
Szarvas Kálmánné: „Az ellenőrzési osztály hálózatfejlesztéseinek progresszív vonásai"
Márffy Csabáné (801. gyógyszertár): „Sartoriusszűrő felhasználása szemcseppek készítésére"
Pogonyi Lajosné (1108. gyógyszertár): „Révületkeltő vegyületek"

100,— Ft értékű könyvutalványt kaptak:

Páll Erika (822. gyógyszertár): „Az asszisztensi munkakör történeti átalakulása"
Suha Anikó (822. gyógyszertár): „A légzőszervi megbetegedések és gyógyszereink az expediáló asszisztens szempontjából"
Watzinger Antalné (822. gyógyszertár): „A 915-ös gyógyszertár rövid története. Richter Gedeon személye" c. dolgozatukért.

A *„Kiváló Ifjú Drogista"* címet és a vele járó 2000,— Ft pénzjutalmat kapta:

Pászt István (Fővárosi Tanács Gyógyszertári Központja, olajraktár): „A folyadékraktár üzem- és munkaszervezése" c. dolgozatáért.

Összegezve a pályázatok eredményeit megállapíthatjuk, hogy a kezdeményezés mindkét fél számára hasznos volt; pontosan nem is mérhető, de hatásában érzékelhető az erkölcsi és az anyagi siker.

A Fővárosi Tanács Gyógyszertári Központja részéről társadalmi vonatkozásban az ifjúságpolitikai irányelvek érvényre jutását tapasztalhattuk. Ez a mozgalom lehetőséget adott ifjú munkatársainknak a kutatásra, az ebből eredő sikerélményekre, önképzésre, szakmai publikációkra, szabatos, magyaros, világos fogalmazásra; távlatot nyitott a gyógyszerészi doktorátus és a későbbi szakgyógyszerészi képesítés megszerzésére. A verseny hozzájárult szakmánk, hivatásunk megbecsüléséhez és szeretetéhez.

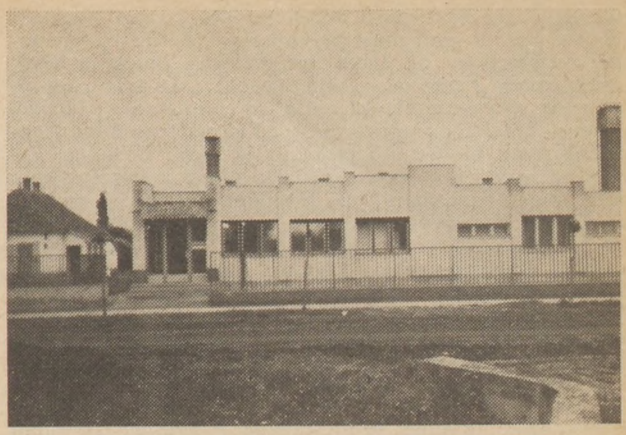
Bányai Bálintné *Kövesdi Károlyné*

Dr. Táplányi Endre

HAJDÚ-BIHAR MEGYE

ÚJ GYÓGYSZERTÁR

Október 9-én, szerdán Ebes község felszabadulásának 30. évfordulóján adták át az 1,8 milliós költséggel épült ebesi gyógyszertárat. A megjelenteket, köztük *dr. Szathmári Károlyt* a Debreceni Járási Tanácsi Hivatal elnökét, *dr. Károlyi György* megyei főorvost, *dr. Szabó Zsuzsát*, a debreceni járás főorvosát *Portőrő János*, Ebes tanácsának elnöke köszöntötte. Beszédében hangsúlyozta, hogy a gyógyszertár felépítésében egyik szép



példája látható a társadalmi összefogásnak. Községfejlesztési alapból több éven át takarékoskodott a községi tanács, Ebes lakosai pedig téglajegyek vásárlásával járultak hozzá a korszerű gyógyszertár felépítésének költségeihez. A gyógyszertárhoz szolgálati lakás is épült. Az új gyógyszertárat *dr. Stenszky Ernő*, a Hajdú-Bihar megyei Tanács Gyógyszertári Központjának igazgatója vette át és bízta rá *Nagy Emilné* gyógyszertárvezetőre.

Bartal Zoltán

*

ÁLTALÁNOS GYÓGYSZERÉSZI TOVÁBBKÉPZŐ TANFOLYAM DEBRECENBEN

1974. szeptember 30-án került sor az Orvostovábbképző Intézet által szervezett és a Hajdú-Bihar megyei Tanács Gyógyszertári Központja által megrendezett általános gyógyszerészi továbbképző tanfolyam ünnepélyes megnyitására a debreceni Technika Házában.

A tanfolyamot *dr. Csejtei István* megyei főgyógyszerész nyitotta meg. Beszédében hangsúlyozta, hogy a gyógyszerész csak akkor állhat feladata magaslatán, csak úgy oldhatja meg jól mindennapi munkájában a felmerülő problémákat, ha tudását állandóan gyarapítja és lépést tart a tudomány gyors fejlődésével.

A tanfolyamot *dr. Kedvessy György* egyetemi tanár előadása vezette be. „A biofarmácia és a gyógyszerek biológiai alkalmasságának néhány gyógyszer-technológiai szempontja" c. előadásában irányt mutatott a technológia fejlődésének újabb kérdéseiben.

A 4 hetes tanfolyamon 6 megye 19 gyógyszerésze vett részt. Az előadásokat nagy számban látogatták a megye gyógyszerészei is. A tanfolyam keretén belül a következő előadások hangzottak el:

„A Magyar Gyógyszerkönyvek" (*Timár József* gyógyszerügyi osztályvezető); „A közforgalmú gyógyszertárak munkájának szervezése" (*dr. Csejtei István* megyei főgyógyszerész); „A VI. Magyar Gyógyszerkönyv minőségi követelményei és újabb vizsgálati módszerei" (*Lukács Mária* szakfelügyelő); „Az egészségügy nemzetközi szervei" (*dr. Csejtei István* megyei főgyógyszerész); „A diuretikumok kémiája és hatástana" (*Kovács Pál* kerületi főgyógyszerész); „A veseelégtelenséggel kapcsolatos intenzív kezelés problémája" (*dr. Kakuk György* adjunktus); „A kromatográfiás vizsgálati módszerekről általában" (*Benkő Ferenc* járási főgyógyszerész); „A belső ellenőrzés megszervezésének tapasztalatai" (*Tatár György* szakfelügyelő); „A gyógyszerészek feladata a közegészségügyi-járványügyi területen" (*dr. Bíró Zsigmond* igazgató főorvos); „Gyógyszerek eltartása" (Major László vezető szakfelügyelő); „A tájékoztató gyorsvizsgálatok lehetőségei és módjai (tartalmi és fizikai) a gyógyszertárakban" (*Tatár György* szakfelügyelő); „Kenőcsök és szemkenőcsök készítése, vizsgálata, és eltartása" (*Kovács Pál* kerületi főgyógy-

szerész); „Az állatorvosi FoNo hatástani vonatkozásai" (*Bartal Zoltán* gyógyszertár-vezető); „Átvihető gyógyszer-rezisztencia és azok gyógyszeres befolyásolása" (*dr. Hernády Ferenc* egyetemi docens); „Az újabb kemoterápiás gyógyszerek kémiája és hatástana" (*Benkő Ferenc* járási főgyógyszerész); „Vírusellenes kemoterapeutikumok biokémiai hatásmódja" (*dr. Hernády Ferenc* egyetemi docens); „Infúziós oldatok készítésének szervezése hazánkban" (*dr. Bertalan Pál* OGYI, gyógyszerészeti osztályvezető); „A gyógyszerészek feladatai az egészségügyi felvilágosításban" (*dr. Szabó Zsuzsa* megyei Egészségnevelési Csoport főorvosa); „Az egészségügyi statisztika módszerei és jelentősége" (*dr. Károlyi György* megyei főorvos); „Gyógyászati és diagnosztikai radioaktív izotópok előállítása és alkalmazása I." (*dr. Czollner Ferenc* adjunktus); „Az arteriosclerosis és a magas vérnyomás kórtana és gyógyszeres terápiája" (*Kovács Pál* kerületi főgyógyszerész); „Ioncserélés, desztillálás. Az oldás, szolubilizálás gyógyszer-technológiai vonatkozásai" (*Apostol Imre* a galenusi laboratórium helyettes vezetője); „Immunszupresszív anyagok" (*Kovács Péter* egyetemi tanársegéd); „Aerosolos gyógyszerformák térhódítása a gyógyszeres terápiában" (*Apostol Imre*, a galenusi laboratórium helyettes vezetője); „A rektálisan alkalmazott terápia előnyei" (*dr. Lampé Istvánné*, a galenusi laboratórium vezetője); „A per os fogamzásgátlók hatástani vonatkozásai" (*dr. Kelentey Barna* egyetemi docens); „Orvoslaboratóriumi vizsgálatok jelentősége a gyógyítás területén" (*dr. Lázár József* labor. vezető főorvos); „A gyógyszerkészítmények fizikai és kémiai stabilitása" (*Major László* vezető szakfelügyelő); „Modern szemlélet a tabletta és drazsé készítésében" (*dr. Ragettli János* főgyógyszerész); „Gyógyászati és diagnosztikai radioaktív izotópok előállítása és alkalmazása II." (*dr. Czollner Ferenc* adjunktus); „A gyógyszerkészletezés népgazdasági vonatkozásai" (*Timár József* gyógyszerügyi oszt. vezető); „A gyógyszerészek feladata a polgári védelemben" (*dr. Vidovszky Kálmán* alosztályvezető MSZMP KB); „A szakgyógyszerészi képzés időszerű kérdései" (*dr. Váradi Józsefné* adjunktus, Orvostovábbképző Intézet); „Az allergiás megbetegedések gyógyszereinek hatásmechanizmusa" (*Bíró Albert* járási főgyógyszerész); „Az állategészségügy felépítése; új koncepciók a gyógyításban" (*dr. Belle László* HBM Állategészségügyi Állomás igazgatója); „A szervátültetés immunológiai problémái" (*dr. Stenszkyné dr. Domokos Valéria* tudományos munkatárs); „Gyógyszeres inkompatibilitások" (*Timár József* gyógyszerügyi osztályvezető); „Természetes eredetű gyógyhatású anyagok bioszintézise és átalakítása biológiai úton. Természetes eredetű anyagok izolációja és fitokémiai definíciója" (*Verzárné dr. Petri Gizella* egyetemi tanár); „A gyógyszerkutatás új irányai" (*dr. Makleit Sándor* címzetes egyetemi tanár); „Depó-gyógyszerkészítmények előállításának farmakokinetikai és biofarmáciai szempontjai" (*dr. Selmeczi Béla* egyetemi adjunktus); „Kúpalapanyagok és gyógyszeres kúpok konzisztenciájának jelentősége. A biofarmáciai szemlélet érvényesítése a kúpkészítésben" (*dr. Regdon Géza* egyetemi adjunktus); „A gyógyszertár és a gyógyszerkészítés higiéniája" (*dr. Muraközi Gáborné* főgyógyszerész); „Gyógyszeres interakciók" (*Kovács Pál* kerületi főgyógyszerész); „A gyógyszertárak ügyviteli tevékenysége" (*Bartal Zoltánné* szakelőadó); „Szteroidhormonok kémiája és hatástana" (*dr. Gergely Judit* egyetemi docens); „Növényvédőszer-mérgezések" (*Timár József* gyógyszerügyi oszt. vezető); „Az oldás és oldódási sebesség szerepe a gyógyszerkészítésben" (*Apostol Imre*, a galenusi laboratórium helyettes vezetője); „Antibiotikumok kémiája és hatástana" (*dr. Kelentey Barna* egyetemi docens); „A hálózatfejlesztés irányelvei" (*dr. Muraközi Gáborné* főgyógyszerész); „A gyógyszertári központ pénzügyi gazdálkodása" (*Kiss József* gazdasági igazgatóhelyettes); „Nyugtatók, trankvillánsok" (*dr. Gergely Judit* egyetemi docens); „Gyógyszerészeti etika" (*dr. Stenszky Ernő* igazgató); „Aszeptikus gyógyszerkészítés, sterilezés" (*Csendes Jánosné* gyógyszertár-vezető); „Szívbetegségek és terápiájuk" (*dr. Szegi József* egyetemi tanár); „Az egészségügy megyei szervezete. Az egészségügyi törvény" (*dr. Csejtei István* megyei főgyógyszerész).

Az előadássorozatot intézmény- és üzemlátogatás tette változatossá. A továbbképzés gyógyszer-technológiai, gyógyszerhatástani beszámolóval és a tanfolyam értékelésével ért végett október 26-án.

Bartal Zoltán

BESZÁMOLÓ

A Tudományos Ismeretterjesztő Társulat egészségügyi választmánya 1974. október 10. és 11-én rendezte meg a IX. Országos Egészségügyi Vándorgyűlést Hajdúszoboszlón. Az előadások a környezetvédelem számos kérdését tárgyalták.

A konferenciát *dr. Ródé Iván* tanszékvezető egyetemi tanár (OTKI), az egészségügyi választmány alelnöke nyitotta meg, hangsúlyozva a téma jelentőségét.

„A vegyianyagok és az ember" című kerekasztal-konferencia keretében *dr. Kovács Pál* vezető gyógyszerész (Debrecen) a kritikátlan gyógyszerszedés veszélyeit ecsetelte, az interakciókra irányítva a figyelmet.

A konferencia második napján adta át *dr. Ródé Iván* egyetemi tanár a TIT-oklevelet a kimagasló eredményeket nyújtó tagoknak. Többek között kitüntetésben részesült *dr. Gonda István* főgyógyszerész (Budapest), az egészségügyi választmány vezetőségi tagja.

Az ülésszakokat kulturális program egészítette ki; a Hortobágyi Nemzeti Park, valamint a hajdúszoboszlói városi gyógyfürdő megtekintése — a legmodernebb terápiás módszerek lényegének ismertetésével bővítve — igen hasznos volt.

A vándorgyűlés zárszavában *dr. Ródé Iván* alelnök összefoglalta és méltatta a tudományos ülés munkáját, amely az ismeretterjesztés céltudatos előrelépését kívánta szolgálni.

Dr. Telek Lászlóné

VERZÁRNÉ DR. PETRI GIZELLA EGYETEMI TANÁR DOKTORI ÉRTEKEZÉSE

Verzárné dr. Petri Gizella egyetemi tanár, a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógynövény- és Drogismereti Intézetének igazgatója 1973. április 26-án a Magyar Tudományos Akadémián védte meg nyilvános vitában az *„Alkaloidok képződése és lokalizációja növényi szövetekben"* című doktori értekezését.

A szerző az alkaloidtartalmú növényekkel kapcsolatos több mint 20 éves gyakorlati és elméleti kutatásai alapján célul tűzte ki, hogy az alkaloidok képződésének és lokalizációjának komplex citológiai, anatómiai és fiziológiai tanulmányozását elvégezze, és az egzakt biokémiai tanulmányozás érdekében munkamódszereket dolgozzon ki, amelyek az anyagkiválasztás területén végzendő kutatásokban eredményekre vezethetnek. Meggyőződése, hogy az alkaloidok kialakulásának és felhalmozódásának sejttani és szövettani irányból kiinduló tanulmányozása eddig még nem ismert összefüggéseket is képes előtérbe hozni, főképpen a növényi organizációval és anyagcserével kapcsolatban.

Az alkaloidképződés és -lokalizáció szempontjából azokat a lényeges kérdéseket tanulmányozta, amelyek ez ideig nagyrészt ismeretlenek voltak. Ezek a következők:

1. Vannak-e megkülönböztetett sejtek vagy szövetek amelyek alkaloidokat halmoznak fel?
2. Milyen biokémiai és anatómiai sajátságokat tár fel a növényekben a különféle alkaloidprekurzorok beépülése?
3. Van-e lényeges eltérés a különböző szövetek alkaloidprodukciója között?
4. Milyen az alkaloidok sejten belüli megoszlása?
5. Az akaloidképződésnek és -lokalizációnak milyen sejtorganellumokkal mutatkozik funkcionális kapcsolata?
6. A vizsgált növényfajokban anatómiai vonatkozás-

ban lehet-e igazolni a biokémiailag egyébként nem egyértelműen elismert alkaloidtranszportot?

7. Van-e eltérés a különböző típusú alkalidok lokalizációjában?

8. Kiválasztási termékek-e az alkaloidok a vizsgált növényfajokban?

A szerző elvégzett vizsgálatok és kutatások eredményei alapján a felvetett kérdésekre az alábbiakban adott választ:

1. Az egymástól eltérő alkaloid típusokat létrehozó növényfajoknál más-más szöveti felépítés és szöveti érettség ellenére közös alkaloidlokalizációs jelenséget lehetett megfigyelni. A képződött alkaloidok speciális sejtekben vagy szövetekben halmozódnak fel: mirigyszőr, tejcső, kristálytartó idioblaszt. Az alkaloidok vakuoláris lokalizációjával kapcsolatos klasszikus felfogás nem általánosítható. Sokkal általánosabban fordul elő az alkaloidok intercelluláris kiválása, ami nagyobb kiterjedésű parenchimatikus szövettájakon (pl. elsődleges kéreg) átfogóan jellemző lehet, és a sejtből közvetlenül a környezetbe való gyors eltávolításra utal. Ez a fiatal merisztematikus szövetekben (szövettenyészet, rügy) is megfigyelhető. Különösen a radioaktiv anyagokkal végzett vizsgálatok mutattak rá a kutikuláris exszudációra és gyökérszőrökön át való kivándorlásra a környezetbe. Utóbbi jelenségnek növénytársulási következményeit is feltételezhetjük. A föld feletti részekben a szőrképleteken át való alkaloidkiválás egyik oka lehet a napszakonként és évszakonként tapasztalható alkaloidváltozásnak. Itt a párologtatás, a napfénytartam, páratartalom, az esőzés közvetlen befolyással lehet az alkaloidtartalom alakulására. További alakító tényezője a struktúrával összefüggő ontogenetikai változás is, amely a belső, differenciálódásra ható faktorokon túlmenően jelen példában éppen a szőrképletek fejlettségén, valamint eloszlásán keresztül is szolgáltatja az alkaloidtartalom változásának strukturális okozati alapjait.

2. A különféle alkaloidprekurzorok beépülése olyan biokémiai sajátságokat tár fel, amelyek anatómiai szinten is jelentkeznek. A vizsgálatokban felhasznált többféle, közvetlen vagy közvetett alkaloidprekurzor, ill. radioaktív alkaloid biokémiai, fiziológiai mozgása, majd lokalizációja, ill. felhalmozódása a növényi szövetekben alkalmas eszköznek bizonyult az egyes szövettájak alkaloidmegkötésének, alkaloidképzésének és a radioaktivitás megoszlásának pontosabb szemlélésére. Egyidejűleg arra is választ kapott, hogy a kérdéses vegyület milyen módon épül be az alkaloidspektrumba. A helyesen megválasztott alkaloidprekurzorok, valamint maguk a bevitt radioaktív, testazonos alkaloidok ugyanazokra a lokalizációs helyekre vándorolnak és telepszenek le, amelyekben az inaktív alkaloidokat kezeletlen növényekben (szervekben) ki lehetett mutatni. Bevitt alkaloidprekurzorok (aminosavak, acetát), valamint intermedier alkaloidok segítségével az egyes növényi szövetek, ill. növényi szervek sajátságos biokémiai aktivitására mutatnak rá. Pl. az acetát a *Vinca minor* szerveiben vagy N-$^{14}Ch_3$ 3 dl-tropil-teloidin a *Datura innoxia* hajtásszöveteiben, illetőleg az acetát és a tirozin differenciált felhalmozódása a *Valeriana*-gyökérkéreg szövetében.

A radioaktiv prekurzorokkal vagy intermedierekkel folytatott bioszintézis-vizsgálatok a konkrét alkaloidképződési folyamatok mellett különböző enzimtevékenységek lehetőségeire is rámutattak. Ilyen pl. a 2 – ^{14}C-triptofán beépülése a *Vinca minor* aminosav-spektrumába, vagy a N – $^{14}CH_3$ 3 *dl*-tropoil-teloidin a teloidin-anyagcserébe a *Datura innoxiá*ban.

3. A különböző szövetek alkaloidprodukciója között lényeges eltérés mutatkozik. A merisztematikus szövetek tartalmaznak ugyan alkaloidokat, de gyakran több nagyságrenddel kisebb mennyiségben, mint a kifejlett szervek állandósult szövetei. Utóbbiak között is lényeges különbség van. Az elvégzett izotópos vizsgálatok szerint a parenchimatikus élő szövetek, így pl. az I. gyökérkéreg, valamint a I. kéreg a szárban, vagy a levél mezofilluma, alkaloid-bioszintézisre képes. Az alkaloidok azonban nemcsak ott vagy nem minden esetben ott halmozódnak fel. A szállító szövetek csak átmenetileg tartalmaznak alkaloidokat. A felületeket borító szövetekbe bevándorolhatnak, és a végképletekben (pl. szőrképletekben) lokalizálódnak.

4. Az alkaloidoknak sejten belüli megoszlását az elvégzett vizsgálatok alapján két részre lehet bontani: más a helyzet az alkaloidképződés során és más a kész alkaloidok esetében. A képződéssel kapcsolatosan megfigyelte, hogy a radioaktivitás az érdekelt szövetek sejtjeinek citoplazmájában helyezkedik el, elektronmikroszkóposan az ER-hez kötődik. Előfordul esetenként a plazmalemmában vagy a tonoplaszt unit-membránjában. Radioaktívvá válik minden esetben a sejtmag is. A kész alkaloidok útját dinamikusan csak hisztoautoradiográfiával lehetett követni. Ilyenkor a bevitt radioaktív alkaloidok a sejtbe lépve vagy a vakuolum, vagy a plaszmodezmák felé vándorolnak, és ennek megfelelően vagy a vakuolumban állapodnak meg — pl. kristályos formában akár bipolárisan is — vagy a plazmodezmákba jutnak. A plazmodezmákon át biztosított számukra a transzverzális anyagforgalom, valamint a kiválás az intercellulári üregekbe, ill. terekbe. Mindkét előfordulási forma azt demonstrálja, hogy az élő növényi plazma az alkaloidokat önmagából kirekeszti.

5. Az alkaloidképződésnek a sejtmaggal és az endoplazmatikus retikulummal van a legszorosabb kapcsolata. A sejtmag az alkaloidképző szövetekben radioaktívvá válik. Preparativ centrifugálással előállított frakciójában pedig jelentős alkaloidmennyiséget lehetett kimutatni. Az endoplazmatikus retikulum köztudottan a sejtmaghártyából származik, a sejtmagot körülveszi és áthúzódik a sejten a plazmodezmákba is. Elektronmikroszkópos vizsgálatai szerint a kéreg parenchimasejtjeiben sűrűn fordulnak elő plazmodezmák. A legtöbb intercellulári tér is tartalmaz endoplazmatikus eredetű retikulumokat. Az alkaloidokat lokalizáló tejcsövekben gazdagon találhatók endoplazmatikus retikulumok, és a képződő tejnedv az ER-eredetű retikulumokkal keveredik.

6. Hisztoautoradiográfiás vizsgálatokkal anatómiai vonatkozásban is igazolta az alkaloidtranszportot. A radioaktív alkaloidok, a radioaktív prekurzorok vagy származékaik kimutathatóan transzportálódnak a xilém elemekben a föld feletti részek felé. Ezt a makroautoradiogramok is bizonyították. Transzverzális transzportálódás pedig a plazmodezmákon át lehetséges.

7. Különböző típusú alkaloidok lokalizációja között a *Datura innxiánál* eltérés mutatkozik. Ez a jelenség az egyes szövetek közötti differenciálódásra utal. A *Valeriana*-gyökérkéreg sajátos

Dr. Vincze Zoltán

A BUDAVÁRI „ARANY SAS" PATIKAMÚZEUM MEGNYITÁSA

A magyar gyógyszerészet egészének a megbecsülését, a magyar gyógyszerészek hírnevének az öregbítését is jelenti a Semmelweis Orvostörténeti Múzeum gyógyszerésztörténeti részlegének, a budavári „Arany Sas" patikamúzeumnak a megnyitása.

Több évi előkészítés, régészeti és műemléki feltárás után 1974. július 2-án nyílt meg mint „országos" múzeumi részleg ez a kiállítás. A megnyitás *dr. Schultheisz Emil* egészségügyi miniszternek, a Semmelweis Orvostörténeti Múzeum, Könyvtár és Levéltár tudományos tanácsa elnökének jelenlétében került sor. A megnyitón beszédet mondott még *dr. Antall József* mb. főigazgató, a Magyar Orvostörténeti Társaság főtitkára, *dr. Bölcs Béla* minisztériumi főosztályvezető és *dr. Végh Antal* egyetemi tanár, a Magyar Gyógyszerészeti Társaság Gyógyszerésztörténeti Szakosztályának elnöke.

A patikamúzeum kiállítása a XV—XVIII. század gyógyszerészetének fejlődését mutatja be. Az interiőrként bemutatott officina és laboratórium mellett modern kiállítási eszközök segítségével tárul elénk a tudományos alapossággal készült kiállítás. A tudományos előkészítés, a forgatókönyv és a művészi-technikai kivitelezés *dr. Vida Mária* osztályvezető munkája, aki felhasználta az adott tárgykörben készült dokumentációs anyagot és a gyógyszerésztörténészektől bekért szakvéleményeket.

Z. K.

A SZABADSÁGHARCBAN RÉSZTVETT GYÓGYSZERÉSZEK EMLÉKTÁBLÁJÁNAK ELHELYEZÉSE

A budavári „Arany Sas" patikamúzeum udvari bejáratánál, régi boltívekkel borított kapualjban október 18-án ünnepélyes keretek között adták át rendeltetésének a szabadságharcban résztvevő gyógyszerészek emléktábláját, amelyet 1948-ban, a centenáriumi ünnepségek alkalmával a budapesti Gyógyszerész Testület akkori székházán helyeztek el. A tábla eredeti helyéről az épület renoválása miatt pincébe került és most, a szabadságharc 125. évfordulóján ismét méltó helyet kapott.

A koszorúzási ünnepségen a Magyar Orvostörténeti Társaság részéről *dr. Antall József* mb. főigazgató üdvözölte a megjelenteket, majd a Magyar Gyógyszerészeti Társaság képviseletében *dr. Zalai Károly* főtitkár méltatta az esemény jelentőségét a következő szavakkal:

„Tisztelt ünneplő Közönség!

Az ősziesre fordult hűvös, esős október 6-i vasárnapon ezrek igyekeztek Aradon a Maros partjára a 125 esztendővel ezelőtt kivégzett 13 honvédtábornok feltételezett kivégzési helyén emlékükre 1881-ben emelt obeliszkhez. Az ünnepségen részt vett a magyar kormányküldöttség is, hogy elhelyezze a kegyelet virágait a hősök sírjára. Az 1848-as forradalom emléke még ma is fényesen tündököl, mert benne egybekapcsolódott a társadalmi haladás és a nemzeti függetlenség ügye.

A mai napon a Magyar Gyógyszerészeti Társaság képviseletében mi is eljöttünk ezen emléktábla elhelyezési ünnepségére, hogy lerójuk kegyeletünket a szabadságharcban részt vett gyógyszerészkollágáink emlékének. A táblát eredetileg 1948-ban, a szabadságharc centenáriumán a Budapesti Gyógyszerész Testület budapesti székházán helyezték el; ez a tábla a szabadságharcban részt vett 17 gyógyszerésznek állít emléket.

Ha végignézzük a neveket, arra a megállapításra jutunk, hogy ők nemcsak fegyverrel küzdöttek a magyar szabadságért és a társadalmi haladásért, hanem közülük többen később a magyar gyógyszerészet vezető egyéniségei, kiemelkedő személyei lettek; harcot folytattak a gyógyszerészet tudományos és társadalmi előrehaladásáért. Utalok elsősorban *Than Károlyra, Zólyomi Wágner Dánielre* és *Fácányi Árminra*. Az ő és a többiek fáradhatatlan munkájának köszönhető a magyar gyógyszerészet múlt századbeli előrehaladása, amivel megalapozták a fejlődés további lehetőségeit századunkban, a mi számunkra.

Mély hálával és tisztelettel helyezem el a Magyar Gyógyszerészeti Társaság babérkoszorúját emléktáblájukra."

Az ünneplő szavak elhangzása után a két társaság nevében koszorút helyeztek el az emléktáblán.

V. Z.

ÉRTESÍTÉS

NEMZETKÖZI GYÓGYSZERÉSZTÖRTÉNETI KONGRESSZUS

A Nemzetközi Gyógyszerésztörténeti Társaság 1975-ben szeptember 29—október 5-között Brémában rendezi Nemzetközi Gyógyszerésztörténeti Kongresszusát. Tudományos előadásokat a következő témakörökben tartanak: a gyógyszerek története; a gyógyszerészi irodalom története; a nemzetközi gyógyszerészet fejlődésének története; a gyógyszerészet és művészet (a muzeológiával együtt). Az egyes előadások ideje 15 perc. A Nemzetközi Gyógyszerésztörténeti Társaság (Société Internationalen d'Histoire de la Pharmacie; International Society for the History of Pharmacy) tagjai és a kísérő személyek a Társaság főtitkáránál jelentkezhetnek a következő címen:

Herrn Dr. Gerald Schröder
D-28 Bremen (BRD)
Graf Molke-Str. 46.

V. Z.

DR. LENGYEL JÚLIA KANDIDÁTUSI ÉRTEKEZÉSE

Dr. Lengyel Júlia gyógyszerész, a Fővárosi Tanács Gyógyszertári Központja kórházellátó laboratóriumának vezetője 1973. december 28-án a Magyar Tudományos Akadémia Olvasótermében rendezett nyilvános vitában védte meg „*Étkezési és gyógyászati célra használható zselatin ionizációs sugárzásra bekövetkező egyes változásai*" c. kandidátusi értekezését. Az alábbiakan ismertetjük az értekezést.

A zselatin széles körű alkalmazását megfelelő reológiai tulajdonságai biztosítják. Ismeretes azonban hátrányos tulajdonsága is (gélöregedés), valamint, hogy a mikroorganizmusok számára jó táptalaj. A hőkezeléses tartósító eljárás a zselatin hőérzékenysége miatt csak szűk határok között alkalmazható.

A szerző a fentiek ismeretében célul tűzte ki annak vizsgálatát, hogy ionizációs sugárkezeléssel — a zselatin előnyös tulajdonságainak megtartásával — a károsító tényezők mennyiben csökkenthetők.

A vizsgálatok eredményei a kis sugárdózisokkal kezelt zselatin változására vonatkoznak. Saját vizsgálatai, a zselatin alapvető tulajdonságaira vonatkozó 14-fajta vizsgálata és 2 modellkísérlet 5l paraméterváltozása alapján összegezte és értékelte az eredményeket.

A zselatin egyes tulajdonságai már az alkalmazott legkisebb sugárdózis (0,1 Mrad) hatására is különböző mértékben változnak. A sugárdózis növelésekor a reológiai tulajdonságok többsége több, egymástól elkülöníthető folyamatra bonthatók. A kötésenergia a sugárdózis függvényében először hirtelen, majd lassulva csökken. A csökkenés mértéke 0—8 Mrad dózistartományban mintegy 24 Kcal/mól. A belső súrlódási energia az alkalmazott legkisebb sugárdózis hatására is csökken.

A továbbiakban azokról a vizsgálatairól számolt be, amelyeket a sugárkezelt zselatinnal eddig még nem végeztek. Ezek a duzzadási, a száradási és rugalmassági modulus, továbbá a differenciál-termogravimetriás vizsgálatok voltak.

Megállapította, hogy a sugárkezelés a duzzadás mértékét növeli, folyamatát gyorsítja. Ugyanez érvényes a száradás folyamatára is. A vízleadás a vizsgált besugárzási tartományban — ORD-vizsgálatok alapján — nem a vízkötési rendszerek egyértelmű bomlásának következménye. A száraz zselatin — kétéves tárolás után is — már 0,1 Mrad dózis hatására gyakorlatilag csíramentes.

A szerző új mérési módszert dolgozott ki a cseppenéspont, a lágyulási hőmérséklet és a dermedési idő vizsgálatára. Több változás leírására egyszerű matematikai összefüggést alkalmazott.

Az eredményeket összefoglalva arra a megállapításra jutott, hogy a száraz zselatin szerkezete ionizációs sugárkezelés hatására kismértékben változik. E változás valószínűleg részben kötésszakadások, részben molekuladeformáció során kialakult új kötési pontok képződésének eredménye.

Gyakorlati vonatkozásban a vizsgált paraméterek alapján megállapítható, hogy a száraz zselatin reológiai tulajdonságai 1 Mrad sugárdózis-hatásig számottevő károsodást nem szenvednek, 2 Mrad sugárdózis-hatásig kismértékű; 4 Mrad feletti sugárdózis esetén fokozódó romlás következik be.

Kis sugárdózis hatására előnyösen változik a duzzadási folyamat, ugyanakkor a zselatin csíramentessé válik.

A besugárzásos kezeléstől a zselatin minőségi változását illetően mind az élelmiszeriparban, mind a gyógyszeriparban kedvező hatás várható.

A kandidátusi értkezés téziseinek ismertetése, valamint az opponensek véleményének meghallgatása után a védésen részt vevők tettek fel kérdéseket. A kérdésekre adott válaszok után a Bíráló Bizottság a jelöltet egyhangúlag a *kémiai tudományok kandidátusává* választotta.

Dr. Vincze Zoltán

A DEUTSCHE APOTHEKER-ZEITUNG MEGEMLÉKEZÉSE HALMAI PROFESSZORRÓL

A Deutsche Apotheker-Zeitung 1974-ben megjelent harmadik mellékletében *Dr. H. Röhrich* tollából olvashattunk megemlékezést *Halmai* professzorról. A cikkben a szerző többek között a következőket írja: „Halmai professzor a gyógyszerészettörténet területén nemcsak hazájában, hanem nemzetközileg is ismert, értékes személyiség volt"

A szerző cikkében felsorolja *Halmai* professzor kitüntetéseit, valamint említést tesz munkájának nemzetközi elismeréséről, amely abban is megnyilvánult, hogy számos külföldi társaság választotta tiszteletbeli tagjává.

V. Z.

KITÜNTETÉS

A Magyar Népköztársaság Elnöki Tanács nyugállományba vonulása alkalmából, eredményes munkája elismeréséül

id. Szélinger Jenőnek,

a bajai 12/19. gyógyszertár vezetőjének a

MUNKA ÉRDEMREND

bronz fokozata

kitüntetést adományozta.

Kitüntetett kartársunknak szívből gratulál a

Szerkesztőség

MINISZTERI DICSÉRET

A Semmelweis Orvostörténeti Múzeum, Könyvtár és Levéltár szakmai tevékenységét újabb elismerés érte. A Nemzetközi Orvostörténeti Kongresszus alkalmából megnyitott kiállítások megrendezéséért, az intézet több évi kiadványozási tevékenységéért, valamint a kongresszusi szervező munkában elért eredményekért az intézet négy osztályvezetőjét, *dr. Buzinkay Gézát, dr. Kapronczay Károlyt, Némethy Ferencet* és *dr. Vida Máriát* a kulturális miniszter „Miniszteri Dicséret" kitüntetésben részesítette a Múzeumi Hónap alkalmából. Ezzel egyidejűleg az egészségügyi miniszter is elismerését fejezte ki. (Az intézet mb. főigazgatója, *dr. Antall József*, a múzeumi szervező munkában elért eredményeiért 1972-ben, a megalapításakor a „Móra Ferenc Emlékérem" kitüntetésben részesült.) Ezzel összefüggésben — az „Arany Sas" patika (múzeumi részleg) kiállításának megrendezéséért *dr. Vida Máriának* a Magyar Gyógyszerészeti Társaság elnöksége is köszönetét fejezte ki.

Z. K.

IN MEMORIAM

Major Béla gyógyszertár-vezető 1974. szeptember 1-én, hosszú szenvedés után elhunyt. 1909-ben született Ungváron. Gyógyszerészi pályáját 1929-ben az ungvári Elek gyógyszertárban mint gyakornok kezdte. Gyógyszerészi oklevelét 1933-ban a prágai Károly Egyetemen szerezte. 1934-ben ungvári, majd budapesti gyógyszertárakban dolgozott okleveles gyógyszerészként. 1950-től a Budapesti Gyógyszertár Vállalatnál működött, majd 1955-től 56-ig az Egészségügyi Minisztériumban osztályvezetői munkakört látott el. 1956-tól a Fővárosi Tanács Gyógyszertári Központjánál gyógyszertár-vezetőként, 1963-tól a 703. gyógyszertár vezetőjeként dolgozott. Munkája, magatartása elismeréseként többször részesült „Kiváló Dolgozó" és „Kiváló Gyógyszerész" kitüntetésben.

Emlékét kegyelettel őrizzük.

HELYREIGAZÍTÁS

Lapunk múlt évi (18. évfolyam) 11. számában, a 433. lapon hírt adtunk arról, hogy a Pécsi Orvostudományi Egyetemen doktorrá avatták Nádor Andrásné Láng Ágota kartársnőnket, az ottani Egyetemi Gyógyszertár főgyógyszerész-helyettesét. A hír címe: „Gyógyszerészdoktorrá avatás a Pécsi Orvostudományi Egyetemen" — azonban téves. Ugyanis amint arra szerkesztőségünk figyelmét felhívták, gyógyszerészdoktorrá csak a Semmelweis Orvostudományi Egyetem és a Szegedi Orvostudományi Egyetem avathat fel gyógyszerészeket a Gyógyszerésztudományi Karon elfogadott értekezés és szigorlatok alapján. A Pécsi Orvostudományi Egyetemen doktorrá avatott kartársnőnket nem *gyógyszerészdoktorrá* avatták, hanem — amint a hibás című híranyag szövegéből is helyesen kitűnik — a *doctor biologiae medicinalis*, azaz az *orvosbiológia doktora* címmel ruházta őt fel a Pécsi Orvostudományi Egyetem tudományos rektorhelyettese. A pontatlanságért olvasóink szíves elnézését kérjük.

Szerkesztőség

ANTIDEPRESSZÁNSOK HATÁSA A SZÍVRE

Marmo, E., Coscia, L., Cataldi, S.: Japan. J. Pharmacol. *22*, 283—292 (1972).

A szerzők öt triciklikus antidepresszáns hatását vizsgálták tengeri malacok szívén. A vizsgált farmakonok az imipramin (Melipramin), a desipramin, a trimeprimin (Sapilent), az amitriptiylin (Teperin) és a noxiptilin voltak. In vitro kísérletekben (kipreparált tengeri malac szíven) megállapítható volt, hogy a vizsgált antidepresszánsok adekvát koncentrációban negatív inotrop és negatív kronotrop hatást mutattak (lelassult szívverés, erőtlen systolés összehúzódások stb.). In vivo az elektrokardiogram mutatta az antidepresszánsok adekvát dózisaira bekövetkező vezetési és depolarizációs zavarokat [120].

Dr. Benkő György

ÁRAMOT VEZETŐ MŰSZÁLAK

Inf.-Dienst Chem.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (22),4 54 (1974).

Egy angol kémiai gyár olyan vegyi fonalat állított elő a közelmúltban, amely vezeti az elektromos áramot. Az új fonalak alapanyaga a poliészter és a nylon polmerjei. A gyártást még ebben az évben megkezdik. Az új fonalakból készült szövetet főként ott fogják alkalmazni, ahol az elektrosztatikus feltöltődés ellen kell védekezni. Így szőnyegek, különleges munkaruhák és bizonyos technikai szűrők készítéséhez. A kezdeti termelés évi 15—25 millió négyzetméter antisztatikus tulajdonságú szövet előállítása lesz.

A gyártó cég nézete szerint az elektromos áramot vezető fonalak és szövetek fűtőkészülékek alkatrészeként is felhasználhatók. Az erre vonatkozó tervek egyelőre kísérleti stádiumban vannak. Néhány fűtőszövet már kiállta a próbát: olyan hőfokon sem változtak, amely elegendő volt a víz felforralásához.

A szóban forgó textíliák — a vállalat közlése szerint — viszonylag vékonyak, könnyűek, hajlékonyak, porózusak és moshatók. Hosszabb távon szóba jöhetnek fűtött autóülések, falfelületek, szőnyegalátétek, fűtött úttestek készítésénél is [122].

R. B.

GYÓGYSZERES ÜVEGEKBŐL KITENYÉSZTHETŐ MIKROORGANIZMUSOK

Clausen, O. G.: Pharm. Acta Helv. *48*, 622—627 (1973).

Három oslói gyógyszertárban a betegek által visszahozott 75 gyógyszeres üvegből tenyésztette ki a mikroorganizmusokat. 213 fajtát izolált: 67 gombát és 146 baktériumot, melyek közül csak egy volt patogén. A cikk a kitenyésztett fajták közül, 162-t táblázatban foglal össze. Az eredmények eltérnek *Kylin* és *Ekstrand* adatitól, akik a fajok között 50% Staphylococcust és csak 2% gombát találtak, míg a szerző által talált fajok 30%-a volt gomba [110].

Dr. Szepesy Angéla

Sajtószemle

REFERÁTUMOK

POLIMETAKRILSAV-SZÁRMAZÉKOK FIZIKAI-KÉMIAI SAJÁTSÁGAI. II.

Bärbel, H., Bernhard, C., Lippold, Ö.: Pharm. Indsutr. *35*, 854 (1973).

A szerzők vizsgálták a granula formájú polimetakrilsav-metilészter (Plexiglas) és kopolimer-származékainak (Eudragit-E, S, L; — retard S és L) néhány fizikai-kémiai sajátságát. Megállapították, hogy *a)* a fenti polimerek vízben duzzadnak. A vízfelvétel függ az anyag polaritásától, valamint a közeg OH^--koncentrációjától; *b)* a polimergranulátum hidrolízise 0,01 *n* NaOH közegben lényegesen kisebb mértékű, mint a felületi hidrolízis. Az egész granulátumra számított hidrolízisfok kb. 0,3%; *c)* az Eudragit retard S és L granulátum kloridionja a környezeti feltételektől függően ioncserére képes. Pl.: *Eudr. ret. S-gran.*

Reagens, mól	pH a reakció kezdetén	pH a reakció végén	Felszabadult Cl^- mól
$2{,}5 \times 10^{-4}$ HNO_3	2,15	2,13	$2{,}48 \times 10^{-4}$
$2{,}5 \times 10^{-4}$ NH_4NO_3	5,79	4,40	$4{,}2 \times 10^{-4}$
$2{,}5 \times 10^{-4}$ NaOH	11,72	7,65	$3{,}8 \times 10^{-4}$
— H_2O	5,85	3,43	nem mérhető

d) Végül meghatározták három Eudragit-féleség pK_s-értékét: Eudr. S: 6,2; Eudr. L: 6,2; Eudr. E: 6,5. Az S és az L származék alkalikus, az E savas közegben oldódik [117].

Dr. Gyarmathy Miklós

SZÜLETÉSSZABÁLYOZÁS KÍNÁBAN

Djerassi, C.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (22), 453 (1974).

A világ legnépesebb országában csökkenőben van a lakosság növekedésének üteme. Késői házasságkötés, a házasság előtti nemi élet hiánya, a védekezőszerek példás elosztó hálózata és a társadalom növekvő nyomása vezetett a kislétszámú családok létrejöttéhez.

Az 1960-as évek elején kezdték el saját orális fogamzásgátló szerek gyártását, melyek összetételükben azonosak a nyugati országokban használtakkal. A napi adagot már 1965-ben eredményesen szállították le olyan mennyiségre, melyet röviddel ezelőtt az USA-ban is kezdeményeztek.

Két nagy sanghâji gyár adataiból feltehető, hogy az országban mintegy 20 millió asszony számára elegendő fogamzásgátló szer készül. Valószínű, hogy jelenleg 15 millió a védekező szert rendszeresen fogyasztó kínai nők száma. Ez a kontraceptivum egy kis perforált papírcsíkokat tartalmazó füzet, melyben a papír hormonkeverékkel van átitatva. Minden hónapra 22 darab, egy fél bélyegnek megfelelő nagyságú papírszeletke jut. A vízben oldódó papírszeletkéket kitépik a füzetből és lenyelik. Ez a „papírlabdacs" különösen alkalmas a nagy tömegű előállításra, mert nincs szükség tablettasajtolókra és csomagolóanyagra. A papírpilulák mellett más védekezőszereket is alkalmaznak Kínában, de az orális kontraceptivumok egyre jobban kiszorítják a pesszárium használatát. Eléggé gyakori a sterilizáció is, főleg asszonyoknál, ha már két gyermekük született, de ennek alkalmazása is csökkenőben van.

Két olyan társadalmi sajátosság is elősegíti a születési számok visszaszorítását, amilyeneket Kínán kívül nemigen találunk: késői házasság és a gyakorlatilag hiányzó házasság előtti nemi élet. Nem férjes nők nem részesülnek semmiféle felvilágosításban a fogamzásgátlók használatát illetően. A férjes nőket havonta két ízben is felkeresik az egészségügyi szervezet tagjai, vagy körzeti találkozókat rendeznek, ahol megbeszélik a születésszabályozással összefüggő kérdéseket. Ilyenkor kiosztják a fogamzásgátló füzetkéket is, melyeket Kínában minden asszony ingyen kap.

A Kínában széles alapokon nyugvó, orális kontraceptívumokkal végzett születésszabályozás tapasztalatait jól felhasználhatják más országok illetékes hatóságai is [123].

R. B.

FOGSZUVASODÁS MEGELŐZÉSE FLUORIDOKKAL

Ref.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (20), 401 (1974).

Ausztriában is mind orvosi mind laikus körökben széles körű érdeklődést váltott ki egy, a fluoridokkal foglalkozó vita, mely akörül folyt, hogy a fluorsók alkalmazása az ivóvízben a fogszuvasodást meggátolja-e. Az osztrák egészségügyi minisztérium megbízásából *Kraupp* prof. végzett vizsgálatokat a fluoridok toxikológiája terén és jelentésében egyértelműen azok használata mellett foglalt állást. Megállapítja, hogy jelenleg mintegy 120 millió ember fogyaszt fluorozott ivóvizet, többek között az USA-ban, a Szovjetunióban, az NDK-ban, Csehszlovákiában, Belgiumban, Svájcban és Hollandiában. Általában az ivóvízhez literenként 1 mg nátriumfluoridot adnak. A védekezés másik módja a naponta tabletták alakjában elfogyasztott fluorid. Terhes anyák és a csecsemők életük első heteitől fogva napi 0,25—1,0 mg fluoridionnak megfelelő 0,55—2,2 mg nátriumfluoridot kapnak. A huzamos időn át tartó kezeléssel kapcsolatos kockázatot két szempontból vizsgálta:

1. Mérgező hatás veszélye és súlyossága gyógyszercsere, vagy gyermekek által ellenőrizhetetlenül bevett nagyobb mennyiségek révén.
2. Kumuláció által kifejlődő idült mérgezés lehetősége több évi alkalmazás esetén.

A halált okozó nátriumfluorid mennyisége 4—5 g között van, de ennél lényegesen nagyobb adag bevétele esetén is remélhető a túlélés, idejében adott hánytató és szakszerű terápia mellett. A halálos adag tehát mintegy ezerszerese a megelőzés céljából használt napi adagnak. Ismertet egy svájci statisztikát, amely szerint 1966 és 1972 között 507 esetben (ebből 506 gyermek!) fordult elő gondatlanságból, helytelen tárolásból eredő túladagolás. Az esetek 20%-ában volt mérgezés megállapítható, mely csaknem kizárólag a bélrendszerre gyakorolt irritáló hatásban mutatkozott meg. Előfordult, hogy a 300 tablettát lenyelt gyermekek esetében sem mutatkoztak életet fenyegető tünetek és a panaszok megfelelő gyógymóddal hamarosan megszüntethetők voltak.

Ami a kumulációt illeti, a szerző rámutat arra, hogy az emberi szervezet étellel és itallal állandóan felvesz fluort. Közép-Európában a szilárd táplálékkal napi 0,3—0,5 mg, az ivóvízzel napi 0,2—0,3 mg/l kerül szervezetünkbe. Amerikában egyes helyeken 8—10 mg/l az ivóvíz fluoridtartalma, de Ausztriában is vannak helyek, (Seefeld, Alsó-Ausztria), ahol az ivóvíz minden litere 3,0 mg-ot tartalmaz. Ezeken a helyeken sem találtak a krónikus fluoridbevitelre utaló jelenségeket.

Az Egészségügyi Világszervezet Bostonban tartott XXII. kongresszusán is állást foglalt az ivóvíz fluorozásának, mint a fogak szuvasodásának megakadályozására alkalmas eljárásnak a bevezetése mellett [128].

R. B.

KÖNYVISMERTETÉS

Ardenne, M.: **Tabellen zur angewandten Physik II. Physik und Technik des Vakuums; Plasmaphysik.** VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin (1973). 2. kiadás. 855 oldal, műbőr kötésben. Ára: 195,— M.

Az információrobbanás korában egyre nehezebb egy szakterületen kutató vagy termelő specialista irodalmi tájékozódása. Ez a könyv elsősorban a vákuumtechnika és a plazmafizika területén nyújt segítséget. Ismerteti e területek legfontosabb módszereit; segédeszközöket, leegyszerűsített ábrákat, táblázatokat, összefüggéseket,

felépítési elveket stb. közöl. Konkrét példák leírásával a gyakorlatban is bemutatja mindezek alkalmazását. A táblázatok adatait szinte egyenként irodalmi hivatkozásokkal támasztja alá, s a lábjegyzetek is tekintélyes bibiligoráfiát, magyarázatot tartalmaznak.

A könyv érdeklődésre tarthat számot olyan szakemberek körében, akik az alkalmazott fizika valamely területén munkálkodnak. Így a gyógyszeripar területén dolgozó műszakiak (vegyipari gépészek, gyógyszerészek, vegyészek stb.) megtalálhatják például a gázok és gőzök sokféle fizikai állandóját különböző nyomáson, a vákuumrendszereket, a vákuumszivattyúkat, a mérési módszereket és azok eszközeit. De érdekes a vákuumtechnikában alkalmazott sokféle szerkezeti anyag (üvegek, kerámiák, műanyag és gumi stb.) ismertetése is, hiszen ezekkel máshol is találkozhatunk. A gépelemek (tömítések, karimák, elágazások, csatlakozások stb.) méretei a közölt angolszász szabványok kivonataiban is következetesen MKSA-egységekre átszámítva találhatók meg. Nemcsak a konstruktőröket, hanem a gyakorlati szakembert is érdekelheti a mechanikus és elektromos vezérlők, csapok, szelepek, vákuumterv-példák leírása.

Szemléletben és tárgyalásmódban hasonlóan gyakorlatias a plazmafizikával foglalkozó rész. A vákuumtechnika ismertetése 720 oldal terjedelmű, a plazmafizikáé 100 oldalnyi. Az eligazodást igen részletes tartalomjegyzék könnyíti meg.

A könyv komoly nemzetközi sikere tette szükségessé a 2. kiadás megjelentetését (1273).

Dr. Nagykáldi Attila

Brauner und *Bukatsch, F.*: **Das kleine pflanzenphysiologische Praktikum**. Gustav—Fischer-Verlag, Jena (1973). 8. Auflage. Ára: 26,60 M.

A Kis Növényfiziológiai Praktikum 352 oldal terjedelmű és 157 ábrát tartalmaz. Az egész növényélettan területéről 11 fejezet keretében közöl meghatározásokat. Az első fejezet a talajt mint a növény szubsztrátumát tárgyalja. A második fejezet a növény víztartalmát és ásványianyag-összetételét részletezi, kitérve a vízkultúrákra. A következő fejezetben a vízfelvétel, diffúzió, ozmózis és ozmotikus vízfelvétel, gázcserenyílások és szöveti szerkezetek szerepelnek. A negyedik fejezet az anyagfelvétel, a növények ásványi táplálkozása keretében az ionhatásokról és az ionoknak a permeabilitásra kifejtett hatásáról, a protoplazma-határhártyák szerepéről, a talaj pH-járól van szó még több részlet mellett. Az ötödik fejezet több alfejezetre, így a fotoszintézis folyamatára, levélszínanyagokra, a klorofillra, antociánokra, flavonokra, valamint a fotoszintézisre és légzésre tagolódik. A soron következő fejezet a növényanalízisen belül a szerves anyagokkal foglalkozik. Az elsődleges anyagokat, a szénhidrátokat, pentózokat, hexózokat, nukleinsavakat, majd a plariméteres cukormeghatározásokat, továbbá a poliszacharidokat, rezerv és sejtfalalkotó anyagokat, végül a másodlagos anyagokat tárgyalja elég részletesen. A hetedik fejezet a légzés és erjedés fermentációs folyamatát részletezi. A nyolcadik fejezetben a csírázás és növekedés, növekedési anyagok ismertetése olvasható. A kilencedik fejezetben a mozgásjelenségek és ingerválaszok keretében a taxiák, tropizmusok, nastiák szerepelnek. A tizedik fejezet a fajfenntartás és elterjedés keretében az alacsonyrendű növényektől a virágos növényekig a szaporodás módozatait mutatja be. Végül útmutatót ad a praktikus munkákra, metodikákra, majd táblázatok készítésével és értékelésével fejeződik be.

A Praktikum a növényélettan területén felöleli mindazon módszereket, vizsgálatokat, ezek értékelésének ismertetését, amelyekre a mai időkben e szakterületen szükség van (1280).

Dr. Gracza Péter

Korolkovas, A.: **Grundlagen der molekularen Pharmakologie und der Arzneimittelentwicklung**. 1974. Georg—Thieme-Verlag, Stuttgart; John Wiley et Sons GmbH, Frankfurt am Main (1974). A kis formátumú könyv terjedelme 350 oldal, 142 ábrával, 68 db táblázattal. Ára: 16,80 DM.

A gyógyszer-hatásmechanizmus egyre differenciálódó s mélyülő kutatásának homlokterében mindinkább a molekuláris, illetve szubmolekuláris rendszerek vizsgálata áll, amelyet az irodalomban is e speciális határtudományok új területei jeleznek (molekuláris biológia, molekuláris biokémia, molekuláris biofizika vagy molekuláris farmakológia). Úgy vélem, hogy a könyv anyagának aktualitása és rendszerezettsége mindenképpen megfelel a korszerű farmakológiai kutatás követelményeinek.

A mű arányos szerkezeti egységekre tagozódik, logikus sorrendben követve a molekuláris farmakológia törvényszerűségeinek feltárását. Az első fejezet a legfontosabb termodinamikai szempontok ismertetése után a gyógyszer szerkezete és hatása közötti összefüggés specifikus jellegét tárgyalja. A következő fejezetben a gyógyszer fizikai-kémiai jellemzőinek a biológiai hatásban betöltött szerepéről olvashatunk. Külön fejezet ismerteti az egyes speciális molekularészek, különböző szerkezeti egységek farmakológiáját. (Speciális csoportok elektroneffektusai, induktív és konjugatív effektus stb.) A negyedik fejezet a gyógyszer-receptor kötődés sztereokémiai összefüggéseit vizsgálja (pl. optikai és geometriai izoméria). A hatodik fejezet a gyógyszer és receptor között kialakuló kötéstípusokat írja le. A hetedik fejezet a különböző receptorokat csoportosítja és ismerteti. Az utolsó két fejezet a gyógyszerhatás elméleteivel és hatásmechanizmusával foglalkozik.

A könyv elsősorban egyetemi tankönyv orvos- és gyógyszerészhallgatók számára. Számos újszerű információt nyújt, amelyek lehetővé teszik a farmakológia korszerűbb irányzatának megértését. A gyógyszer-hatásmechanizmus vizsgálatával foglalkozó szakemberek is bizonyára örömmel találkoznak olyan fejezetekkel, amelyek hasonló témafeldolgozását egyetlen összefoglaló munka sem kísérlete meg. Az egyébként kitűnő stílusú munka már bizonyos kémiai, fizikai, biológiai és matematikai alapismeretet feltételez. Valamennyi fejezet végén gazdag irodalomjegyzék található (1310).

Puskás István

Schultze, D.: **Differentialthermoanalyse**. VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin (1972). 338 oldal, 196 ábra, 42 táblázat. Ára: 58,— M.

Évente mintegy 1000 tudományos közlemény jelenik meg, amelyek a differenciál-termoanalitika módszerével foglalkoznak. E közlemények túlnyomó részét angolszász országok, valamint a Szovjetunió tudományos lapjai publikálják. A szerző annak okát, hogy német nyelvterületen csak viszonylag kisszámú közlemény jelent meg, abban látja, hogy német nyelvű összefoglaló mű e tudományágban ez ideig még nem készült. Most ezt a hézagpótló szerepet vállalta könyve megírásával, amelyben a termoanalízisre vonatkozó legfontosabb ismereteket foglalta össze.

A monográfia első bevezető része a termoanalitika történeti fejlődését mutatja be, majd ezt követi az általános rész, amely a vizsgálati körülmények szerepével, befolyásával és a fizikai kémiai kvalitativ és kvantitativ alkalmazásával foglalkozik. A következő fejezet a használatos készülékek alkalmazási lehetőségeit tárgyalja. Itt adja meg táblázatban a legismertebb készülékek, valamint azok és a vizsgálatok legfontosabb paramétereit. A továbbiakban ismerteti azokat a lehetőségeket, amelyeket a fémek, szerves és szervetlen anyagok, komplex vegyületek, kis és nagy molekulasúlyú szerves vegyületek, égő, robbanó anyagok és katalizátorok vizsgálata esetében e módszer magában rejt.

A mű tartalmi részét 1000 eredeti közlemény tételes felsorolása egészíti ki. A könyvet mindazoknak ajánljuk, akik e tudományterületet művelik, de azok is jól használhatják, akik a vizsgálati módszerrel és az alkalmazott készülékekkel kívánnak megismerkedni (1318).

Dr. Vincze Zoltán

Alföldy Z., Nász I.: **Mikrobiológia**. Medicina Könyvkiadó, Budapest (1974). 302 oldal, 100 ábra. Ára: 60,— Ft.

A közelmúltban jelent meg a Medicina Könyvkiadó gondozásában *Alföldy Zoltán—Nász István* Mikrobiológia című tankönyve. A gyógyszerészhallgatók számára ké-

szült, de haszonnal forgathatják régebben végzett gyógyszerészek és mindazok, akik bármilyen kapcsolatban vannak a mikrobiológiával. A mű nemcsak hasznos, bőséges ismeretet nyújt, de olvasmányos is. Szemléletében modern, napjaink legújabb kutatásainak eredményeit is közli; különösen vonatkozik ez a virológiára. A Bevezető; Általános bakteriológia; Pathogenitas és infectio; Részletes bakteriológia; Mikológia és Parazitológia című fejezeteket *Alföldy Zoltán*, az Immunitástan; az Általános virológia és a Részletes virológia című fejezeteket *Nász István* írta. Mind a négy fő fejezet részletesen tárgyalja a szerkezeti felépítést, a természetben elfoglalt szerepet, járványtani ismereteket, a gyógymódokat és az alkalmazható gyógyszereket.

A négy fő fejezet: A bakteriológia, Virológia, Mikológia, Parazitológia.

Részletesen tárgyalja a könyv az immunitást is. A gazdag ismeretanyagot mintegy 100 ábra illusztrálja. Nemcsak tartalmas, de szép kiállítású munka kerül az érdeklődő kezébe (1323).

D. V.

Szabadváry F.: **Than Károly**. Akadémiai Kiadó, Budapest (1972). Zsebkönyv alakban, 182 oldalon, egészvászon-kötésben, árjelzés nélkül.

A könyv az Akadémiai Kiadó gondozásában jelent meg 1972-ben, „A múlt magyar tudósai" sorozat egyik köteteként. *Than Károllyal* halála óta sok szerző foglalkozott, de *Szabadváry Ferenc* az első, aki könyv formájában ismerteti a magyar kémia újjászervezőjének, a nagy tudósnak és tanárnak csillogó pályafutását. A szerző *Than* munkásságát és szükséges tudománytörténeti háttér megrajzolása után ismerteti. Ez a körülmény még jobban kiemeli *Than* közel fél évszázados munkásságának eredményességét. Külön fejezet foglalkozik *Than* ifjúságával, ami lényegében a gyermekkort, a gyógyszertári tanulmányi és gyakorlati időt és a bécsi egyetemen eltöltött éveket foglalja magában egészen a pesti egyetembe való kinevezéséig. A szerző *Than Károly* munkásságát három fejezetben, három szempontból vizsgálja és ismerteti: a professzor, a kutató és az író. A következő, a „Pályafutás" c. fejezet ismerteti *Than* közéleti működését, elért eredményeit, kitüntetéseit. Rendkívül érdekes a „Tanítómester" c. utolsó fejezet, amelyben a szerző adatszerűen felsorolja *Than Károly* volt tanársegédeit, gyakornokait (benne van a századforduló és az azt követő évtizedek egész vezető kémikus és gyógyszerész generációjának a neve).

A „Bibliográfia" c. fejezet időrendben *Than* műveit, cikkeit, könyveit ismerteti. Végezetül külön összefoglalót találunk a *Than Károllyal* foglalkozó igen gazdag szakirodalomról.

Than Károly neve a gyógyszerészek körében ismert, miért is a munka áttanulmányozása érdeklődésre tarthat számot. A könyv szerzője munkájába felvette a *Than* személyével kapcsolatban végzett legújabb kutatások adatait is, és azt a már kész anyag „Jegyezetek" c. fejezetében pótlólag közli (1339).

Dr. Zalai Károly

Natural Flavouring Substances, Their Sources and Added Artificial Flavouring Substances. *Council of Europe, Partial Agreement in the Social and Public Health Field*, Strassbourg, 1974 (Maisonneuve). 464 oldal. Ára műanyag borítóban 160,— fF.—.

Az Európa Tanács keretében létrejött szociális és egészségügyi részleges egyezményhez csatlakozott országok (Belgium, Franciaország, Hollandia, Luxemburg, Nagy-Britannia és Észak-Írország, Egyesült Királyság, a Német Szövetségi Köztársaság mint alapító tagok, Svájc, Dánia és Írország mint társult tagok), amelyek közös kiadványa a Pharmacopoeia Europea, megállapodtak egy olyan jegyzék kiadásában is, amely magában foglalja a világszerte használatos természetes, valamint mesterséges ízesítő anyagokat. Ezek közül kiemelik az egészségre ártalmatlanokat, amelyek korlátlan mennyiségben használhatók, ugyanakkor felhívják a figyelmet azokra, amelyek fogyasztása egészségügyi ártalomma járhat. Megállapítják azokat az adatokat és biztosítékokat, amelyeket meg kell kívánni az olyan gyártótól, aki 1970. július 1-e után új ízesítő anyagot kíván előállítani élelmiszerek ízesítésére.

A megállapodás értelmében összeállított jegyzéket könyv alakban kiadták, és az a rendes könyvkereskedelmi forgalomban beszerezhető. A könyv előszavában olvashatjuk a kiadvány célját, létrejöttének néhány részletét, valamint a fogalmi meghatározásokat. Utóbbiak szerint a megállapodás szempontjából *ízesítő (flavouring, aromatisante)* anyagnak azt tekintik, amelynek főként az illata szabja meg az ízmódosító hatást. Következésképpen pl. a só ebből a szempontból nem ízesítő anyag, de átmenetileg ide sorolják az ún. keserű anyagokat, amelyek lényegesen csak az ízt befolyásolják. Természetes ízesítő anyagnak az olyan természetes eredetű anyagot, készítményt tekintik, amely előállítása során csak fizikai változást szenved (nem számítva a spontán végbemenő biológiai folyamatokat); az adott szempontból a pörkölést is fizikai hatásnak minősítik. Mesterséges ízesítő anyagnak értelemszerűen a kémiai úton előállított ilyen készítményeket tekintik. Ezek között vannak olyanok, amelyek a természetes termékekben is előfordulnak, és olyanok, amelyeket a természetben még nem fedeztek fel.

A könyv ezeket a kategóriákat egyenként három alosztályba beosztva tárgyalja: *1.* jóváhagyott ízesítő anyagok; *2.* ideiglenesen jóváhagyott; és *3.* nem teljesen elbírált ízesítő anyagok. A könyv zömét kitöltő (32—402. old.) táblázatos jegyzékben a következő adatokat találjuk: az Európa Tanács rendszertani száma (amelylyel az anyagot megjelölték); a Codex Veg. Steinmetz rendszertani száma; az anyanövény (állat) rendszertani neve latinul; a növény (állat) angol és francia neve; a használt (esetleg használni tilos) növényi rész neve; az osztályozás kulcsszáma; a felhasználás esetleges korlátozása. A mesterséges anyagok táblázatai az Európa Tanács rendszertani száma után a szerkezeti képlet, a kémiai név (rendszertani és triviális szinonimája), valamint a legnagyobb megengedett koncentráció. Ezekhez az ideiglenesen jóváhagyott és még nem teljesen elbírált kategóriákban, külön oszlopban, betűjel hívja fel a figyelmet arra, hogy milyen információ kívánatos.

A táblázatok sorát útmutató zárja, amelyből megtudhatjuk, hogy az új ízesítő anyagokat milyen próbáknak és toxicitási vizsgálatoknak kell alávetni, hogy — az egyezmény ajánlása szerint — engedélyezhetők legyenek emberi táplálék ízesítésére. Az angol és (külön) francia tárgymutatóban is kategóriánként kereshetjük meg az egyes anyagokat.

Az elmondottakból — úgy vélem — egészen nyilvánvaló az ismertetett könyv hézagpótló jellege. Élelmiszeripari, gyógyszeripari kutató, ellenőrző, fejlesztő szakemberek, de az engedélyező egészségügyi hatóság szakemberei egyaránt értékes segítőt találhatnak ebben az összeállításban, így a *Gyógyszerészet* számos olvasójának figyelmére is feltétlenül érdemes (1337).

Dr. Láng Béla

Büttner, F.: **Giftkunde — Giftgesetz**. 13. átdolgozott kiadás. VEB Fachbuchverlag, Leipzig (1974). 185 oldal (14,7×21,5 cm), 32 ábra. Ára (fűzve) 5,80 M.

A Német Demokratikus Köztársaságban 1950-ben kihirdetett méregtörvény ismertetése és magyarázata, valamint a méregkezelői vizsga anyagáról tájékozódhatunk *Büttner* méregismeret könyvének ebben az új kiadásában is. Amint már az előző kiadás ismertetésében [lásd *Gyógyszerészet 8* (3), 120 (1964)] olvasható volt, ezt a kis könyvet a szerző elsősorban szakiskolák, szaktanfolyamok látogatóinak szánja tankönyvül. Az új kiadást nemcsak az indokolta, hogy az előző elfogyott, hanem az is, hogy időközben a kereskedelemben beszerezhető mérgező anyagok választéka és mennyisége egyaránt jelentősen fejlődött. Ebben az időszakban különösen a mezőgazdaság kemizálás nyomta rá a bélyegét a fejlődés képére. Éppen azért a szerző könyvének új kiadásában jelentős teret szán a növényvédő és rovarírtó szerek 1972—73. évi kiadású hivatalos jegyzéké-

ben foglalt mérgező anyagok, a velük való bánás, a velük kapcsolatos biztonsági szabályok tárgyalására. *Büttner* könyvének új kiadása mint tájékoztató munka orvosok, gyógyszerészek, állatorvosok, de a nyomdatechnika, a festékipar — és persze elsősorban a mezőgazdaság kemizálásával foglalkozó szakemberek — részére is hasznos anyagot tartalmaz (1341).

Dr. Láng Béla

Kolditz, L.: **Anorganikum**, Lehr- und Praktikumsbuch der anorganischen Chemie mit einer Einführung in die physikalische Chemie. VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin (1973). 5. kiadás, 1155 oldal. Ára kötve: 56,— DM.

A terjedelmes könyv, amelynek szerkesztését *Kolditz* professzor végezte 14 tagú szerkesztőkollektíva munkájára támaszkodva, nyolc nagy fejezetben összefoglaló képet nyújt a szervetlen kémiáról.

Az első fejezet a laboratóriumi felszerelés, mérés, laboratóriumi módszerek (pl. kristályosítás, desztillálás, szublimálás, szárítás, centrifugálás stb.) leírását adja, kibővítve munkavédelmi szabályokkal. A második fejezet az anyag szerkezetét tárgyalja; alfejezeteinek témaköréből: atomszerkezet, elektronhéj (ez utóbbihoz kapcsolódóan különböző vizsgálati módszerek, pl. a röntgenspektrum), kémiai kötéstípusok, kinetikai elméletek, az atommag tulajdonságai (radioaktivitás, magreakció, stabil és instabil nuklid), kristályszerkezet stb. A harmadik fejezet foglalja össze a kémiai kinetikát és a reakciómechanizmusokat (homogén és heterogén reakciók, katalízis, izotópos módszerek a kémiai kinetikában stb.). A kémiai termodinamika és egyensúly külön fejezetrészt kapott az elektrokémiához hasonlóan.

A szervetlen kémiai reakciók képezik a negyedik fejezet tartalmát. Az általános fogalmakon kívül, mint pl. a kémiai komplexek, e fejezet ismerteti a fémek és nemfémek reakcióit is. Az ötödik fejezet voltaképpen a kémiai preparációk technikájával foglalkozik (preparációs technika, preparációs módszerek stb.), míg a hatodik fejezet a kvalitatív kémiai analízist, a hetedik pedig a kvantitatív kémiai analízist tartalmazza. Ez utóbbi fejezetben a klasszikus módszereken kívül (gravimetria, titrimetria) nagyobb fejezetrészt kapnak az elektrokémiai módszerek (elektrogravimetria, coulometria, polarográfia, konduktometria, oszcillometria stb.) és a spektroszkópiás analitikai módszerek (abszorpciós spektrometria, kolorimetria, fluorimetria, lángfotometria, emissziós spektrálanalízis, atomabszorpciós spektrofotometria). Ugyancsak a hetedik fejezet külön fejezetrészét képezik a radiokémiai analízis, valamint a termikus analízis módszerei. A nyolcadik fejezet az egyetemi hallgatók kezdő kutatómunkájához nyújt gyakorlati és elméleti segítséget.

A könyvet bő irodalomjegyzék, név- és tárgymutató, valamint a szövegben alkalmazott rövidítések részletes magyarázata egészíti ki (1313).

Dr. Benkő György

Heisenberg, W.: **Wandlungen in der Grundlagen der Naturwissenschaft**. 10. kiadás, S.-Hirzel-Verlag, Stuttgart (1973). 183 oldal. Ára: 14,— Dm

Werner Heisenberg atomfizikus tizedik kiadást megért könyvét tarthatja kezében az érdeklődő olvasó. A szerző, aki kimagasló eredményeket ért el a kvantumelmélet, a magfizika, a ferromágnesség és a szupravezetés kutatásában, a fizika történetével, egyes fizikai teóriák kritikájával, filozófiai kérdéseivel is foglalkozott. Ez a könyv hosszú munkásságának tíz előadását tartalmazza, amelyek közül az első 1933-ban, a tizedik pedig 1958-ban Berlinben hangzott el. A gyűjtemény már az egyes témák megjelölésével is jól illusztrálja *Heisenberg* sokoldalúságát, tudományismeretét és -szeretetét. Előadásaiban foglalkozott a modern fizika alapvető kérdéseivel, a természettudományos világkép egységével, az atomfizika jelenlegi alapproblémájával is (1948). Sokoldalúságát bizonyítják „Az antik természetfilozófia eszméi a modern fizikában" vagy „A goethei és newtoni színelmélet a modern fizika fényében" tárgyú előadásai.

A kvantummechanika kidolgozásáért 1932-ben Nobel-díjat kapott. A díj átvételekor elhangzott „A kvantummechnika fejlődése" című előadása is megtalálható a kötetben. *Heisenberg* hosszú munkássága során példaképének tekintette mindvégig *Max Planckot*, sokat hivatkozik eredményeire, sugárzási törvényét a kvantumteória alapposztulátumának tekinti. A válogatás utolsó — berlini — előadása is ezt tanúsítja, ahol a szerző a plancki felfedezés és az atomelmélet filozófiai alapkérdéseivel foglalkozott.

Heisenberg, a világjáró tudós Budapesten is járt, ahol az ELTE díszdoktorrá avatta. Ennek a könyvének egy előző kiadása 1946-ban magyar nyelven is megjelent „Változások a természettudomány alapjaiban" címmel (1327).

Dr. Stampf György

Ghose, T. K., Fiechter, A., Blakebrough, N.: **Advances in Biochemcal engineering** *3*. Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York (1974). VI+290 oldal, 119 ábra. Ára (egészvászon-kötésben) 78,— DM (31,90 US $).

Az „Advances of Biochemical Engineering" sorozat most megjelent 3. tagja[1] (*Dworschák Ernő* dr.-nak, az 1. kiadvány ismertetőjének terminológiájával élve) a „bio-vegyészmérnöki tudomány" fejlődésének bizonyos mértékig mércéje. Terjedelme ugyanis kiadványról kiadványra nő (194, ill. 215 oldal volt az 1., ill. 2. kiadvány terjedelme), és ha csak beleolvasunk ezekbe az egyelőre még mindig nem nagyon terjedelmes kötetekbe, amelyek nyilván csak csekély töredékét képviselik a terület szakirodalmának, nem nehéz előre látnunk, hogy a következő kiadványok még további terjedelembővülést fognak igényelni. A most megjelent kötet 7 fejezete ismét egymástól független tanulmányokat tartalmaz. A bevezetés a Ciba-Geigy (Basel) és Lepetit (Milano) gyárak Zermattban (Svájc) 1972. VI. 19—23. között rendezett közös „szemináriumának" anyagát foglalja össze a *fermentációs mikrobiológia köréből*. A tudományos program 4 szakterületet ölelt át; ezek a következők: gombák és aktinomicéták genetikája; az enzim-bioszintézis szabályozása; folyamatos fermentációs módszerek alkalmazása antibiotikumok bioszintézisének tanulmányozására és fejlesztésére; antibiotikumok bioszintézisének mechanizmusa. Az 1. fejezet (*Z. Hoštálek, M. Blumauerová, Z. Vanek*, Prága) a tetraciklin-antibiotikumok bioszintézisének genetikai kérdéseit tárgyalja. A 2. fejezetben *K. Esser* (Bochum, NSZK) a genetikai alapkutatással és annak a gombákkal kapcsolatos gyakorlati vonatkozásaival foglalkozik. A 3. fejezet tárgya: a metán és metanol mikrobiológiai oxidációja (*N. Kosarik, J. E. Zajic*, London, Ontario, Kanada), a 4. fejezetben pedig a „modellezés és szimulálás" biokémiai alkalmazásáról olvashatunk (*H. W. Blanch* és *I. J. Dunn*, Zürich). Az 5. fejezetben *D. E. F. Harrison* és *H. H. Topiwala* (Sittingbourne, Kent, Anglia) a folyamatos tenyészetek átmeneti és oszcillációs állapotairól közöl alapos tanulmányt. *B. Atkinson* és *H. W. Fowler*, a 6. fejezet szerzői, a mikroorganizmus-hártyák (filmek) kialakulásával, sajátosságaival és jelentőségével ismertetik meg az olvasót. Az utolsó fejezetben *I. Málek* (Prága) a „biochemical engineering, eme önálló, hibrid és integrált tudományág" jelenlegi helyzetéről és jövő kilátásairól igyekszik képet adni statisztikai adatok, a kiadott szabadalmak, továbbá irodalmi közlemények elemzése alapján. A kiadvány anyaga tehát ismét érdekes, gondolatébresztő, és a *Gyógyszerészet* olvasóinak figyelmére mindenképpen érdemes (1335).

Dr. Láng Béla

[1] Lásd: Gyógyszerészet 16 [4], 158 [1972); 17 [12] 476 [1973).

СОДЕРЖАНИЕ

VI. Научный конгресс Венгерского Фармацевтического общества Пленарные доклады 1

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Д-р А. Брантнер, д-р Й. Вамош, Э. Йенеи, д-р Д. Сас: Хроматографическое поведение фармсыръя при применении однокомпонентных растворителей на слое из силикагели 10

Д-р Добошнэ—д-р Ж. Кёне: Данные несовместимости подсобных веществ повышающих вязкость 16

ВЕСТИ — СООБЩЕНИЯ 19

ОБЗОР ПЕЧАТИ

РЕФЕРАТЫ 36

ОБЗОР КНИГ 36

CONTENTS

VIth Scientific congress of the Hungarian pharmaceutical society (Plenary lectures) 1

EXPERIMENTAL PAPERS

Dr. A. Brantner, Dr. J. Vámos, É. Jeney and Dr. Gy. Szász: Cromatographic behaviour of some pharmaceutical substances on silicagel-layers using a single-component solvent 10

Dr. Zs. Dobosneé Könye: On the compatibility of viscosity increasing additives 16

NEWS AND ANNOUNCEMENTS 19

LITERATURE REVIEW

ABSTRACTS 36

BOOK REVIEW 9, 35, 36

INHALT

VI. Wiessenschaftlicher Kongress der Ungarischen Pharmazeutischen Gesellschaft. (Plenarvortrage) 1

EXPERIMENTELLE MITTEILUNGEN

Dr. A. Brantner, Dr. J. Vámos, Dr. É. Jeney, Dr. Gy. Szász: Kromatographische Eigenschaften einiger Arzneistoffe auf Silikagel—Schichten bei Entwicklung mit einfachen Lösungsmitteln 10

Dr. Zs. Dobos—Könye: Beiträge zur Kompatibilität viskositäterhöhernden Hilfstoffen 16

NACHRICHTEN UND MITTEILUNGEN 19

PRESSE ÜBERSICHT

REFERATE 36

BUCHBESPRECHUNGEN 9, 35, 36

„GYÓGYSZERÉSZET" A Magyar Gyógyszerészeti Társaság lapja. A szerkesztésért felel: Dr. Láng Béla szerkesztő
Szerkesztőség: 1092 Budapest IX., Hőgyes E. u. 7.
A kéziratok és mellékleteinek őrzését vagy visszaküldését nem vállaljuk
Kiadja az Ifjúsági Lapkiadó Vállalat, 1374 Budapest Pf. 566 (VI., Révay u. 16.) Telefon: 116-660
Felelős kiadó: dr. Petrus György igazgató
Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalnál, a Posta hírlapüzleteiben és a Posta Központi Hírlap Irodánál (Budapest V., József nádor tér 1. postacím: 1900, Budapest) közvetlenül, vagy postautalványon, valamint átutalással a PKHI MNB 215-96162 pénzforgalmi jelzőszámára
Előfizetési díj: egész évre: 96,— Ft.
Megjelenik havonta 2350 példányban
Egyes példányok beszerezhetők a Budapest V., Bajcsy-Zs. út 76. sz. alatti hírlapboltban.
Példányonkénti eladási ár: 8,— Ft.

Index: 25 363

3845 — Révai Nyomda, Budapest V., Vadász utca 16. — F. v.: Povárny Jenő

Gyógyszerészet

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZETI TÁRSASÁG LAPJA

Szerkesztők: DR. BENKŐ GYÖRGY, DR. BRANTNER ANTAL, DR. HARANGI GYÖRGY, DR. LÁNG BÉLA felelős szerkesztő és DR. VINCZE ZOLTÁN

19. évfolyam — Technikai szerkesztő: LÁNG MIKLÓS, stílszerkesztő: NAGY IMRE — 1975. február

2. SZÁM

Továbbképzés

Gyógyszerészet 19. 41—46. 1975.

A levegőionok és alkalmazásuk lehetőségei a gyógyszerészetben

DR. BENKŐ GYÖRGY ÉS SVÁB FERENC

A szerzők ismertetik a levegőionok jelentőségét és alkalmazásának lehetőségeit a gyógyszerészetben. E területen kiemelik a levegőionizáció fontosságát a gyógyszertári (és gyógyszergyári) steril és aszeptikus helyiségekben mint olyan tényezőt, amely kedvező hatásfokkal kombinálható az UV-sugárzással. A gyógyszertári munkában, a iatrogén infekciók elleni prevencióban és a munkahelyi komfortklíma kialakításában korszerű megoldásként javasolják a levegőionizátorok alkalmazását.

*

A levegőionok (aeroionok) a légkörben levő elektromos töltésű gázmolekulák, amelyek a kozmikus, radioaktív és ibolyántúli sugárzás, valamint az elektromos kisülések ionizáló hatására keletkeznek. Ismeretes, hogy a légkör bizonyos tartományaiban a levegő ionizáltságának mértéke ugrásszerűen megnövekedik, illetve ingadozik (ezért a légkör különféle tartományaiban előforduló ionizált légrétegeket közös névvel ionoszférának nevezik [1]).

A levegőionizálás során minden esetben egy negatív és egy pozitív töltésű levegőion keletkezik, melyek egymástól függetlenül nagy sebességgel mozognak, ütközés révén töltést adnak át más molekuláknak, illetve rekombinálódnak. Az elmondottak az alábbi folyamatokkal jellemezhetők:

$$AB \xrightarrow{\text{energia}} A^+ + B^-$$

$$B^- \xrightarrow[\text{kilépés}]{\text{elektron}} B^+ + e^-$$

A termikus elektron befogása semleges molekula részéről, illetve a molekula disszociációja újabb negatív töltésű molekulákat, atomokat eredményez:

$$AB + e^- \longrightarrow AB^-$$

$$AB + e^- \longrightarrow A + B^-$$

Az ionizációt általában a napsugárzás rövidhullámú része idézi elő. A keletkező pozitív és negatív ionok hőmozgásuk révén összeütődve ismét semleges részecskékké, molekulákká egyesülnek (rekombináció). A rekombináció hőfelszabadulással járó folyamat; ez a magyarázata a termoszféra magas hőmérsékletének. A termoszféra E-rétegében (100 km) már igen erőteljes az ionizációs állapot, azonban ez csak a nappali órákban kifejezett és éjjelre többnyire megszűnik. A 150—400 km magasságban levő F-rétegben az ionizáció éjjel is megtalálható; 350 km körül (F—2-réteg) erős naptevékenység esetén 3 millió szabad elektron mérhető cm^3-ként [1]. Kevert energiaforrások — a villámlástól eltekintve — általában a súrlódási energia következményeként produkálnak töltéssel rendelkező levegőmolekulákat (pl. vízesés, zivatar, hóesés [3, 4]. A vulkáni utóműködésre utaló gőzlők (ún. mofetták) is tartalmazhatnak radont és ennek bomlástermékeit (RaA, RaB, RaC stb.), amelyek ionizálják a levegőt [2].

A levegőionokat konvencionálisan három csoportba sorolják méretük szerint. A *kis (v. könnyű) levegőionok* a légköri ionizáció közvetlen termékei, néhány levegőmolekulából állnak. A *közepes levegőionok*, amelyek az élettani, biológiai hatásért felelősek, a levegőben lebegő szubmikroszkopikus részecskékhez kapcsolódott több száz levegőmolekulából állnak. A *nagy (v. Langevin-levegőionok* a levegőben lebegő kondenzációs magok (füst, por, korom) segítségével keletkeznek, és nagyságukat

tekintve több ezer szubmikroszkópos részecskét tartalmaznak [7].

A meteorológiai viszonyok nagyban befolyásolják a levegőionok keletkezését és méreteit (pl. párás, ködös időben a nagy levegőionok növekedése exponenciális. Napkitörés után a kis és közepes levegőionok között több a negatív ion, mint a pozitív, viszont a nagy levegőionoknál pozitív túlsúly tapasztalható [3, 6]).

A levegőionok mint a levegőszennyezettség mértékének jelzői

Az előzőkből látható, hogy a levegőionok koncentrációja, keletkezésük gyorsasága és gyakorisága az éghajlattal (elsősorban a mikroklímával) összefüggő tényező. A levegőion-koncentrációk mérése nagy általánosságban azonban jellemzően függ a domborzati, éghajlati viszonyoktól (pl. hegyvidék, tengerszint stb.). A levegő természetes ionizáltságának állapota szembetűnően változik a nagy városokban, ipari centrumokban, illetőleg ezek környezetében. *Minh* [8] szerint Leningrádban, Párizsban, Dublinben, Sydney-ben a kis levegőionok száma az erős szennyezettség miatt 40—200 levegő-köbcentiméterenként, ugyanakkor a nagy levegőionok száma több százezerre növekszik. A nagy levegőionok keletkezését kondenzációs magok (pl. korom) katalizálják [4]. A biológiailag fontos kis és közepes ionok adszorpciója a kondenzációs magokhoz egyrészt ionszegény állapothoz vezet, másrészt lehetővé válik az élettanilag káros hatású anyagok (pl. füst, por, kipufogó gázok, baktériumok stb.) aeroszolkénti depozíciója.

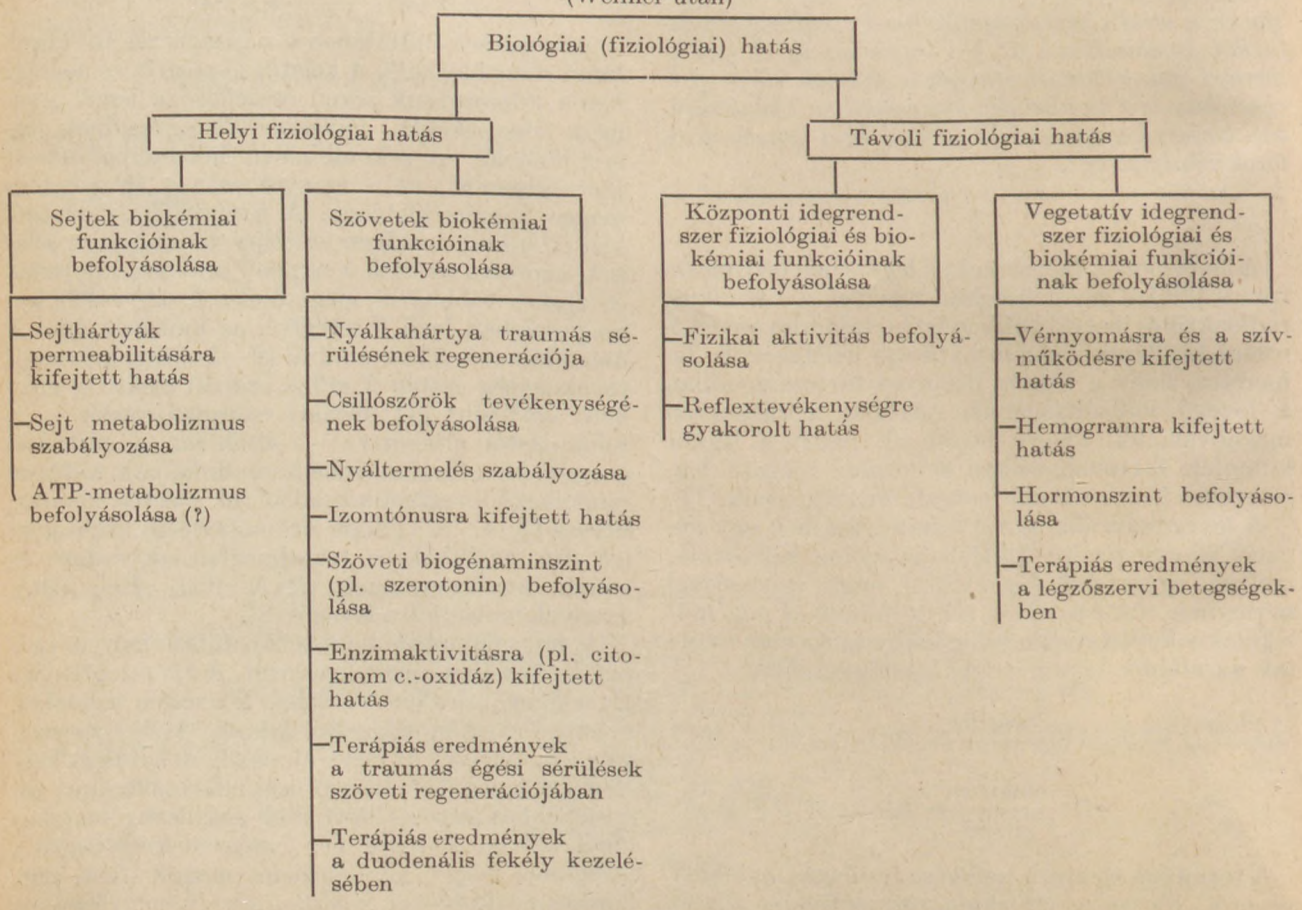
Zárt helyiségekben — hasonlóan a természetben lejátszódó, a természetess ion-egyensúlyt megbontó folyamatokhoz — létrejön bizonyos deionizáció, amelynek eredményeként növekszik a Langevin-ionok mennyisége, és túlsúlyba jutnak a pozitív levegőionok. Japán mérések szerint [9] egy közepes méretű szobában két cigeretta füstje három perc alatt eltünteti a levegőből a kis negatív ionokat. Mint említettük, általában minden lebegő szennyeződés hatásos deionizáló, de természetesen az ember is szennyező faktorként szerepel: a bőrről, a hajról leváló lebegő részecskék, a beszéd közben, köhögés, tüsszentés alkalmával szétrepülő cseppecskék az áramló levegőben végzik el a baktériumhordozói feladatot (biológiai aeroszol). Német kutatók véleménye szerint [9] a modern vasbeton épületek helyiségeiben a patogén és apatogén csírák nehezen szedimentálódó biológiai aeroszolt képeznek. A vasszerkezet ugyanis leárnyékolja a föld elektromos terét és ennek hiányában a lebegő részecskék szedimentációja lassul.

A fűtés és a szellőzőberendezések, valamint a hagyományos klímaberendezések deionizátoroknak tekinthetők. A fém légvezetékekben, külön-

I. táblázat

Levegőionok biológiai, fiziológiai hatásai

(Wehner után)



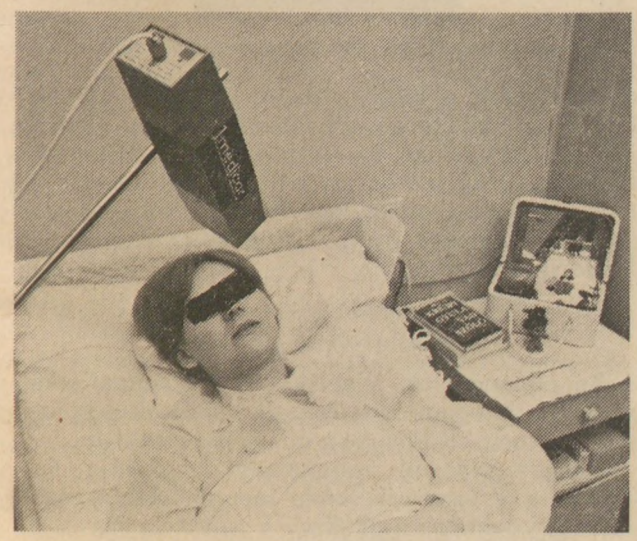
féle szűrőkön áramló levegőrészecskék ütközéskor elektront vesztenek, így pozitív ionokká alakulnak át. Méréseink szerint [9] már egy három méter hosszú légcsatorna elegendő ahhoz, hogy a biológiailag hatékony kis és közepes negatív levegőionokat semlegesítse.

Természetesen nemcsak ionszegény mikroklímáról beszélhetünk, hiszen néhány ipari munkahelyen (pl. öntödőkben, hegesztőműhelyekben stb.), valamint gyógyító-diagnosztikai intézményben (pl. röntgen-diagnosztika) olyan nagy hatásfokú levegőionizációs forrásokat találunk, amelyek hatására nagy ionkoncentráció keletkezik [8]. Amennyire biztos ismereteink vannak arra vonatkozóan, hogy az ionszegény miliő milyen kedvezőtlen biológiai hatásokat okozhat, annyira kevéssé ismert a levegőionok dózisának ajánlott felső határa. Az eddigi tapasztalatok nem ítélik kedvezőtlennek a nagy ionkoncentrációt.

A levegőionok fontosabb biológiai, higiéniai vonatkozásai

A levegőionok hatásukat a légzőszerveken keresztül fejtik ki; vagy a tüdők különböző (presszor-, ill. kemo-) receptorainak ingerlése révén, vagy az alveolusokon keresztül, humorális úton [4, 8, 10]. Az 1930-as évek óta folyó vizsgálatok — amelyek részben klinikai jellegűek, részben állatkísérletesek voltak — több élettani jelenséget tisztáztak a levegőionok hatására vonatkozóan [10]. A levegőionok fontosabb fiziológiai, biológiai hatásait *Wehner* nyomán [11] az *I. táblázatban* foglaljuk össze.

A fentiek ismeretében a klinikumban alkalmazott levegőion-terápia főbb területei az allergiás és légzőszervi megbetegedések (*asthma bronchiale, bronchitis chronica, emphysema, rhinitis vasomotorica* stb.), az égési és más traumás sérültek kezelése, *hyperthireosis*, duodenalis fekély kezelése stb. [10, 11, 15] *(1. ábra)*.



1. ábra. Klinikai kezelés „Bion—80" levegőionizátorral

1930-ban *Csijevszkij* [4, 8, 10] állapította meg, hogy $5 \times 10^4 - 5 \times 10^6$ negatív vagy pozitív levegőion/cm³ koncentrációban gátolta a táptalajra kiszélesztett *Staphylococcus*-kultúrák növekedését. Hasonlóképpen gátolták a *Micrococcus pyogenes*, *Vibrio cholerae*, *Salm. typhi* tenyészeteinek fejlődését. A további vizsgálatok megerősíteni látszottak azt a tényt, hogy $5{,}2 \times 10^4 - 9{,}5 \times 10^4$ negatív levegőion/cm³ koncentráció 85—93%-kal képes redukálni a levegő természetes mikroflóráját, a bakteriális aeroszolok csíraszámát. *Krueger* és *mtsai* [10] 50—100 μm nagyságú méretben vizsgálták levegőion hatása alatt a vizsgált *Staphylococcus haemolyticus* K_1-törzset. A csíraszámcsökkenés (47% relatív nedvességtartalom mellett) 2—4 óra után negatív levegőionok hatására 5—7 hatványkitevővel; pozitív levegőionok hatására 1—2 hatványkitevővel volt kisebb a kiindulási értéknél. (Iongenerátorként radioaktív izotópot használtak, melynek az alkalmazás körülményei között közvetlen baktericid hatása nem volt [10]).

Phillips és *mtsai* [12] levegőionok baktericid hatását főként a negatív töltésű O_2-molekuláknak tulajdonítják. Vizsgálataikat *Serratia marcescens*-tenyészettel végezték 4, 8 és 12 perces expozíció mellett, $9{,}5 \times 10^5$/cm³ koncentrációban. Elsősorban a negatív levegőionoknak tulajdonították a baktericid hatást, de felvetették annak lehetőségét is, hogy a levegőionok hatására fokozódik az ülepedés a levegő biológiai aeroszoljában, amely látszólagos csíraszám-csökkenéséhez vezethet. Azóta több szerző (pl. *Kingdon*, *Fuerst*, *Ball*, *Prott*) megerősítette a kis levegőionoknak baktericid hatásával kapcsolatos megfigyeléseket [4, 10].

Több egybehangzó vélemény alapján megalapozottnak látszik az az állítás, hogy a negatív levegőionoknak kifejezett baktericid hatásuk van, míg a pozitív levegőionok ilyen hatása ennél kisebb. Hazánkban *Bíró* és *Novák* végzett kísérleteket [15, 16] nagy csíraszámot tartalmazó levegőjű kórtermek és műtők levegőionizációjával, és kedvező eredményekről számoltak be.

Levegőionizációs készülékek (levegőionizátorok)

A levegőionok mesterséges előállítására a kutatók a természetben előforduló levegőionizációs hatásokat (szoláris faktorokat) utánozták; így készítettek röntgen-, radioaktív izotópot tartalmazó és ultraibolya-iongenerátorokat, illetve termikus ionizációval, vízporlasztással és nagy feszültségű koronakisüléssel állítottak elő levegő- vagy hidroionokat.

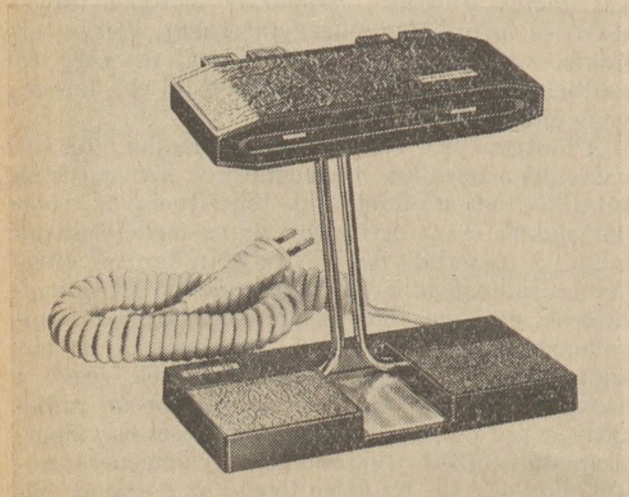
A röntgen- és UV-sugárzás elve alapján működő, valamint a termikus iongenerátorok nem jutottak túl a kísérleti stádiumon kis teljesítményük, rossz hatásfokuk és az egészségre káros mellékhatásuk miatt. A második világháború után kezdtek elterjedni a radioaktív izotópokkal működő levegőionizátorok, ezekben alfa- és béta-sugárforrásokat alkalmaztak, pl. bétasugárzó triciumot (^3H) cirkónium-fóliában [13]. Az ötvenes évek végén a Szovjetunióban és az USA-ban elsősorban radioaktív, nagy feszültségű koronakisüléses és vízporlasztással működő (hidroionizátor) iongenerátorokat alkalmaztak. Ez időre tehető az a számos felismerés, melyekről rövid áttekintésben az előzők-

ben szóltunk. A hidroionizátorokat kis teljesítményük és korlátozott alkalmazhatóságuk miatt a terápiában alkalmazott és nagy hatásfokkal működő elektroaeroszol-készülékek kiszorították [14]. A radioaktív forrást tartalmazó levegőionizátorokat kezelésük, illetve a radioaktív anyag bomlása miatt (felezési idő) kiszorította a világszerte elterjedőben levő nagy feszültségű koronakisüléses levegőionizátor.

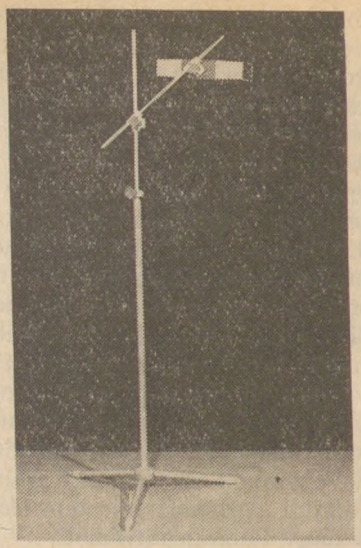
Hazánkban a Medicor Művek Bioklimatikai Kutatólaboratóriuma fejlesztette ki a koronakisülés elve alapján működő levegőionizátorokat (Bion —78, Bion—79, Bion—80 és Bion—90 *2., 3., 4., 5. ábrák).* E készülékek működési alapelve az, hogy kis átmérőjű fémcsúcson nagy egyenfeszültség hatására elektromos kisülést keltenek, s ennek hatására a környező légtér ionizálódik. Az ionizáció során pozitív és negatív levegőionok képződnek. Vagylagosan pozitív és negatív levegőionok keletkezését az egyenfeszültség polaritásának megválasztásával érik el: ha pl. a feszültség negatív, a keletkező ionpárokból a pozitív levegőionok azonnal rekombinálódnak a csúcselektródán, míg a negatív levegőionok az elektrosztatika törvénye szerint nagy sebességgel sugárirányban kiáramlanak. Az ionterápiás kezelésekhez a legmegfelelőbb koncentrációként a klinikusok [6, 10] az $1—1{,}5 \times 10^6$ levegőion/cm^3 koncentrációt említik. A Medicor Művek készülékein az optimális ionkoncentráció könnyen beállítható; az ionizáló feszültséget (4 kV) úgy választották meg, hogy a koronakisülés során számottevő ózon, nitrogéndioxid ne keletkezzen [14].



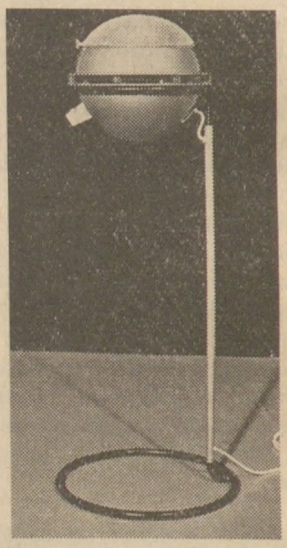
2. ábra. „Bion—78" miniatűr ionizátor, gépjárművek részére



3. ábra. „Bion—79" asztali levegőionizátor



4. ábra. „Bion—80" levegőionizátor, vagylagosan negatív, ill. pozitív levegőionok előállítására (terápiás, valamint kísérleti célra) alkalmas



5. ábra. „Bion—90" terem-levegőionizátor

A levegőionok gyógyszerészeti alkalmazásának lehetőségei

Az elmondottak felvetik a levegőionok alkalmazásának lehetőségeit és ezek területeit a gyógyszerészetben, elsősorban a gyógyszertárakban.

Gyógyszertáraink munkahelyi higiéniája elsősorban a gyógyszerkészítés szempontjából rögzít számos követelményt. Ezek a követelmények bizonyos körülmények között (steril vagy aszeptikus gyógyszerkészítés) az általánostól szigorúbb kautélákat jelentenek, amelyek a gyógyszer-alapanyagoktól a helyiségen át a gyógyszerkészítő személy higiéniájáig számos, egybehangzó előírás betartását rendelik el.

Levegőionizátor alkalmazása az aszeptikus és steril helyiségekben

Az aszeptikus és steril helyiségek, továbbá az aszeptikus munkahelyek (manipulátor) levegőjének csíraszegénységét, a patogén csírák számának határát ma általában két úton érhetjük el: germicid lámpákkal és aeroszolos levegőfertőtlenítéssel. A VI. Magyar Gyógyszerkönyv e tekintetben az UV-sugárzást ismeri el és rendelkezik ennek alkalmazásáról az említett helyiségek levegőjének fertőtlenítésében. Az UV-sugárzás, illetve sugárforrás hátránya az ún. árnyékhatás, ahol is a baktériumok elpusztítása nem tökéletes [5, 17], valamint alkalmazásának limitáltsága; a gyógyszerkészítő tevékenység egész időtartama alatt ugyanis nem üzemeltethető folyamatosan. (A gyógyszerkészítő személy védelmében az UV-sugárforrásokat „...úgy kell elhelyezni, hogy... ne érje másodpercenként több sugárzás, mint 0,5 μW/sec/cm^2" [5]). Az a cél, hogy a gyógyszerkészítő tevékenység ideje alatt a levegő mikroorganizmusait csökkentett, bakteriosztatikus szinten tartsák, csak általánosságban mondható. A levegő higiéniája szempontjából olyan eszköz alkalmazása az ideális *ebben az időszakban* — amikor a germicid-lámpák nem üzemelnek —, mint a levegőionizátorok. A negatív levegőionok e „közbeeső" intervallumban kellő hatásfokkal és szubjektív panaszok nélkül képesek biztosítani a gyógyszertári (és gyógyszergyári) steril és aszeptikus helyiségek, illetve aszeptikus munkahelyek (manipulátorok) előírásokban megszabott levegőhigiéniáját. Ezt a feltevést a korábbi, kórtermekben és műtőkben végzett ilyen irányú vizsgálataink [16] igazolják.

A levegőionizátorok szerepe a gyógyszertári iatrogén infekció csökkentésében és a munkahelyi komfortklíma megteremtésében

Losonczy [5] a kórházakban az ágyszámmal arányosan növekvő tényezőként említi a iatrogén fertőzés lehetőségeit. Meglepő, hogy a gyógyszertári betegforgalom hasonló összehasonlítását nem végezték, holott havi viszonylatban a gyógyszertári dolgozók, ilyen ekvivalencia esetén nem egy, de több kórház betegeivel kerülnek „kapcsolatba". E kapcsolat elsősorban a légúti fertőző betegségeket (aeroszol-fertőzés formájában) és a bélfertőző betegségeket (érintkezés) jelenti iatrogén infekcióként. „20 évvel ezelőtt ismerték fel — írja *Losonczy* [5] —, hogy a kórházak a polirezisztens *Staphylococcus*-törzsek tenyészhelyévé váltak." A gyógyszertári iatrogén fertőzésekkel kapcsolatban nincsenek adataink pl. arra vonatkozólag, hogy *csak* a penicillinrezisztens fertőzések milyen nagyságrendben jöhetnek számításba. Nyilvánvaló, hogy arányaiban ez a kérdés is a kórházi tapasztalatokkal korrelál.

Úgy véljük, hogy a gyógyszertári iatrogén infekciók csökkentésében, megelőzésében kedvező eredménnyel lennének alkalmazhatók pl. az officinában elhelyezett levegőionizátorok. Ez a kérdés nemcsak a gyógyszertári dolgozó és a betegek kapcsolatának szempontjából jelentős, hanem a beteg-beteg kapcsolat vonatkozásában is.

Végül ismét utalnunk kell a levegőionoknak a komfortklíma szempontjából fontos szerepére. Gyógyszertáraink korszerű szellőzési rendszere általánosságban megoldatlannak mondható, mert a gyógyszertári tervezési szempontokban ez a kérdés háttérbe szorult, holott hazánk néhány korszerű egészségügyi intézete tervezésekor jelentős szerepet játszott a klímaberendezések kialakítása, illetve bevezetése. Ezek hiányában, amikor a gyógyszertárak szellőzési rendszerét az „utcára nyitott ajtó" jelenti, a levegőionizátor kedvezően ellensúlyozza a munkahelyen kialakult csökkent ionmiliőt; segítségével lehetővé válik a munkahely klímájának optimális kialakítása, amely a figyelmet, pontosságot igénylő gyógyszertári munkában elsődleges szempont.

IRODALOM

1. *Aujeszky, L.:* A légkör fizikája. Tankönyvkiadó, Budapest (1965). — 2. *Szabó E.:* Atomtechnikai tájékoztató *10*, 71 (1967). — 3. *Sváb F.:* Aeroionizátorok hazai alkalmazása. „Magyar Balneológiai Egyesület Évkönyve". (Szerk.: Mihályi D.) Budapest (1967). — 4. *Krueger, A. P., Sadao, K., Andriese, P. C.:* Atmospheric ions and aerosols. "An introduction to Experimental Aerobiology". Szerk.: Dimmick, R. L., Ackers, A. B. Ed. John Wiley and Sons Inc., New York (1969). — 5. *Losonczy Gy.:* Iatrogén infekciók. Medicina Könyvkiadó, Budapest (1974). — 6. *Örményi I.:* Légköri ionizációs vizsgálatok. „Magyar Balneol. Egy. Évkönyve". Szerk.: Mihályi D., Budapest (1967). — 7. *Israel, H.:* Atmospherische Elektrizität I—II. Akad.-Verlag, Lipcse (1957). — 8. *Minh, A. A.:* A levegőionok higiéniai jelentősége. „Aeroionizacija i gidroaeroionizacija v megyicine". Szerk.: Obroszov, A. N. Medgiz, Taskent (1962). — 9. *Sváb F.:* Medicor News *1*, 54 (1973). — 10. *Gualterotti, R., Kornbluen, I. H., Sirtori, C.:* Aeroiontherapy. Carlo Erba Found. Milano (1968). — 11. *Wehner, A. P.:* Physiological Effects of Air Ions and Electroaerosols. Előadás az Ionterápiás Szimpozionon, Budapest (1972). — 12. *Phillips, G. B., Harris, G. J., Jones, M. W.:* Int. J. of Biometeor. *8*, 27 (1964). — 13. *Wehner, A. P.:* Zbl. Biol. Aerosol-Forsch. *13*, 1 (1966). — 14. *Sváb F.:* Medicor News *1*, 6 (1968). — 15. *Bíró Gy., Novák J., Sváb F., Gaál D.:* Hospitalizmus. Z.-ärtzl. Fortbild. *68*, 36 (1974). — 16. *Novák J., Bíró Gy., Gavallér L., Sváb F.:* Honvédorvos *19*, 387 (1967). — 17. *Kedvessy Gy.:* Gyógyszer-technológia. Medicina Könyvkiadó, Budapest (1971).

Д-р Д. Бенкё и Ф. Шваб: *Воздушные йоны и возможность их применения в фармации*

Авторы излагают значение и возможность применения воздушных йонов в фармации. В этой области подчеркивают значение йонизирования воздуха в аптечных стерильных и асептических помещениях (тоже самое относится и к фармацевтическим заводам), как фактор, благоприятно комбинируемый с УФ излучением. В аптечной работе, в предупреждении йатрогенных инфекций и в создании комфортного климата на рабочем месте как современное решение предлагают применение йонизаторов воздуха.

Dr. Gy. Benkő and F. Sváb: *Atmospheric ions and their possible pharmaceutical applications*

After a review on the importance of atmospheric ionisation, its possible application in pharmacy, especially in aseptic rooms is discussed as a factor which may be effectively combined with UV radiation. In the operation of public pharmacies, the introduction of atmospheric ionisation is suggested not only as a means of improving the comfort of the work areas, but also as an aid in the protection against respiratory infections.

Dr. Gy. Benkő — F. Sváb: *Atmosphärische Ionen und die Möglichkeit deren Anwendung in der Pharmazie*

Eine Überblick ist presentiert über die Wichtigkeit der atmosphärischen Ionen und die Möglichkeit deren Verwendung in Pharmazie. Verfasser heben die Wichtigkeit der Ionisation der Luft in der aseptischen Räumen in Apotheken (oder in Betrieben) als ein solcher Faktor aus, der mit UV Bestrahlung vorteilhafterweise kombiniert werden kann. Bei der Arbeit in Apotheken kann die Ionisierung der Atmosphere nicht nur zur Sicherung einer Komfort-Klima der Arbeitsplätze sondern auch zur Vorbäugung respiratorischer Infektionen beitragen.

(Országos „Frédéric Joliot-Curie" Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Kutató Intézet; 1775 Budapest, Pentz K. u. 5. és a Medicor Művek Bioklimatikai Kutató Laboratóriuma; 1024 Budapest, Frankel Leó u. 17—19.)

Érkezett: 1974. IX. 5.

Kísérletes közlemények

Gyógyszerészet 19. 46—49. 1975.

Új összetételű kúpalapanyagok a Suppusitorium amidazopheni 0,1 g FoNo V. előállítására

NÉMETH LÁSZLÓ

A szerző kakaóvaj- és szilárdzsír-alapanyagok 1 : 1 arányú keverékéből új összetételű kúpalapanyagot dolgozott ki. Tulajdonságait a cseppenés- és dermedéspont meghatározásával, valamint az olvadék viszkozitásának hőmérsékletfüggésével jellemezte. Az alapanyag a technológiai szempontok alapján végzett vizsgálatok szerint (olvadási idő, szilárdság) megfelelő. Felhasználásával a FoNo V.-ben hivatalos Supp. amidazopheni 0,1 g készítményt állított elő és elvégezte a kúpok összehasonlító vizsgálatát.

*

A Supp. amidazopheni 0,1 g előállítására a FoNo V. kakaóvajat vagy szilárd zsírt ír elő alapanyagként. Ismeretes azonban a gyógyszertári gyakorlatból, hogy tisztán a fenti anyagokkal előállítva részben öntéstechnológiai, részben minőségi problémák merülnek fel. A szilárd zsíralapanyag fizikai állandói az öntési technológiához kedvező, kiváltképpen nagyüzemi méretekben. Kifogásolható azonban, hogy az elkészült kúpok gyakran repedezettek, és már a formából eltávolításkor is minimális erőhatásra eltörnek. A kakaóvaj alkalmazásakor különös gondot kell fordítani a hőmérséklet megtartására az instabil módosulatok keletkezése miatt, azonkívül az alapanyag csökkent kontrakciója is problémát okoz, amikor a formából el akarjuk távolítani a kúpokat.

A két anyag kedvező és kedvezőtlen tulajdonságainak egybevetése után kézenfekvőnek látszott, hogy célszerű lenne az anyagok olyan kombinációját kialakítani, amely az öntéses technológia szempontjából kedvezőbb.

Az elmondottak alapján munkám célja olyan kúpalapanyag kidolgozása volt, amely az eddigieknél jobban kielégíti a sajátos gyógyszertári igényeket. Célom elérése érdekében az alábbi feladatokat kívántam elvégezni: *1.* A tiszta alapanyagok és kombinációk fizikai állandóinak vizsgálata az optimális tulajdonságú összetétel kiválasztása céljából. *2.* A tiszta alapanyagok és a megfelelő összetételű alapanyag-kombináció felhasználásával előállított amidazofentartalmú kúpok összehasonlító vizsgálata.

A gyógyszeres kúpok alapanyagaival szemben támasztott követelményeket a különböző kézikönyvek részletesen ismertetik [1, 2, 3].

Szuszpenziós rendszerek öntésekor figyelembe kell venni a szedimentációt és az eltérő fajsúlyok miatt a változó térfogati viszonyokat. Az ülepedés sebességét a szilárd anyag diszperzitásfoka, a keverés intenzitása és az olvadék viszkozitása befolyásolja [1].

A gyógyszertári gyakorlatban a VI. szitafinomságú porokat kézi erővel homogenizáljuk a megolvasztott alapanyagban, ezért az említett tényezők közül elsősorban az olvadék viszkozitását kell számításban vennünk. A *Stokes*-féle összefüggés értelmében a részecskék ülepedési sebessége fordított arányban áll a rendszer viszkozitásával, így a szedimentáció a viszkozitás növelésével akadályozható meg [4]. A gyógyszertári kúpöntés soránt tehát célszerű nagy viszkozitású anyagot használni vagy ha ez nem lehetséges, az alapanyag teljes megolvasztása helyett csak sűrűn folyó állományúvá kell melegíteni. E technológiai szempontokat fel-

tétlenül hangsúlyozni kell, szemben az automatizált üzemi technológiával, ahol kis viszkozitású vivőanyagok is alkalmazhatók. Utalok itt például az állandó keverés lehetőségére, amely a szedimentációt úgyszólván kizárja.

Technológiai szempontból fontos, hogy a vivőanyag cseppenés- és dermedéspontja közötti különbség minimális legyen. Amint a következő adatok is bizonyítják, e követelménynek leginkább az Adeps solidus felel meg:

Anyag	Cseppenéspont (°C)	Dermedéspont (°C)
Adeps solidus	34—38	29—32
Butyrum cacao	31—34	25

A kakaóvaj dermedéspontja a körülményektől függően változó a megolvasztás sebessége és hőfoka szerint. Attól is függ, hogy maradt-e az olvadékban még szilárd anyag, amely a melegített massza hőmérsékletén nem olvadt meg. A táblázatban szereplő többi adat is csak tájékoztató jellegű, mivel a szóban forgó anyagok nem egységes összetételűek, hanem esetenként változnak.

Kísérleti rész

Különböző vivőanyagok fizikai paramétereinek vizsgálata

Vizsgálataim célja az optimális alapanyag kiválasztása volt. Vizsgálati modellként *Butyrum cacao* (*B*), ill. *Adeps solidus* (*A*) következő kombinációit használtam:

1. 90% B + 10% A
2. 80% B + 20% A
3. 50% B + 50% A
4. 20% B + 80% A
5. 10% B + 90% A
6. 100% B
7. 100% A

A vizsgálati módszerek közül csupán azokat alkalmaztam, amelyek gyógyszertári körülmények között is megvalósíthatók. A megfelelő önthetőség szempontjából a cseppenés- és dermedéspontot, valamint a viszkozitás hőmérséklet függését határoztam meg. A felsorolt alapanyagok segítségével előállított, de hatóanyagot nem tartalmazó kúpok olvadási idejét, továbbá szilárdságát is vizsgáltam. A cseppenés- és dermedéspontot, valamint a kúpok olvadási idejét a VI. Magyar Gyógyszerkönyv [5] módszerével; a viszkozitást *Höppler*-féle ejtőgolyós viszkoziméterrel; a kúpszilárdságot pedig *Erweka-TBT* típusú szilárdságmérő készülékkel határoztam meg. Tekintettel a viszkozitás nagy hőmérsékletfüggésére, a temperálást 0,1 °C pontossággal, ultratermosztátban oldottam meg. A viszkozitási értékeket minden esetben hat mérés átlagából számítottam.

A minták cseppenés- és dermedéspontjának vizsgálata

Vizsgálataimhoz az egyes mintákat azonos módon készítettem elő: a már ismertetett arányú keverékeket vízfürdőn 40 °C-t meg nem haladó hőmérsékleten összeolvasztottam, és néhányszori keverés után kihűlésig állni hagytam. A szobahőmérsékleten tárolt mintákat 24 óra elteltével vizsgáltam. Kísérleti adataimat az *I. táblázatban* foglaltam össze.

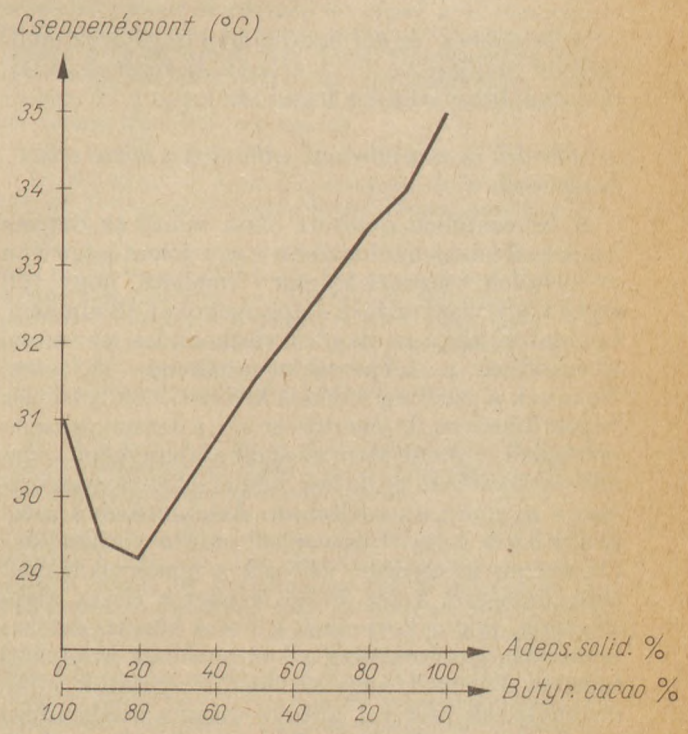
I. táblázat

Különböző összetételű kúpalapanyagok cseppenés- és dermedéspontja az értékek különbségének (Δ) feltüntetésével

Mintaszám	Cseppenéspont (°C)	Dermedéspont (°C)	Δ (°C)
1	29,4	25,6	3,8
2	29,2	25,0	4,2
3	31,5	30,4	*1,1*
4	33,5	31,2	2,3
5	34,0	31,6	2,4
6	31,0	27,8	3,2
7	35,0	33,8	*1,2*

Az adatok áttekintéséből azonnal szembetűnik, hogy a legkedvezőbb Δ-értéke az 1 : 1 arányú keveréknek (3. minta), és a tiszta Adeps solidus-alapanyagnak van.

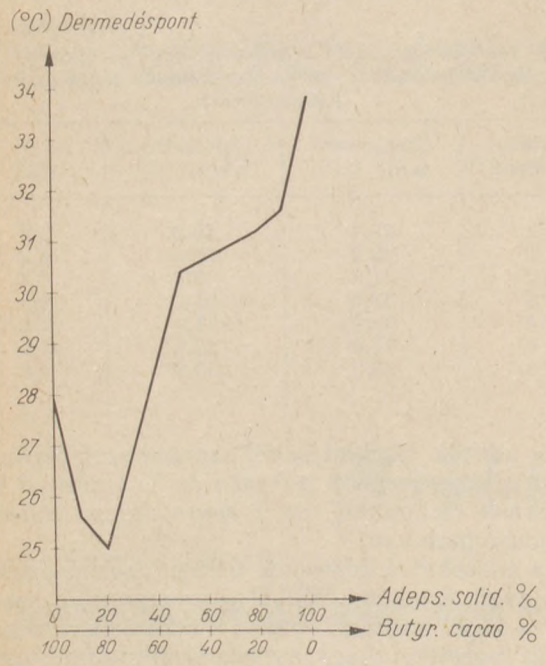
Az adatokat érdemesnek véltem azok nagysága alapján is értékelni. Ebből a szempontból szemléletes képet kaptam, amikor a fizikai mérőszámokat az összetétel függvényében grafikusan ábrázoltam (*1.* és *2. ábra*).



1. ábra. Különböző kúpalapanyagok cseppenéspontja az összetétel függvényében

Mindkét ábra hasonló lefutású, és a biner kristálykeverékek viselkedésével analóg képet mutat. A cseppenés- és dermedéspont-minimum — az „eutektikus összetétel" (mindkét méréssorozat alapján a 4 : 1 arányú kakóvaj) szilárdzsír-össze-

tétel esetén tapasztalható. A két ábrából leolvasható továbbá, hogy az 1 : 1 arányú keverék optimális *A*-értéke a kielégítően alacsony cseppenés- illetve magas dermedéspont következtében jön létre.



2. ábra. Különböző kúpalapanyagok dermedéspontja az összetétel függvényében

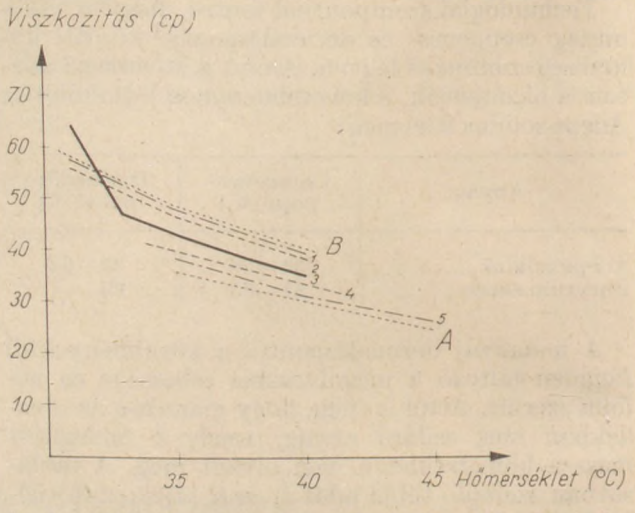
A cseppenés- és dermedéspont-vizsgálatok eredményei alapján az 1 : 1 arányú keverékek tulajdonságai bizonyultak a legjobbnak.

Az olvadék viszkozitásának változása a hőmérséklet függvényében

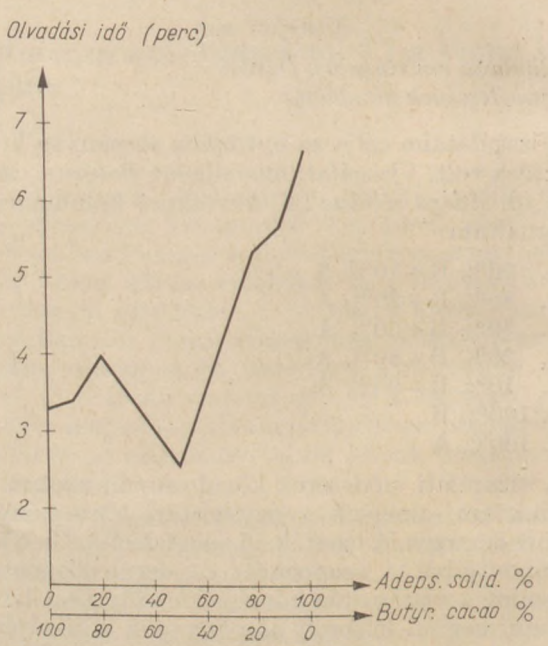
A bevezetőben említett okok miatt az öntéses kúpkészítési technológiában nagy jelentősége van az olvadék viszkozitásának. Amellett, hogy célszerű nagy viszkozitású alapanyagokat alkalmazni, kívánatos, hogy az olvadék viszkozitása jelentősen növekedjen a hőmérséklet-csökkenés hatására. Nemcsak a szedimentálódás kedvező befolyásolása végett fontos ez, de jelentősége van a dermedés szempontjából is. Az általam vizsgált alapanyagok olvadékviszkozitását az öntési hőmérséklettartományban a *3. ábrán* szemléltetem. Áttekintéséből megállapítható, hogy valamennyi minta viszkozitása kb. azonos sebességgel változik a hőmérséklet-változás hatására. A két szélső értéket a tiszta alapanyagok, míg a keverékek a kettő közötti értéket mutatják; gyakorlatilag a komponensek arányától függően. Látható, hogy az előző vizsgálatok során optimálisnak ítélt 1:1 arányú massza viszkozitása a két alapanyag viszkozitása közé esik, melyek önmagukban is megfelelő értékűek.

A hatóanyagot nem tartalmazó kúpok gyógyszertechnológiai szempontból fontos tulajdonságainak vizsgálata

Az egyes kúpmasszák használhatóságának megítélése érdekében azokból egységes technológia szerint kúpokat öntöttem, s 24 óra elmúltával meghatároztam a kúpok olvadási idejét és szilárdságát. Az olvadási idő változását a *4. ábrán* szemléltetem, az összetétel függvényében.



3. ábra. Különböző kúpalapanyagok olvadékának viszkozitása a hőmérséklet függvényében



4. ábra. Különböző alapanyagok olvadási ideje az összetétel függvényében

Látható, hogy valamennyi alapanyag olvadási ideje kielégíti a Gyógyszerkönyv követelményeit (15 perc). Rendkívül csekély az 1 : 1 arányú kúpmassza olvadási ideje (a párhuzamos mérések igazolják az eredmény helyességét).

A kúpok törőszilárdságát a készítés után 5, ill. 72 órával, 20°-ra temperált rendszerben határoztam meg. Észleléseimet a *II. táblázatban* foglaltam össze.

A táblázat adatai alapján törőszilárdság szempontjából valamennyi alapanyag megfelelő. Gyakorlati tapasztalatok alapján ugyanis az 1,5 „Erweka-kg"-ot meghaladó szilárdságú kúpokat megfelelőnek kell minősíteni. Valamennyi mintán

II. táblázat

Hatóanyagot nem tartalmazó kúpok törőszilárdsága

Minta száma	Törőszilárdság (Erweka-„Kg")	
	5 óra múlva	72 óra múlva
1	2,7	>5,0
2	3,5	4,8
3	2,1	3,8
4	2,8	>5,0
5	>5,0	>5,0
6	>5,0	>5,0
7	>5,0	>5,0

utókeményedés figyelhető meg, amely azonban a 2. és 3. összetételnél nem ér el szélsőségesen nagy értéket. Gyógyszer-technológiai szempontból tehát az 1:1 arányú összetétel bizonyult a legmegfelelőbbnek, mivel gyorsan megolvad, megfelelő szilárdságú és csekély utókeményedést szenved. További vizsgálataimhoz az amidazofen inkorporálására ezt az alapanyagot választottam.

Amidazofen-tartalmú kúpok összehasonlító vizsgálata

Az 1 :1 arányú kakaóvaj-szilárdzsír-összetételű alapanyag felhasználásával egyenként 0,1 g amidazofent tartalmazó kúpokat öntöttem úgy, hogy a VI. porfinomságú hatóanyagot a vízfürdőn megolvasztott, 37 °C hőmérsékletű alapanyagban szuszpendáltam, majd az alapanyagot előzetesen 20°-ra temperált formába öntöttem. Összehasonlítás céljából azonos technológiával előállítottam a FoNo V.-ben hivatalos kúpokat is (tiszta kakaóvajjal, illetve szilárd zsírral). A szilárd zsírral, illetve az 1 : 1 arányú keverékkel készített kúpok a formába öntés után 5 perccel eltávolíthatók voltak, míg a kakaóvajjal készültek csak 10 perc múlva. Külsőre mindhárom kúp megfelelő volt. Az öntés után 24 órával összehasonlító vizsgálatot végeztem a cseppenés- és dermedéspont, az olvadási idő, a törési szilárdság és a hatóanyag-leadó képesség megállapítására. A kapott adatokat a *III. táblázatban* foglaltam össze.

III. táblázat

A 0,1 g amidazoféntartalmú kúpok fizikai állandói

A készítmény alapanyaga	Csepp.-pont, °C	Derm.-pont, °C	Δ, °C	Olv. idő (perc)	Törőszilárdság
Butyrum cacao, B.	31,8	29,4	2,4	4	3,0
Adeps solidus, A ..	34,0	33,0	1,0	7	>5,0
A+B, 1 : 1	31,2	30,0	1,2	3	2,4

Az adatokból megállapítható, hogy a megadott összetételű alapanyag valamennyi fizikai tulajdonsága alapján megfelelőnek mondható, és a hivatalos készítményeknél technológiai és minőségi szempontból is előnyösebb.

Eredményeim alátámasztására megvizsgáltam a kúpok hatóanyag-leadását is. A kísérletekhez az agar-diffúziós módszert választottam[1]. 100 g 5%-os, frissen készített és dupla mullon szűrt agarszolhoz 15 ml *R*-vas(III)-klorid-oldatot kevertem, majd a folyadékot kémcsövekbe töltöttem. A gélképződés után a megolvasztott kúpokból 1—1 ml-t az agaroszlopra rétegeztem. Ezután a kémcsöveket 37 °C hőmérsékletű vízfürdőbe helyeztem. A kúpalapanyagból az amidazofen az agaroszlopba diffundált, és a színreakció révén létrejött gyűrű vastagságát az agar oszlop felszínétől 1 óra elteltével mértem. A kísérletet még 3 ízben megismételtem, de az egyes készítményeknél a „hatászónák" távolságában jelentős különbséget nem találtam.

[1] Az eljárás a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerészeti Intézetében használatos gyakorlati jegyzetben ismertetett ellenőrző módszer célszerű alkalmazása az adott célra (Szerkesztő).

IRODALOM

1. *Kedvessy Gy.:* Gyógyszer-technológia. Medicina Könyvkiadó, Budapest (1968). — 2. *Pandula E.:* Gyógyszerészet. Medicina Könyvkiadó, Budapest (1959). — 3. *Mühlemann-Neuenschwander, R.:* Pharmazeutica Acta Helv. *31*, 305 (1956). — 4. *Gstirner, F.:* Grundstoffe und Verfahren der Arzneibereitung. Enke-Verlag, Stuttgart (1960). — 5. *VI. Magyar Gyógyszerkönyv.* Medicina Könyvkiadó, Budapest (1967).

Л. Немет: *Разработка основных веществ нового состава для приготовления свечей и их применение для получения препарата* Supp. amidazopheni *0,1 g по FoNo V*

Автор из смеси какаового масла и твердого жира в соотношении 1 : 1 разработал основное вещество для приготовления свечей нового состава. Свойства нового основного вещества автор характеризовал определением точки капывания и замерзания, далее зависимостью вязкости расплава от температуры. Основное вещество является соответствующим и по исследованиям проведенным с учетом технологических аспектов (время расплавления, твердость). Применением основного вещества автор получил препарат Supp. amidazopheni 0,1 g оффициальный в Fo-No V. и провел сравнительное исследование свечей.

L. Németh: *New compound vehicle for the preparation of Aminopyrine suppositories* (Supp. amidazopheni 0.1 g Fo-No V)

The 1 : 1 mixture of theobroma oil and solide fat was found very suitable for the preparation of Amidopyrine suppositories. Its drop point, solidification temperature, viscosity, liquidation rate have been determined and the results of the tests performed in comparison of the suppositories prepared by the official and by the newly developed method are presented.

L. Németh: *Neue zusammnegesetzte Suppositorien-Grundmasse und deren Verwendung für die Herstellung von Suppositorium amidazopheni*

Eine neue Suppositorien-Grundmasse wurde durch Vermischen von Kakaobutter und Hartfett in 1 : 1 Verheältnis hergestellt. Die Eigenschaften des Gemisches wurden durch die Bestimmung des Tropfpunktes, des Erstarrungspunktes und der Viskosität als eine Funktion der Temperatur karakterisiert. Die Grundmasse entspricht auch den technologischen Anforderungen (Schmelzschwindigkeit, Festigkeit). Die mit der Verwendung der Masse hergestellten, in der ungarischen Formulae Normales V. offizinällen Supp. amidazopheni 0,1 g wurden mit der nach der originällen Vorschrift hergestellten Zäpfchen duch totaler Untersuchung verglichen.

(Győr-Sopron megyei Tanács Gyógyszertári Központja, 5/56-os gyógyszertár, Rábapatona)

Érkezett: 1974. II. 21.

Gyógyszerészet 19. 50—53. 1975.

Szilárd gyógyszer-alapanyagok és gyógyszerformák krisztallográfiai stabilitásvizsgálata

DR. NIKOLICS KÁROLY, ORBAY LÁSZLÓNÉ ÉS MERSICH GÁBORNÉ

Munkánk során szilárd gyógyszer-alapanyagokat, valamint pilulákat és tablettákat vizsgáltunk. Figyelemmel kísértük a nedvességnek, a levegő páratartalmának befolyását az alapanyagok szemcseméret változására. A méretváltozást összehasonlítottuk vizes szuszpenziókban bekövetkező változással is, ami azonban nem volt lineáris a többi méretváltozással.

Tapasztalataink szerint a tárolás során — felületi átkristályosodás révén — méretnövekedés következik be. Ez a változás helyes eltartási móddal kiküszöbölhető.

Megállapítottuk, hogy fontos szerepet játszik az alapanyag, ill. a gyógyszerforma hatóanyagának eredeti szemcseméretе is. A porított, nagyobb fajlagos felületű porok növekedése ui. — a kiindulási méretekhez képest — nagyobb arányú. Ez pedig a tárolás során az adag és a hatás szempontjából célzottan beállított szemcseméretek nem kívánt változásához vezethet.

Szuszpenziókban az eltérő kiindulási méretek eltolódását nem tapasztaltuk.

Azzal a néhány, főleg recepturai példával, melyen keresztül ezt a tárgykört bemutattuk, kívántuk felhívni a figyelmet a gyógyszerminősítés ezen fontos szempontjára. A szemcseméret-vizsgálatnak a gyári készítmények stabilitásvizsgálata során is fontos szerepe van.

*

Gyógyszerek stabilitásvizsgálata általában a ható- és segédanyagok, valamint a tárolóedényzet kölcsönhatására, ill. külső tényezők befolyására terjed ki. Figyelemmel kísérik a lezajló kémiai, fizikai, mikrobiológiai változásokat és a gyógyszer hatóértékének megtartását [1, 2, 3].

A stabilitásvizsgálatok közé tartozik a hatóanyag *szemcseméretének* és *kristályszerkezetének* a tárolás ideje alatti ellenőrzése is.

Mint ismeretes, nehezen oldódó, szilárd gyógyszer-alapanyagok szemcsemérete, oldódási sebessége és felszívódása között szoros összefüggés van. Ugyancsak ismert a kristályszerkezet és a hatás összefüggése, ennek módosulása, esetleg elmaradása polimorf módosulatok esetében [4]. Ezért ennek az eddig kevésbé ellenőrzött tényezőnek a tárolás alatti vizsgálata — a gyógyszer hatóértéke szempontjából — egyre fontosabbá vált. A krisztallográfiai vizsgálatok így megfelelően alkalmazhatók a gyógyszer-stabilitás szempontjából is.

Kísérleti rész

Szilárd gyógyszer-alapanyagokat és egyes szilárd gyógyszerformákat vizsgáltunk. Dolgozatunk eredményei a hatóanyag eredeti szemcseméretének különböző tárolási körülmények között végbemenő változásait mutatják be. (A kristályszerkezeti vonatkozásokkal más közleményben kívánunk foglalkozni.)

A gyógyszerek eltartását befolyásoló külső tényezők közül a *nedvesség* szerepét vizsgáltuk, figyelve az esetleges átkristályosodás bekövetkezését. Összetett készítmények esetében a segédanyag szerepét is figyelemmel kísértük.

A szemcseméreteket mikroszkópos módszerrel, 4 különböző látótérben, egyenként 25 szemcse lineáris méretét regisztrálva vizsgáltuk [5].

1. Porok vizsgálata

A modellként kiválasztott alapanyagokból egyrészt az eredeti méretűt (gyári mintát), másrészt a porítottat (VI. szitafinomságút) tanulmányoztuk. Ezzel az volt a célunk, hogy az eltérő kiindulási méreteknek a tárolás során bekövetkező változásait vizsgáljuk.

A porokat különböző körülmények közt, 4 héten át tároltuk, ill. nagyobb változás esetén tovább is figyeltük.

Egyfelől a levegő páratartalma volt változó, ezért normál körülmények között (40—50%), valamint beállítva, 50, ill. 95% relatív páratartalmú térben tartottuk a mintákat. A magasabb páratartalmat *Münzel* kénsavas módszerével [1] biztosítottuk. Másfelől a porok csomagolóanyaga is eltérő volt: famentes és cerát kapszula, zselatintok és műanyag sapkás porüveg (fiola). Modellként az alábbi alapanyagokat választottuk:

acetilszalicilsav	amidazofen
azofen	fenacetin.

A különböző módon tárolt porok szemcseméretét hetenként egyszer meghatároztuk.

Az *1.* és *2. ábra* a normál körülmények között, valamint az 50 és 95% relatív páratartalmú térben eltartott porok méretváltozását tüntetjük fel. (F = famentes; C = cerát-kapszula; Zs = zselatintok; Ü = porüveg.)

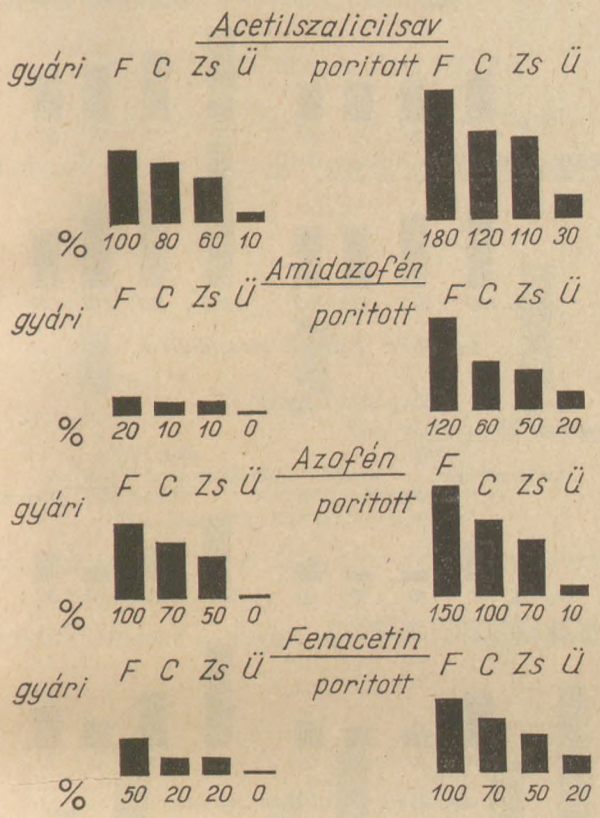
A gyári, kiindulási méretek a következők voltak:

Acetilszalicilsav	350 μm	Azofen	200 μm
Amidazofen	180 μm	Fenacetin	80 μm

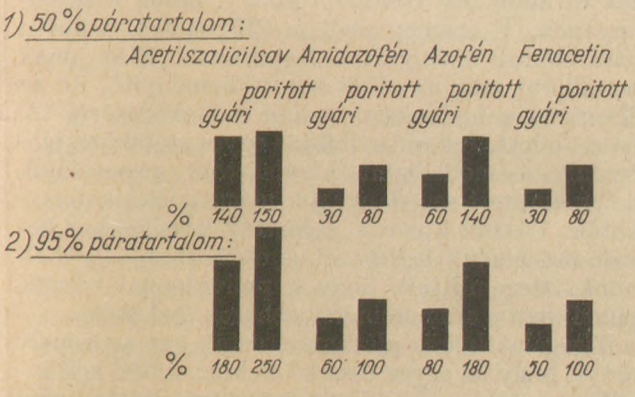
A normális körülmények között tárolt porok számára a porüveg vált be legjobban; legkevésbé a famentes kapszula. A zselatintok csak akkor biztosított megfelelő védelmet, ha az egymásba illesztést szigeteltük. Tapasztalataink szerint a porított minták méretnövekedése nagyobb volt, mint a gyáriaké.

Párás, trópusi vidékekre való gyógyszerszállítás stabilitási vonatkozásait kívántuk modellezni zselatintokok nagyobb páratartalmú térben való tárolásával. Itt is a porított minták kristályai nőttek nagyobb mértékben. A légtér páratartalmának dúsulásával a méretek is jobban nőttek. A négy alapanyag esetében nem volt egyforma a növekedés. Mivel célunk a nedvesség befolyásának vizsgálata volt, a hőmérséklet szerepét ezúttal nem vizsgáltuk.

A modellként kiválasztott négy gyógyszer-alapanyagnak különböző nedvességtartalmú térben való 4 hetes vizsgálata nemcsak a helyes eltartás jelentőségét bizonyítja; felhívja a figyelmet egyben a kiindulási szemcseméretek eltérő változására is.



1. ábra. Porok szemcseméret változása normál körülmények között. Méretnövekedés 4 hét alatt.



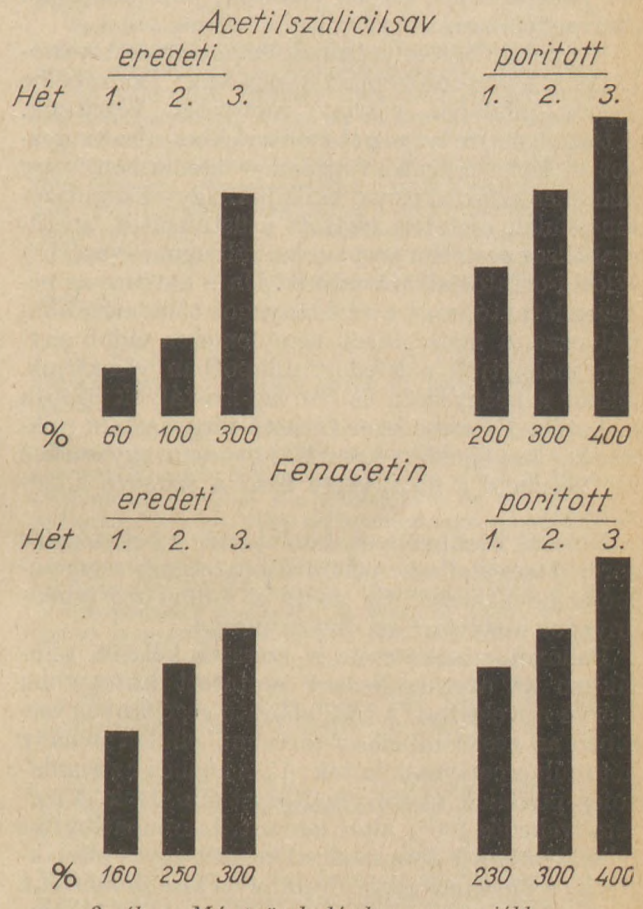
2. ábra. Porok szemcseméret változása magasabb páratartalmú térben zselatintokban 4 hét alatt.

A vizsgálatok továbbá azt is mutatták, hogy a nedvesség, a levegő páratartalma átkristályosodási folyamatokat indít el. A gyógyszer-alapanyagok kristályainak méretei főleg csúcsok irányában növekedett. Ez azonban — általában — nem okoz lényeges változást az eredeti kristály habitusában.

2. Szuszpenziók vizsgálata

Szilárd gyógyszer-alapanyagoknak a nedvesség befolyására bekövetkező változását összehasonlítottuk vízben nehezen oldódó porok szuszpenzióban lezajló változásaival is. Ezen vizsgálatok elvégzésére vezetett bennünket az is, hogy *Mersich G.-né* vizes szuszpenziókkal már foglalkozott [6].

Ezen adatokat kiegészítve, néhány kevésbé oldódó anyagot vízben szuszpendáltunk, 2%-nyi porított, ill. porítatlan acetilszalicilsavat és fenacetint naponta 10 percen át rázogattunk. 1, 2, 3, ill. 4. hét után a kisebb mintákat leszűrtük. A kiszárított szüredék szemcseméretét összehasonlítottuk a kiindulási alapanyagéval. Az eredményeket a 3. ábra foglalja össze.



3. ábra. Méretnövekedések szuszpenziókban.

A vizsgálatok — régebbi adatainkkal összhangban — azt mutatták, hogy itt nincs lényeges eltérés a porítatlan, ill. a porított minták növekedésének mértékében, amit az idevágó elméleti ismeretek is alátámasztanak. Azt tapasztaltuk továbbá, hogy a méretnövekedés — mintáink esetében — a harmadik hét után lényegében megszűnt.

A szuszpenziós vizsgálatok nem hozhatók szoros összefüggésbe a páratartalom okozta méretváltozással. Ugyanakkor a leírt egyszerű vizsgálattal adatokat nyerhetünk szuszpendált hatóanyagok méretstabilitására nézve.

3. Pilulák vizsgálata

Egyes szilárd gyógyszerformákat (pilulák, tabletták) különböző módon, más-más segédanyaggal készítettünk el és eltérő körülmények közt eltartva vizsgáltuk a kiindulási anyag szemcseméret-változását.

Pilulákat egyrészt vízben nehezen oldódó acetilszalicilsavból és amidazofenből készítettünk, másrészt a vízben jól oldódó azofenből és efedriniumkloridból.

Az alkalmazott segédanyagok a következők voltak: elfolyósított keményítő; polioxeténsztearát + szesz; az ún. PK-massza, mely polioxeténes kenőcs és polioxeténsztearát 4 + 6 arányú elegye [7], végül a következő összetételű házi előiratunk: polioxeténsztearát, glicerin és vízből készült massza.

Az elkészült pilulákat — a porokhoz hasonlóan — normál körülmények közt, valamint 50 és 95% relatív páratartalmú térben tároltuk, papírdobozban és üvegfiolában.

A pilulák hatóanyagainak szemcseméret változását a következőképpen vizsgáltuk: Bodzabélbe fogott pilulából vékony metszetet készítünk. A tárgylemezre helyezett metszetekben a hatóanyagot — láthatóságától függően — eredetiben, vagy alkalmas színreakcióval észleljük. Így az amidazofen-pilulák esetében hígított ezüstnitrátot, acetilszalicilsav esetében propanolos kálilúgot és vas(III)-klorid-oldatot alkalmaztunk. Ha a hatóanyag nehezen látható, vagy a segédanyagok tömörsége akadályozza, a metszeteket tárgylemezen előbb enyhén melegítjük s lefedett állapotban vizsgáljuk. Ekkor a beágyazott hatóanyag-kristályok jobban láthatók. Ez a módszer fűthető tárgyasztalú mikroszkópban (Boetius-készülék) gyorsan, egyszerűen kivitelezhető s feleslegessé teszi a színezés alkalmazását.

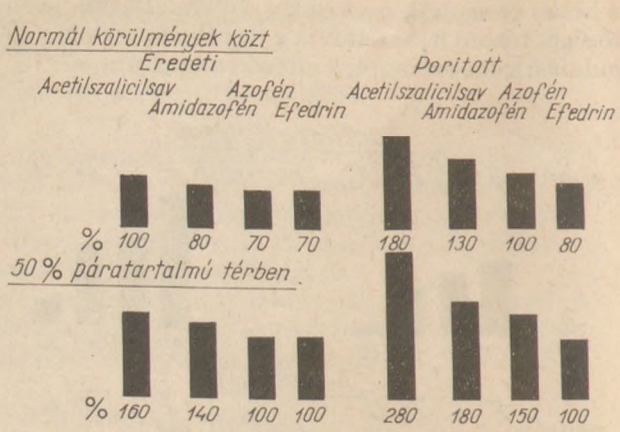
Normál körülmények között már 4 heti tárolás során tapasztalható volt a hatóanyagok szemcseméret-növekedése. Ez pedig a különböző segédanyagok esetében nem volt egyforma.

Polioxeténsztearáttal és szesszel készült pilulákban az acetilszalicilsav mutatott legnagyobb mérvű növekedést, A házi előiratú segédanyag esetében az acetilszalicilsav-tartalmú pilulák néhány hét múlva pettyesek lettek; állás közben az amidazofen-pilulák is kisebb elváltozást mutattak. A méretnövekedés 100% alatt maradt. Inkompatibilitás jelentkezett a PK-masszával készült egyes pilulánál is; a méretnövekedés valamivel kisebb mértékű volt, mint a házi előiratúaknál. Az említett inkompatibilitások egy részét az irodalom is leírja [2].

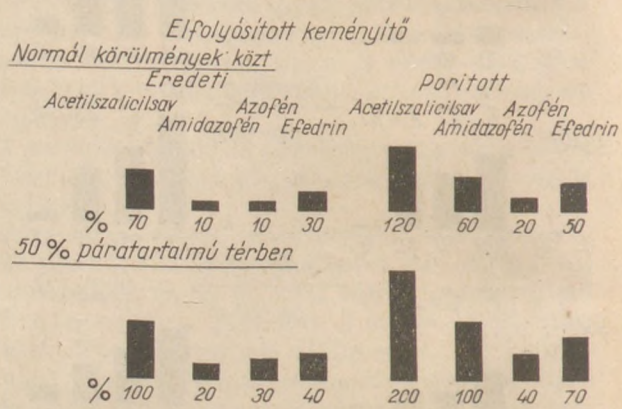
Magasabb páratartalmú térben már a pilulák állománya is változott. A polioxeténsztearát + szesz összetétel fokozatos lágyulást mutatott; itt a méretnövekedés aránylag nagyobb volt. Az elfolyósított keményítővel elkészített minták tömörebb állományúak; itt a méretnövekedés kisebb mértékű. A házi előiratú segédanyaggal készült pilulák állománya kevésbé változott; a méretnövekedés kisebb mérvű volt. A PK-masszával elkészített pilulák színváltozása nagyobb páratartalmú térben fokozódott.

A *4a* és *4b ábra* az inkompatibilitás nélkül tárolható pilulák fontosabb méretváltozásait mutatja be.

Az egyes alapanyagok méretnövekedésének összehasonlítása már bizonyos összefüggésekre enged következtetni. A hidrofób, szeszben jobban oldódó alapanyagok szeszt tartalmazó segédanyag alkalmazásakor nagyobb mértékben nőttek, mint a hidrofil alapanyagok. Továbbá látható, hogy a porított méretek növekedése itt is erősebb mérvű.



4a. ábra. Pilulák vizsgálata I.



4b. ábra. Pilulák vizsgálata II.

Az eredmények azt mutatták, hogy méretváltozás és állomány szempontjából eltérőek a segédanyagok. E szempontból a PK-massza, majd a házi előirat bizonyult a legjobbnak. Elég jónak mondható még az elfolyósított keményítő, de az állomány a nedvességtartalom növekedésével tömörebb lett. Inkompatibilitás egyes esetekben előfordult a modellként kiválasztott anyagoknál, de az említett segédanyagok másutt jól alkalmazhatók. Viszont a porok, tabletták készítésekor bevált modelleket kellett itt is elsősorban kipróbálnunk. Megemlítjük, hogy a polividonnal készült pilulákban a szemcseméret nehezen észlelhető.

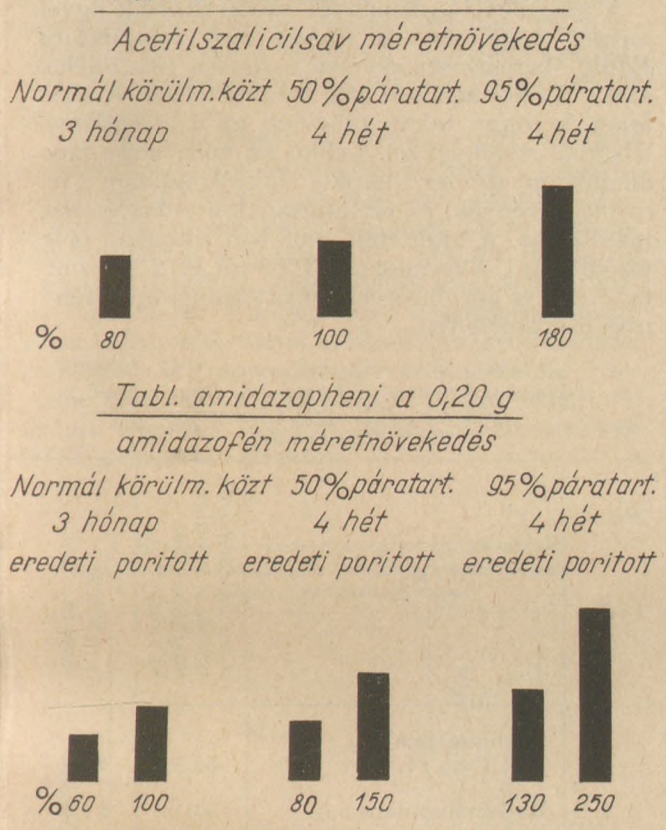
Vizsgálataink is alátámasztották azt az ismert tényt, hogy az egyes összetételekhez külön kell kiválasztani a megfelelő segédanyagot; ebben pedig a hatóanyag szemcseméret változására, a segédanyag ilyen irányú befolyására is figyelemmel kell lennünk.

4. Tabletták vizsgálata

Egyes hatóanyagoknak tablettákban bekövetkező méretváltozását is figyelemmel kísértük. Olyan esetekben, amikor — a kívánt hatás biztosítása céljából — meghatározott, pl. mikronizált méretből indulnak ki, az eredeti szemcseméretek megváltozása nem közömbös.

Modellként itt is az acetilszalicilsavat és az amidazofent választottuk. Előbbi anyag változását

egyrészt az OGYI-szabvány szerinti kinacizáltablettában, valamint az Istopirin tablettában figyeltük. Amidazofen tablettát ismert kiindulási méretű, eredeti, ill. porított alapanyagól készítettünk Aerosil, magnéziumsztearát, talkum és zselatinoldat segítségével.



5. ábra. Tabletták vizsgálata.

A tablettákat normál körülmények között, papírdobozban 3 hónapig, valamint nagyobb páratartalmú térben 4 hétig tároltuk. A szemcseméretmeghatározáshoz — a pilulákhoz hasonlóan — metszeteket készítettünk.

A kinacizál-tabletták az 50%-os páratartalmú térben — szabadon tárolva — meglágyultak, 95% páratartalom esetén szétestek. Az acetilszalicilsav méretnövekedése szabad szemmel is észlelhető volt.

Az Istopirin tablettákban a hatóanyag 3 hónap alatt 30%-os méretnövekedést mutatott.

Az amidazofen-tabletták állománya kevésbé változott. A hatóanyag méretváltozását itt is figyelemmel tudtuk kísérni.

A kapott eredmények itt is azt mutatták, hogy a porított alapanyagok mérete nagyobb mértékben nőtt, főképpen nagyobb páratartalmú térben.

IRODALOM

1. *Münzel—Büchi—Schulz:* Galenisches Praktikum. Wiss. Verlag, Stuttgart (1959). — 2. *Kedvessy Gy.:* Gyógyszertechnológia. Medicina, Budapest (1971). — 3. *Dávid Á.:* Gyógyszerészet *17*, 401 (1973). — 4. *Nikolics K.:* Szerves vegyületek krisztallográfiai vizsgálata. Akadémiai Kiadó, Budapest (1973). — 5. *Nikolics K.:* Gyógyszerészet *17*, 48 (1973). — 6. *Mersich G.-né:* Gyógyszerészet *16*, 422 (1972). — 7. *Stampf T.-né:* Gyógyszerészet *16*, 388 (1972).

Д-р К. Николич, Л.-нэ Орбаи, Г.-нэ Мершич: *Кристаллографическое исследование устойчивости твердых видов фармсырья и лекарственных форм*

Важным фактором кристаллографического исследования твердых видов фармсырья является проверка морфологических и структуральных изменений во время хранения. Авторы изучали воздействие влажности (содержание пара) на изменение размеров зерен порошков, пилюл, таблеток при хранении в различных условиях. Сравнивали изменение размеров действующих веществ нераспыленных и распыленных до размеров сит VI. видов фармсырья и приготовленных из них лекарственных форм. Увеличение размеров обычно больше в случае образцов с большей удельной поверхностью что не является безразличным с точки зрения эффекта.

Dr. K. Nikolics, L. Orbay and G. Mersich: *Crystallographic stability tesing of some pharmaceutical solids*

An important applied field of crystallography is the control of morphologic and structural changes of pharmaceutical solids during storage. The effect of humidity (vapour content) of the atmosphere on the change of volume of powers, pills, tablets and pure substances was studied under different storage conditions. Dimensional changes of solides reduced previously to fine powder form of Sieve No. VI (Hungarian Pharmacopieia), as well as of compounded preparations made of them were compared to unpowdered substances. Generally, the dimension increase of the particles of larger specific surface area was greater than that of the particles of smaller specific surface area; it is bekived, that this facs may not be indifferent with respect to the drug effect.

Dr. K. Nikolics—L. Orbay—G. Mersich: *Krystallografische Stabilitätsprüfung fester Arzneistoffe und Arzneiformen*

Eine wichtige Verwendung der krystallografischen Untersuchungen ist die Kontrolle morphologischer und strukturäller Veränderugen während der Lagerung. Verfasser untersuchten den Einfluss der Feuchtigkeit auf Pulvern, Pillen, Tabletten und auf die Massänderung deren Wirkstoffe. Die Massänderungen der nicht pulverisierten und pulverförmigen, der Siebfeinheit No. VI entsprechenden Grundstoffe, sowie der aus denen hergestellten Arzneiformen wurden verglichen. Im allgemeinen war die Massvergrösserung bei Mustern mit grösserer spezifischen Oberfläche höher, dass nicht ohne Bedäutung auf die Wirkung sein kann.

(Győr-Sopron megyei Tanács Gyógyszertári Központja, Than Károly gyógyszertár, 9400 Sopron, Újteleki u. 54.)

Érkezett: 1974. II. 21.

Gyógyszerészet 19. 54—55. 1975.

Krizarobinszerű anyag előállítása hazai termesztésből származó Rheum- és Rumex-fajok gyökértörzséből

DR. CSAJTAI MIKLÓS

A szerző vizsgálataival bizonyította, hogy a hazánkban eddig nem termesztett Rheum- és Rumex-fajok gyökértörzséből is nyerhető krizarobinszerű anyag. A készítmény mindössze 17—19%-os előállítási hozama ellenére (10—15 q/kat. 4. szárított állapotban) gazdaságos, mert termesztése olcsó. Ez ipari nyersanyagként is számottevő és importanyagot pótolhat.

*

A krizarobin — mint tudjuk — a Brazíliában honos *Andira araroba Aguiar* fa törzsében található porból előállított anyag. Igen régi gyógyszer, ennek ellenére még ma is alkalmazzák a bőrgyógyászatban különböző megbetegedések kezelésére [1, 2, 3]. Kémiailag nem egységes anyag, hanem olyan antracénszármazékok keveréke, mely legnagyobb mennyiségben a krizofanol redukált formáit tartalmazza [4, 5].

Romanova és *Bankovszkij* [6] a *Rheum palmatum* gyökértörzséből származó krizarobinszerű anyag előállításáról számolt be. Ez a tény késztette arra *Ádámot* [7], hogy ugyanezt megkísérelje a *Rumex alpinus* gyökértörzséből. Korábban ugyanis azt találta [7], hogy a *Rumex alpinus* gyökértörzsében található antracénszármazékok közül a krizofanol-glikozidok a legjelentősebbek.

I. táblázat

Kísérleti termesztésű Rheum- és Rumex-fajok 1964—1968., ill. 1968—1972. között

Sorszám	Név	Származási hely
1.	Rheum palmatum var. tang. M.	Közép-Ázsia, Észak-, Délkelet- és Nyugat-Kína
2.	Rheum undulatum L.	Dél-Szibéria
3.	Rheum ribes L.	Libanon, Dél-Perzsia
4.	Rheum Wittrockii Lundst.	Délkelet-Ázsia
5.	Rheum tataricum L.	Délkelet Ázsia
6.	Rumex confertus Wild.	Ázsia, Észak- és Dél-Amerika
7.	Rumex hydrolapathum Huds.	Dél- és Közép-Európa
8.	Rumex alpinus L.	Észak-Európa és Nyugat-Ázsia
9.	Rumex patientia L.	Kelet-Európa és Nyugat-Ázsia
10.	Rumex pulcher L.	Földközi-tenger vidéke és Kaukázus

A megjelent közlemények ráirányították figyelmemet a *Rheum-* és *Rumex*-fajok vizsgálatára. Eddig Magyarországon sem a *Rheum palmatumot*, sem a *Rumex alpinust* nem termesztették. Kísérleteket kezdtem tehát 1964-ben az *I. táblázatban* felsorolt növényekkel. Célom az volt, hogy megállapítsam: termeszthetők-e Magyarországon a felsorolt növények, és tartalmaznak-e antracénszármazékokat. A kísérletek 1968-ban sikeresen befejeződtek [8]. A termesztést 1968-tól 1972-ig azonos feltételek és körülmények között azonos eredménnyel megismételtem.

II. táblázat

A kísérleti termesztésű Rheum- és Rumex-fajok gyökértörzséből nyert készítmény hatóanyag-tartalma

Sorszám	Név	Antracénszármazék-tartalom 1,8-dioxi-antrakinonban kifejezve, %	Az előállítás hozama, %
1.	Rheum palmatum V. tang. M.	55,3	28,0
2.	Rheum undulatum L.	54,1	27,4
3.	Rheum ribes L.	53,7	26,4
4.	Rheum Wittrockii Lundst.	54,8	27,2
5.	Rheum tataricum L.	55,0	27,8
6.	Rumex hydrolapath. Huds.	59,1	28,2
7.	Rumex confertus Wild.	59,9	28,0
8.	Rumex alpinus L.	60,8	28,5
9.	Rumex patientia L.	59,8	27,7
10.	Rumex pulcher	60,0	28,1

Kísérletes rész

A krizarobinszerű anyag előállítását — mindkét termesztési periódus lezárása után — a negyedik év őszén termelt növények gyökértörzséből nyert drogból végeztem, *Ádám* és *mtsai* [9] módszerével. A porított drogot megnedvesítettem és 3 órán át 40 °C hőmérsékleten tartottam. Ez idő alatt a glikozidok nagy része hidrolizálódott anélkül, hogy a drog összantracénszármazékának mennyisége csökkent volna. Szárítás után a drogból perkolálással acetonos kivonatokat készítettem (100 g

drog + 900 g aceton). A perkolálás befejezése után 7 napig ülepítettem a kivonatokat. Ezután az acetonos oldatokat a droggal megegyező súlyig bepárologtattam, majd 24 órán át hűvös helyen (10—15 °C-on) tartottam. Szűrés után az antrakinonokat kétszeres mennyiségű vízzel kicsapattam, majd a csapadékot szűrtem és szárítottam. Az így nyert készítmények antracénszármazék-tartalma a *II. táblázat* szerint alakult. Az értékmeghatározást *Auterhoff* módszere szerint végeztem [10]. A kivonáshoz technikai minőségű oldószert használtam. Termesztésben a hozamok jók, így a módszer gazdaságos [11].

Ezután következett az antrakinonok redukált formákká való átalakítása [9]. E célból 1 g készítményt 60 ml jégecetben oldottam, fővésig melegítve. Állandó főzéssel 2 óra alatt 25 ml 40%-os, tömény HCl-ben oldott $SnCl_2$ oldatot adtam az ecetsavas oldathoz, majd lehűlés után 500 ml vízzel hígítottam. A kicsapódott antracénszármazékokat szűrtem és vízzel mostam. Az így előállított készítmények antracénszármazék-tartalma nagyobb volt, mint a redukálás előtti termékeké, viszont a veszteség 15—20%-os volt. Az eredmények a *III. táblázatban* láthatók.

III. táblázat

A Rheum- és Rumex-fajok gyökértörzséből előállított készítmények összantracénszármazék-tartalma redukálás után

Sorszám	Név	Redukálás utáni összantracén-származék, %	Előállítási hozam, %
1.	Rheum palmatum var. tang. M.	66,7	18,8
2.	Rheum undulatum L.	65,5	17,2
3.	Rheum ribes L.	65,1	17,6
4.	Rheum Wittrockii Lundst.	65,9	17,0
5.	Rheum tataricum L.	66,4	18,1
6.	Rumex confertus Wild.	72,8	18,2
7.	Rumex hydrolapathum Huds.	73,6	18,3
8.	Rumex alpinus L.	72,7	19,1
9.	Rumex patient. L.	73,5	18,7
10.	Rumex pulcher L.	73,7	18,6

A kísérleti növények gyökértörzséből előállított krizarobinszerű anyag 65—75% antracénszármazékot tartalmaz, 1,8-dioxiantrakinonban kifejezve. Az előállítási hozam 17—19% között van, ami viszonylag csekély, de figyelembe véve a módszer kis költségeit, gazdaságosnak ígérkezik. Az importból származó készítmény, mellyel összehasonlítottam, 76% összantracénszármazékot tartalmazott. A közleményben leírt módszer eredményei arra engednek következtetni, hogy érdemes lenne a kereskedelmi krizarobin és az előállított készítmények összehasonlító farmakológiai vizsgálatát is elvégezni.

IRODALOM

1. *Gheorghiu, P., Stroescu, V.:* Elemente de farmacologie aplicata. Ed. Medicala 508—577 (1965). — 2. *Goodman, L., Gilman, A.:* Bazele farmacologice ale terapenticii. Ed. Medicala 938 (1960). — 3. *Hauschild, F.:* Pharmakologie und Grundlagen der Toxikologie. VEB Thieme, Leipzig (1960). — 4. *Beyrich, T.:* Die Pharmazie *17*, 280 (1962). — 5. *Boymond, P., Amacker, P.:* Pharm. Acta Helv. *39*, 223 (1964). — 6. *Romanova, A. S., Bankovszkij, A. J.:* Med. promüsl. SZSZSZR *15*, 1—16 (1961). — 7. *Ádám L.:* Disszertáció, Marosvásárhely (1963). — 8. *Csajtai M.:* Diszertáció, Budapest (1970). — 9. *Ádám L., Hints M., Peteanu E.:* Orvosi Szemle (Különlenyomat.) (1966). — 10. *Auterhoff, H.:* Dtsch. Apoth.-Ztg. *91*, 415 (1951). — 11. *Csajtai M.:* Disszertáció, Budapest (1970).

Д-р М. Чайтаи: *Получение кризариноподобного вещества из ствола корней видов* Rheum, Rumex *выращенных в Венгрии*

Своими исследованиями автор доказал, что можно получить кризариноподобное вещество из ствола корней видов Rheum и Rumex до сих пор не выращенных в Венгрии. Несмотря на 17—19%-ный выход, препарат является экономичным, так как выращивание является дешевым, выход лекарственного сырья благоприятен (10—15 центнеров/кг в высушенном виде). Препарат имеет значение и как промышленное сырье и может заместить импортное вещество.

Dr. M. Csajtai: *Production of a Chrysarobin-like substance from the rhizomes of Rheum and Rumex species grown in Hungary*

Several Rheum and Rumex species having been recently adapted for cultivation in Hungary have proved to yield 17—19 per cent of a chrysarobin-like substance. The cultivation of the plants seems feasible, and since 5.5 to 8.7. tons of the dry crude drug could be collected per Ha, it may be economical too and it could substitute imported material.

Dr. M. Csajtai: *Herstellung einer chrysarobinähnlichen Substanz aus den Rhizomen von heimisch angebauten Rheum- und Rumex-Arten*

Verfasser hat auf grund eigener Untersuchungen bewiesen, dass eine chryarobinähnliche Substanz aus den Rhizomen von in Ungarn bisher nicht allgemein angebauten Rheum- und Rumex-Arten hergestellt werden kann. Die Herstellung ist trozt der niedrigen Ausbeute (17—19%). ökonomisch, da der Anbau billig ist, der Ertrag der Droge ist günstig. Sie ist auch als Industrierohstoff von Bedeutung und kann Importwaren ersetzen.

(SZOTE Egészségügyi Szervezéstani Intézet 6720 Szeged, Dóm tér 10.)

Érkezett: 1974. IV. 11.

A gyógyszerészet történetéből

Gyógyszerészet 19. 56—60. 1975.

Gyógyszerészeti egyesületek és társaságok XIX. századbeli törekvései a gyógyszerkészítés nemzetközi egységesítésére

DR. KEMPLER KURT

Szerző a XIX. század utolsó negyedének azon gyógyszerészi törekvéseit ismerteti, amelyek a gyógyszerkészítés egységesítésére, nemzetközi gyógyszerkönyv létrehozatalára irányultak. Az 1865. évi braunschweigi az 1867. évi párizsi, az 1869. évi bécsi, az 1874. évi szentpétervári, az 1881. évi londoni és az 1885. évi brüsszeli (1—6) nemzetközi gyógyszerészkongresszus ez irányú törekvései azonban akkor annak ellenére nem vezettek sikerre, hogy a későbbiekben a kérdést leszűkítették az erős hatású gyógyszerek előiratai és hatóanyag-tartalmuk egységesítésének követelményére. Végül is a fejlődés meggyorsulásának idején, a századfordulón létrejött az 1902. évi brüsszeli megállapodás, melyet a Magyar Gyógyszerkönyv III. kiadása 1909-ben már teljes mértékben alkalmazott.

*

A XIX. század második felében a fejlett ipari államok nemzeti gyógyszerész-egyesületei, ill. -társaságai elérkezettnek látták az időpontot arra, hogy közös problémáik megoldása érdekében egymással szorosabb kapcsolatot építsenek ki. Ennek eredményeként 1865-ben Braunschweigben megtartották az első nemzetközi gyógyszerészkongresszust. Az első, valamint az ezt követő kongresszusok sokoldalú munkásságából kiemelkedik az a törekvés, amely a gyógyszerkészítés nemzetközi egységesítésére irányult. A haladó szellemű szakmai törekvések értékelése nemcsak arra mutat példát, hogy egy-egy jelentősebb szakmai kérdés megoldása — még részlegesen is — egy negyed századot is igénybe vehet, hanem egyúttal figyelmeztet arra, hogy e kérdéskomplexum teljes nyugvópontra juttatása mindmáig megoldatlan.

A nemzetközi gyógyszerkönyv előfutárai

A nemzetközi gyógyszerkönyv fogalma a XIX. század második felében nem volt azonos a különféle szerzőktől származó, korábban több kiadást is megért előirat-gyűjteményekkel. Ilyeneket már a megelőző századokban is kiadtak. Egy részük forrást nem jelölt meg. Később, a XIX. század elején jellegük megváltozott. Így pl. a francia *Jourdan* által írt és német nyelvre is lefordított *Pharmacopoea Universalis* különböző, a kiadás időpontjában használatos diszpenzatóriumok, katonai és polgári gyógyszerkönyvek azonos címszavait összegyűjtve, a forrás megjelölésével közli. A XIX. sz. végének hasonló jellegű kiadványai közül kiemelkedik *Dr. Bruno Hirsch* munkája: a kétkötetes *Universal-Pharmakopoe*, melynek első kötetét Leipzigben 1887-ben, második kötetét Göttingenben 1890-ben adták ki. E két vaskos kötet az akkor érvényben levő 17 gyógyszerkönyv cikkelyeit dolgozta fel; összesen 3762 önálló cikkelyt tartalmaz.

Az Universal-gyógyszerkönyvek tulajdonképpen a *Hager* által szerkesztett kézikönyvhöz hasonló, tájékoztató jellegű kiadványok voltak [1]; előiratai semmiféle kötelező érvénnyel nem bírtak.

A nemzetközi gyógyszerkönyv szerkesztésének előmunkálatai

Ebben az időben a gyógyszerkészítés fogalma még azonos volt a gyógyszerkönyvi előiratokkal, így a fő kérdés ezek egységesítésére irányult.

Az első nemzetközi gyógyszerészkongresszus a párizsi gyógyszerésztársulatra bízta azt a feladatot, hogy 1867-re, a II. nemzetközi gyógyszerészkongresszus Párizsban megtartandó ülésein a nemzetközi gyógyszerkönyv kérdésének részleges elemzését napirendre tűzze.

Az 1867-ben Párizsban megtartott kongresszuson e témakörben az alábbi fő kérdésekben kellett dönteni:

a) helyben hagyandó-e egy „általános kódex"-nek nevezett nemzetközi gyógyszerkönyv javaslata;

b) pozitív válasz esetén szerkesztése latin nyelven történjék-e;

c) alkalmazható-e a szerkesztésben a metrikus súlyrendszer.

A párizsi kongresszus mindhárom kérdésre egyhangú, pozitív választ adott.

Az 1869-ben Bécsben megtartott III. nemzetközi gyógyszerészkongresszus megint továbblépett, amikor megerősítette a nemzetközi gyógyszerkönyv szakmai szükségességét, és megbízta a párizsi gyógyszerésztársulatot az e tárgyban hozott határozatok megvalósításával.

Az időközben kitört porosz—francia háború visszavetette a kérdés megoldását, de a francia gyógyszerészek nem feledkeztek meg elvállalt feladatukról. A nemzetközi gyógyszerkönyv javaslatának kidolgozására bizottságot szerveztek. Ennek tiszteletbeli elnökéül *Bussy* akadémikust, a párizsi gyógyszerészeti főiskola igazgatóját kérték fel. A bizottság többi tagja *Boudet* (elnök), *Buignet*, *Duquesnel*, *Guichard*, *Lefort*, *Mayet*, *Méhu* (titkár), *Mialhe*, *Planchon*, *Roucher* és *Wurtz* voltak. A bizottság különböző államok nemzeti gyógyszerkönyveinek tanulmányozásával kezdte meg munkáját. Ezt követően az anyagot a bizottság tagjai között felosztotta, majd a kidolgozott részleteket — kölcsönös bírálat után — egységes egészbe foglalva a párizsi gyógyszerész-egyesület elé terjesztette. E fórumon — megvitatás és bírálat után — úgy határoztak, hogy az elkészült anyagot a szentpétervári (ma Leningrád) IV. nemzetközi gyógyszerészkongresszus elé terjesztik.

A szentpétervári kongresszus egyéb határozatai

Éppen száz évvel ezelőtt, 1874 augusztusában rendezték meg Szentpétervárott a negyedik nemzetközi gyógyszerészkongresszust. Az augusztus 13-i megnyitón a megjelent 11 gyógyszerész-egyesület 17 képviselője között ott volt a csak két évvel azelőtt alakult Magyarországi Gyógyszerész Egyesület küldötte, *Pecher J. Ernő* temesvári gyógyszerész is. A közgyűlés napirendjén a nemzetközi gyógyszerkönyvön kívül még három fontos kérdéscsoport szerepelt:

1. meddig terjedjen az alkalmazott gyógyszerészek személyes szakmai felelőssége;
2. miként volna legcélszerűbben megoldható a gyógyszertárak ellenőrzése;
3. hogyan történjen a gyógyszerészeti tanszékek szervezése és vezetése.

A felmerült kérdésekkel kapcsolatban a kongresszus állásfoglalása a következő volt:

Ad 1. A gyógyszertár vezetője (tulajdonosa vagy kezelője) a beszerzett gyógyszerek, vegyszerek stb. minőségéért, valamint a gyógyszertár vezetéséért, ezen belül általános ügykezeléséért felelős. Az alkalmazott gyógyszerész felelős viszont minden, az általa akár a gyógyszertárban, akár pedig a laboratóriumban elkövetett esetleges hibáért. Állást foglalt a kongresszus a gyakornokok ügyében: is munkájukért a gyógyszertár kezelőjét vagy annak azt a helyettesét kell felelőssé tenni, akinek a felügyeletére a gyakornokot bízták.

Ad 2. A gyógyszertár-vizsgálatok — helyesen — két, egymásnak alárendelt, az állam részéről megerősített egészségügyi képzettségű személy által történjenek; ezek közül az, aki a gyógyszerek és az ügykezelés vizsgálatát végzi, feltétlenül gyakorló gyógyszerész legyen.

Ad 3. A kongresszus „sürgősen kívánatosnak" tartotta, hogy a gyógyszerészeti tanszékek csakis gyógyszerészek által töltessenek be. Kívánatos továbbá, hogy ahol ez lehetséges, a gyógyszerészeti tanszékeket — egymástól elkülönítve — két tanár vezesse, akik közül az egyik a gyógyszerismeret, a másik pedig a gyógyszerészeti vegytan szakembere legyen.

E kérdéscsoportok, ill. határozatok — bár csak közvetve függnek össze a gyógyszerkészítés nemzetközi egységesítésével — jól tükrözik azokat a területeket, ahol elődeinknek súlyos küzdelmeket kellett a szakmai kívánalmak érvényesítéséért vívniuk.

A nemzetközi gyógyszerkönyv szövegtervezetének előterjesztése

A nemzetközi gyógyszerkönyv kidolgozott szövegtervezetét — mint említettem — a francia delegátusok terjesztették elő. Ez a javaslat — érthető módon — magán viselte az 1866. évi francia gyógyszerkönyv jellegét.

Az általános beosztás a következő volt:

A) *Általános alapfogalmak.* Ebben a részben foglalkoztak a súlyok és mértékek tizedes rendszerével; a metrikus rendszer és az idegen orvosi súlyrendszerek átszámítási kulcsaival; a csak közelítőleg adagolt (pl. kanál, csepp stb.) mennyiségek súlyban kifejezett meghatározásával; a hőmérséklet mérésére szolgáló eszközökkel, ezen belül a Celsius és a Fahrenheit szerinti hőmérsékletméréssel; a fajsúllyal; a leggyakrabban használatos anyagok olvadáspontjával, forráspontjával, valamint az oldhatósági viszonyokkal. Ugyancsak ez az első rész foglalta magában az egyszerű és összetett anyagok egyenértéksúlyait.

B) *A második rész* volt a tulajdonképpeni *materia medica* ismertetése. Ez a gyógyászatban használt egyszerű anyagok és „abszolút összetételű készítmények" eredetével, természetének és tisztasági fokának meghatározásával foglalkozott.

C) *A harmadik rész* volt a voltaképpeni vénygyűjtemény.

Amíg az első két rész tudományos alapjainak összeegyeztetése a nemzetközi gyógyszerkönyv keretében a dolog természeténél fogva nem okozhatott különösebb nehézséget, addig a gyógyszerek összetételét tárgyaló receptúrai rész annál több problémával járt. Itt már nemcsak a tiszta tudomány, hanem az egyes országokban elterjedt szokások — sokszor az előítélet is — szerepet játszott. Ezt fejezi ki az előterjesztett javaslat alább idézett gondolatsora is [2].

„A két első résznek tárgya tudományos, a tudománynak pedig igazságot kell képviselni, mely viszont általánossága nélkül nem volna képzelhető, nemzetközi absolut értékű mindkét rész lényege is, és azon esetben, ha az illető tudományok álláspontjainak megfelel, a nemzetközi gyógyszerkönyv keretében sem különös nehézségekkel nem jár, sem pedig egyébb kifogások alá nem eshetik.

Másként a pharmacopoea, a gyógyszerek azon összetételeit tárgyazó rendelvényeknek gyűjteménye, amelyeket egyes országokban nem egyedül a tudomány, hanem egyszersmind a szokás és nem ritkán az előítélet is meghonosított.

Ha végig tekintünk azon időszak egyes mozzanatain, amely bármely ország pharmacopoejának keletkezésétől utolsó kiadásáig kimutatható, könnyen meg fogunk győződhetni, hogy elődeink mysticus formulákkal voltak kénytelenek a rationalis, kutatásokon alapuló tudományt pótolni, s hogy ezen formulák azon mérvben tünedeztek, melyben a természettudományok fejlődésétől eredő vívmányok, a gyógyszerkönyv számára kihasznosíttathattak. Vajon nem jött-e még el azon időpont, melyben mysticus, semmitmondó sablonok lerázhatók, s a szükség kívánalmai tisztán tudományos kezelés mellett kielégíthetők volnának? — más szóval, kénytelenek vagyunk-e még mindég a megszokottságnak, az értelmetlen formáknak, a tudományos egyszerűség és egyenletesség rovására hódolni?

Bizonyára nem. Kétségtelen, hogy a tudomány, az okok és hatások érintkezésének és különböző láncolatainak kimutatásában máris addig haladott, hogy az észszerű orvost fölmenté oly segédszerek használata alól, melyek anyaguk bensőbb összefüggésében a szándékolt hatással, előtte ösmeretlenek, azaz mysticusok volnának; ellenkezőleg bátran állíthatjuk, hogy a gyógyászat azon polcon, melyen ma áll, egyike a legpozitívabb tudományoknak, mennyiben csak tisztázott értékű tények és anyagokkal foglalkozik és következéseinek kivonásába a mysticus elem befolyása alól, már régóta megszabadult.

A gyógyászati absolut tudomány, tömör, okszerűen megvilágított tények összege. Vívmányai, bárhol is jöttek légyen azok létre, nemzetköziek, általánosak és egyenletesek azon perctől fogva, melyben a nyilvánosságnak átadattak, melyben a tudományos ellenőrzésnek az észszerű felülvizsgálatnak megközelítővé tétettek avégett, hogy absolut értékük bármely időben, bárki által kellőképpen tisztáztathassék."

Határozat a nemzetközi gyógyszerkönyv kiadására

Az előterjesztés alapján a kongresszus a nemzetközi gyógyszerkönyv kérdésében részletes határozatot hozott:

1. Megállapította, hogy a nemzetközi gyógyszerkönyv létrehozatala időszerű. A jövőre nézve

ez a nemzeti gyógyszerkönyvek használatát nem zárja ugyan ki, kívánatos azonban, hogy az új nemzeti gyógyszerkönyvek a nemzetközi gyógyszerkönyv általános elveit és rendelkezéseit változatlanul átvegyék.

2. A kongresszus bizottságot hozott létre az előterjesztés részletes tanulmányozására és úgy határozott, hogy a részt vevő gyógyszerész-egyesületek költségére a munkát sokszorosíttatja, majd véleményezésre szét fogja küldeni. A bizottsági tagok véleményadásának határidejét — mai fogalmak szerint szokatlanul rövid terminusban — 1874. év végében szabta meg. Egyúttal kijelölte a bizottság székhelyét Szentpétervárott.

3. A határozat következő pontja arról rendelkezett, hogy a bizottság által kidolgozott és a gyógyszerész-egyesületek által jóváhagyott nemzetközi gyógyszerkönyv tervezetét a szentpétervári gyógyszerész-egyesület „minden egyes kultúrállam" kormányának diplomáciai úton küldje meg, azzal a kéréssel, hogy a tervezetet vizsgálja felül és azt vagy változatlanul fogadják el, vagy pedig alapul szolgáljon egy új nemzetközi gyógyszerkönyvnek, amelynek megjelentetése sürgősen kívánatos.

4. A kongresszus — hangsúlyozva azt, hogy nem akar a bizottság munkájának elébevágni — javasolta az alábbi szempontok figyelembevételét a szerkesztés során:

a) a bécsi és párizsi határozatoknak megfelelően a szerkesztés latin nyelven történjék;

b) minden meghatározásnál és készítményél a tizedes számrendszert kell alapul venni;

c) a nómenklatúrát egységes rendszer alapján, következetesen kell megállapítani, lehetőleg *Berzelius szerint*;

d) a gyógyszerészeti szempontból fontos anyagok „kapcsolatosan" adassanak elő; az erősen narkotikus hatást kifejtő anyagok maximális adagja is szerepeljen;

e) galenikus készítmények készítési módja lehetőleg egyszerű, az előirat pedig egyöntetű legyen;

f) a kemikáliáknál az előforduló szennyezések megengedett maximuma is szerepeljen.

A nemzetközi gyógyszerkönyv-bizottság megegyezett az alábbiakban is:

A munkatársak tetszésére bízzák azt, hogy észrevételeiket, javításaikat latin, francia, német vagy angol nyelven tegyék meg. A hőmérséklet minden jelzésénél a „száz részre osztott hőmérő", tehát a Celsius-fokok alkalmazandók. A munkában szereplő minden fajsúly meghatározás 15 °C-os hőmérsékletre vonatkozzék.

A továbbiakban a mennyiségek jelzésére, a folyékony kivonatokra hívták fel a figyelmet, majd megtiltották a kivonatok készítésében a vákuum alkalmazását, és ásványvíz-előiratok felvételét. Végül a határozat felszólította a véleményező gyógyszerész-egyesületeket, hogy nyilatkozzanak arról, milyen vegytani nómenklatúrát óhajtanak alkalmazni a gyógyszerkönyvben.

A nemzetközi gyógyszerkönyv-tervezet magyar vonatkozásai

Hazai szempontból igen figyelemreméltó, hogy a nemzetközi gyógyszerkönyv Szentpétervárott életrehívott szerkesztő bizottságának magyar tagja is volt, *Pecher J. Ernő* temesvári gyógyszerésznek, a hivatalos magyar küldöttnek a személyében. A kongresszusról szóló hivatalos jelentésnek a Gyógyszerészi Hetilapban közzétett szövege 1874. október 14-én kelt. Beszámolójában lelkesen emlékezett meg az „északi vendégszeretetről", amely minden várakozását messze túlszárnyalta. „Ha valaha magyar ügytársaim azon helyzetbe jönnek, hogy északi collegáinkat vendégképpen üdvözölhetnék, nehezen volnának képesek dacára az ismert magyar vendégszeretetnek, őket abban részesíteni, mit ők a minden országból származó képviselőknek és magyar országos egyletünk képviselőjének is nyújtottak."

Pecher egyébként méltóképpen tett eleget megbízatásának, mert a szentpétervári gyógyszerésztársulat levelező tagjává választotta meg. Az e kitüntetésről szóló okmányt 1874 végén meg is küldték számára.

A nemzetközi gyógyszerkönyv szerkesztő bizottsága által *Pecher*nek megküldött tervezet részleteiben is tartalmazta a nagy munka felosztását. E szerint az általános alapfogalmakat tartalmazó részt — a táblázatokkal együtt — *Martenson* szentpétervári gyógyszerész vette át, kivéve az alkoholra vonatkozó szövegrészeket; ez utóbbiakat számos szerves oldószerrel együtt *Janaček* prágai gyógyszerész kapta meg bírálatra. A további szövegtervezetek bírálatában az alábbi gyógyszerészek vállaltak részt: *Dietrich* (Prága), *Frederking* (Riga), *Grenish* (London), *Kymenthal* (Moszkva), *Lilpop* (Varsó), *Madsen* (Koppenhága), *Peltz*, *Renard*, *Schuppe* és *Thorey* (Szentpétervár), *Sutton* (Norvich), *Theegarten* (Odessza), *Torno* (Kiev), *Trapp* professzor (Szentpétervár), *Dr. Waldheim* és *Dr. Godeffroy* (Bécs).

A *Pecher* számára eljuttatott cikkelyek közül néhányat — a száz évvel ezelőtti gyógyszerkincs mozaikjaként — az alábbiakban sorolok fel:

Axungia benzoes, Axungia porci, Linimentum ammoniatum, Linimentum calcis, Sapo med., Taffetas adhaes., Empl. acetatis cupri, Empl. Stramonii, Ung. antipsoric., Ung. Hyosciami, Ung. Stramonii, Ung. chloroformiatum.

Nem volna azonban igazságos, ha elfeledkeznénk számos, a terápiában azóta is komoly súlyt képviselő gyógyszerről, amelyek cikkelyeit a felsorolt külföldi gyógyszerészek gondjaira bízták. Néhány példa: Acid. arsenicos., Aether, Atropin. sulf., Butyr. cacao, Carbo, Chinin, Chloroform, Codein, Collodium, Cupr. sulfuric., Morphin, Natr. benzoicum, Pil. valerianae, Pulv. Doweri.

A megvalósulás eltolódik

A szentpétervári kongresszus úgy határozott, hogy leközelebb 5 év múlva, Londonban üljön össze az ötödik nemzetközi gyógyszerészkongresszus. Erre azonban csak két év késéssel, 1881. július 8-án került sor [3]. Ennek a tárgyalássorozatnak első napirendi pontja volt a nemzetközi gyógyszerkönyv ügye. A kérdést egyszerre tárgyalták meg „az erős hatású szereket tartalmazó gyógyszerkészítmények erősségének egyenlővé tétele" c. problémakörrel.

A kérdés fontosságát az is mutatja, hogy az egyidejűleg Londonban ülésező orvosi kongresszustól meghívás

érkezett a gyógyszerészkongresszushoz: küldöttei mint rendkívüli tagok vegyenek részt az orvoskongresszusnak a hasonló tárgyú vitájában.

A kérdést azonban akkor sem a gyógyszerészek, sem az orvosok nem tudták nyugvópontra juttatni. A határozat így csak az lehetett, hogy három év múlva, 1884-ben a Bruxelles-ben megtartandó 6. nemzetközi gyógyszerészkongresszus folytatja majd a kérdés megvitatását. Helyesen ismerték fel a tagok azt, hogy a nemzetközi gyógyszerkönyv elérése távoli célkitűzés, azért csatlakozva ugyan az első kongresszusi határozatokhoz, „de mindenekelőtt egy olyan bizottság kiküldését" tartották szükségesnek, „mely rövid idő alatt az erős hatású készítmények egységesítését készíti elő."

A brüsszeli 6. nemzetközi gyógyszerészkongresszus sem az eredetileg kitűzött időpontban, hanem két év késéssel, 1885 szeptemberében, 23 ország küldötteinek jelenlétében nyílt meg [4]. Ülésein szintén napirendi pontként szerepelt a nemzetközi gyógyszerkönyv terve. Megalakították az állandó nemzetközi gyógyszerkönyv-bizottságot is. Ebben az időpontban már ki volt dolgozva az erős hatású gyógyszerek egyöntetű előállítási módja. A korabeli hazai gyógyszerészi szaksajtó [5] közölt is cikkelytervezeteket, többek között az újdonságnak számító szalicilsavat, amely készítményt belsőlegesen is jelentős adagban alkalmazták (3 g pro die!). — A brüsszeli kongresszus Milánóban, ugyancsak 3 év múlva tervezte a hetedik kongresszus megtartását [6], de még évekkel később, 1891-ben is arról olvashatunk [7], hogy a milánói kongresszus ügye „végképp elaludt". Ennek fő oka az volt, hogy az olasz gyógyszerészek erejét ekkoriban súlyos szakmapolitikai harcok őrölték fel: a koncessziós rendszerről a „szabad ipar" rendszerére való átmenet — érthetően — két, homlokegyenest ellenkező érdekeltségű táborra osztotta a szakmai közvéleményt.

További törekvések

A századforduló idején a gyógyszerkönyvi előiratok, illetőleg a hatóanyag-tartalom egységesítésének szükségességét mind a gyógyszerészi, mind az orvosi közvélemény egyre sürgetőbben vetette fel. A hazai szakirodalomban megtalálhatjuk a korszakban kedvelt galenikum: a Syr. ferri jodati FeJ_2-be nkifejezett hatóanyag-tartalmának különbségeit az 1898-ban érvényes nemzeti gyógyszerkönyvek előiratai között. Az igen jelentős eltéréseket az *I. táblázatban* foglaltam össze [8].

I. táblázat

A Syr. ferri jodati hatóanyag-tartalma az 1898-ban érvényes nemzeti gyógyszerkönyvek előirata szerint (%)

Görög	0,05	Orosz	5,00
Francia	0,50	Osztrák	5,08
Belga	0,52	Angol	5,70
Olasz	0,52	Dán	10,00
Spanyol	0,67	USA	10,00
Svájci	1,00	Norvég	10,00
Német	5,00	Magyar	12,20
Holland	5,00		

Az Orvosi Hetiszemle [9] beszámolt arról, hogy a Belga Orvosi Akadémia 1899. április 29-i ülésén *Rommelaere* felszólalt a nemzetközi gyógyszerkönyv életrehívása ügyében. Kifejtette, hogy még 1898 októberében a Belga Királyi Orvosi Akadémia felszólította a kormányt, kezdeményezzen tárgyalásokat más kormányokkal a nemzetközi gyógyszerkönyv kidolgozására. Egyidejűleg előkészítő bizottságot hívtak életre; ennek jelentését mutatta be az ülésen *Rommelaere*. Összefoglaló jelentésében a bizottság számolt a realitásokkal: nem kívánta a gyógyszerkönyvek teljes újjáalakítását és teljes egyeztetését, hiszen a nem erős hatású gyógyszerekkel kapcsolatban különösebb bajtól nem kellett tartani. Egészen másként alakult azonban a veszélyes, „nagyon aktív" gyógyszerelőiratok sorsa. A bizottság szerint „a veszély megszűnik, ha nemzetközi megegyezés alapján egyforma összetételt, tehát egyforma aktivitást biztosítanánk a heroikus orvosságoknak". Ugyanakkor azt is javasolták, hogy ezen előírások *elnevezése* is azonos legyen. A kérdés megoldását leegyszerűsítették azzal, hogy az kizárólag „függelék készítésére szorítkoznék, amelyet bele kell illeszteni minden nemzeti gyógyszerkönyvbe, és amely biztosítja amaz orvosságok egyforma elkészítését valamennyi országban".

Rommelaere a bizottság jelentését egy táblázattal egészítette ki, amelyben hét nyugati gyógyszerkönyv főként erős hatású előiratainak százalékos hatóanyag-tartalmát közölte. Ennek az összeállításnak néhány érdekesebb sorát — általam kiegészítve — a *II. táblázat* tartalmazza.

Érdekes, hogy a nagy pontosságot feltételező összeállítás már első pillanatra is szembetűnően mutatja azt, hogy az orvosi gondolkodás mily kevéssé támaszkodott egzakt kémiai alapokra. Az eredeti táblázatnak a higított sósavra vonatkozó százalékos adatai ugyanis első látásra is hibásak. A táblázatban szereplő gyógyszerkönyvek áttanulmányozása során derült ki, hogy a táblázat eredeti összeállítói figyelmen kívül hagyták a tényleges hatóanyag-tartalmat, és csak a nem egyformán tömény sósavnak a hígításhoz felhasználandó százalékos arányát tüntették fel. E felületesség ellenére is kimutatható a hatóanyag-tartalom országonkénti jelentős eltérése; ezt a százalékos tartalom helyett az illető gyógyszerkönyvben előírt fajsúly közlésével fejezem ki.

Itt jegyzem meg, hogy az összehasonlítás érdekében a táblázatban a II. Magyar Gyógyszerkönyv megfelelő értékeit is feltüntettem.

Az első eredmény

A XIX. századbeli törekvések végül is a századfordulót követően váltak részben valóra. A vasúthálózat fokozódó kiépülése egyre közelebb hozta egymáshoz az európai nagyvárosokat; a gyógyszerkincs nemcsak választékában bővült, nemcsak gyorsan talált utat a határokon át, hanem mind hatásosabb, de egyben alkalmazásuk során fokozott óvatosságot igénylő gyógyszerekkel egészült ki. E tényezők siettették a megegyezést.

A III. kiadású Magyar Gyógyszerkönyv — melyet a 100 000/1909. BM sz. rendelet 1910. január 1-i hatállyal léptetett életbe — a IX. oldalának 10. pontja (2) bekezdésében erről így rendelkezik:

„Az erősebb hatású gyógyszerkészítmények töménysége és hatóanyaguknak tartalma az 1902-ik évben Bruxelles-ben tartott nemzetközi értekezlet határozata alapján van előírva. Ezen értekezlet az erősen ható szerek formuláinak nemzetközi egységesítését célozta s

II. táblázat

Egyes gyógyszerek hatóanyag-tartalmának különbözősége a különböző gyógyszerkönyvek előiratai szerint

Megnevezés	Egység	Belga 1885—1892	Angol 1898	Francia 1884—1894	Holland 1889	Svájci 1893	Olasz 1892	Német 1890	Magyar 1888
Acid. hydrochlor. dil.	Bemérés százalékos mennyisége	25	25	—	50	50	20	50	25
Acid. hydrochlor. dil.	Fajsúlya	1,040	1,052	—	1,062	1,049	1,036	1,061	1,05
Acid. sulfuric. dil.	%	20	15	10	20	10	—	10	20
Tinct. colchici	Drog százalékos mennyisége	20	20	20	10	10	—	10	20
Tinct. jodi	Jódtart. százaléka . .	8	2,5	8,3	8	10	8,3	10	9
Tinct. digitalis	Drog százalékos mennyisége	20	12,5	20	10	10	10	10	20
Sol. arsen. Pearson	Hatóanyag, g	1/1000	—	1/600	—	1/500	—	—	—
Syr. morphini	Hatóanyagtart., %	0,5	—	0,5	—	0,1	—	—	—
Syr. opii	Hatóanyagtart., %	0,2	0,2	0,2	Tinct. 5	0,2	0,1	—	—

határozmányai a magyar kormány által is elfogadtatván, kötelezők hazánkra nézve is. Ezen készítményeknél a Formula internationalis (f.i.) jelzés külön is fel van tüntetve."

A gyógyszerelés ma is felvet hasonló problémákat, amelyek a megoldás útján nem haladnak gyorsabban előre.

IRODALOM

1. *Kempler:* Orv. Hetil. *113*, 1808—11 (1972). — 2. Gyógyszerészi Hetilap 674. old. (1874). — 3. Gyógyszerészi Hetilap 520. old. (1881). — 4. Gyógyszerészi Hetilap 257. old. (1885). — 5. Gyógyszerészi Közlöny (1885). — 6. Gyógyszerészi Hetilap 579. old. (1885). — 7. Gyógyszerészi Közlöny 422. old. (1891). — 8. Gyógyszerészi Közlöny 199. old. (1899). — 9. Orvosi Hetiszemle *14*, 616 (1899).

Д-р К. Кемплер: *Стремления фармацевтических объединений и обществ в 19. веке к международному стандартизированию приготовления лекарственных препаратов*

Автор излагает стремления фармацевтов последнего квартала 19. века направленные на стандартизирование приготовления лекарственных препаратов, создание международной фармакопеи. Международные конгрессы фармацевтов — в г. Браушвейг в 1865 году, в Париже в 1867 году, в Вене в 1869 году, в Петербурге в 1874 году, в Лондоне в 1881 году и в Брюсселе в 1885 году (1—6.) имеющие такие стремления, не привели к успеху несмотря на то, что позже вопрос ограничивали потребностью стандартизирования предписаний и содержания действующего вещества сильнодействующих лекарственных препаратов. Наконец во время ускорения развития, на рубеже столетия было заключено соглашение в Брюсселе в 1902 году, которое уже полностью применялось III-им изданием Венгерской Фармакопеи 1909 году.

Dr. K. Kempler: *Bemühungen der pharmazeutischen Vereine und Gesellschaften des 19-ten Jahrhundertes für die internationale Vereinheitlichung der Arzneimittelherstellung*

In der letzten Jahrzehnten des 19-ten Jahrhundertes, namentlich während den internationalen pharmazeutischen Kongressen: in 1865 in Braunschweig, in 1867 in Paris, in 1869 in Wien, in 1874 in Sanktpetersburg, in 1881 in London und in 1885 in Brüssel. Diese Bemühungen blieben aber ohne Erfolg, auch wenn die Probleme wurde auf die Vereinheitlichung der Herstellung pharmazeutischer Zubereitungen mit starker Wirkung begrenzt. Erst in der Periode der beschleunigten Entwicklung, und zwar in 1902 auf dem Kongress in Brüssel, wurde eine Vereinbarung getroffen, die in der III. Ausgabe des Ungarischen Arzneibuches in 1909 schon völlig verwendet wurde.

Dr. K. Kempler: *Trends of pharmaceutical societies and associations in the last quartale of 19th Century to international standardization of drug preparation*

However marked tendencies may be found in the pharmaceutical history of the last quartal of the 19th Century for the standardization of drug compounding, the intentions of the international congresses of 1865, Braunschweig, 1867, Paris, 1869, Vienna, 1878, Sanktpetersburg, 1881, London, and 1885, Brussels, have had no success, even after the problems were reduced to the unification of the preparation specifications and active ingredient content of potent drugs. At last, in the period of accelerated development of international relations, in 1902 the Brussels Convention has been enacted and it was fully taken in consideration in the IIIrd Edition of the Hungarian Pharmacopoeia issued in 1909.

(Pest megyei Tanács Gyógyszertári Központja Budapest XIV. Uzsoki u. 36/b.)

Érkezett: 1974. X. 10.

DIETILPROPION METABOLIZMUSA EMBERBEN; A GYÓGYSZERFORMA ÉS VIZELET-pH BEFOLYÁSA

Testa, B., Beckett, A. H.: Pharm. Acta Helv. *49*, 21—27 (1974).

A hatóanyag kiürülését vizsgálták kapszulából és depótablettából ellenőrzött és nem ellenőrzött vizelet-pH mellett. A kapszula 25 mg, depótabletta 75 mg hatóanyagot tartalmazott. Az eredményeket a vizes oldatnál kapottakkal hasonlították össze. Megállapították, hogy ellenőrzött pH mellett a kiürülést a gyógyszerforma nem befolyásolja. Az egyszeri 25 mg-os dózis egyformán ürül ki mind a kapszulából, mind az oldatból. Depótabletta esetében a kezdeti abszorpció gyors és a dietilpropion, valamint metabolitjainak kiürülése kb. 10—15 óráig azonos sebességgel történik. Az esetben tehát, ha a gyógyszer gyorsan és egyértelműen metabolizálódik, úgy a gyógyszerformának a felszívódás sebességére vonatkozó hatása — in vivo — a metabolitek kiürülésének mérésével ellenőrizhető. Nem ellenőrzött vizelet-pH mellett nincs arányosság a kiürülési sebesség és a plazmaszint között. Ilyen esetben a módszer nem használható a felszívódás ellenőrzésére [115].

Dr. Szepesy Angéla

Gyógyszerészet 19. 61—62. 1975.

Gyógyszerésztalálkozó 75 évvel ezelőtt az „Arany Homokon"

LÓRÁND NÁNDOR

Az elmúlt idők gyógyszerészeti tárgyai, iratai között kutatva sok érdekes és olykor értékes adatra, emlékre találhat az érdeklődő. Így jártam én is, amikor évekkel ezelőtt *Katona Zsigmond* kecskeméti patikájában a kamra egyik szekrénye mögött egy vastag kartonlapot találtam. Szabaddá téve a szekrény környékét, majd kiszabadítva és nagyjából megtörölve a poros kartont, örömmel láttam, hogy azon régi jeles gyógyszerészek fényképei — de sajnos, néhánynak csak a helye — található. A képek alatti nevek a következők: Középen *Zboray Béla*, balról a fenti sorban *Bayer Antal*, *dr. Jármay*, *Filo János*, *dr. Varságh Zoltán*. A második sorban *Moldovány Sándor*, *Paksy Béla*, *dr. Fauser Géza* és *Pintér Pál*. A képek alatt a következő szöveg olvasható: *„id. Katona Zsigmondnak, a magyarországi gyógyszerészegylet érd. v. alelnökének, a gyógyszerészet kiváló előharcosának az 1899. szeptember hó 27-én kecskeméti Otthonában tett felejthetetlen látogatás emlékére igaz tisztelői és barátai."*

Úgy gondolom, hogy már ennyi is eléggé fel tudja kelteni egy szakmatörténeti kutató figyelmét. Felfokozott kíváncsisággal kezdtem el a hiányzó három fénykép után kutatni az üres helyek alá írt nevek alapján, de csak *dr. Jármay* és *dr. Varságh* képét sikerült egy régi újságban fellelnem. Reprodukciót készítve így kiegészíthettem az értékes tablót *Moldovány Sándor* képének kivételével.

Hosszú idő eltelte után *Katona Zsigmond* gyűjteményünkben őrzött iratai között keresgélve került a kezembe egy kis papírlap, rajta a következő versikével:

„Kedves Pajtás! Kecskeméten
Víg mulatság lesz e héten:
Zsiga bácsi szüretel.
Megírta egy szép levélben,
Jó barátit sorra kérjem:
Vár szívesen, jertek el!

S mert hogy egy nap nem határoz, —
Czimborától czimborához
Csöngetett a telephon, —
S megígérted te is, más is:
Ha esik s ha szél dudál is,
Ott leszel a vonaton.

Ám hogy valami feledség
Miatt holmi baj ne essék
Min segítni nem lehet, —
Hogy az útnak mi a sorja,
Rákötöm az orrotokra
Írásban is, gyerekek!

Ez a programm: Szerdán reggel
Idejében keljetek fel!!!
Pályaudvar: Nyugati.
Rendezvous: a Wartsalonban
Ott legyetek 8-kor pontban
Au revoir... Zboray.

Utóirat. (Nehogy kihadd!)
Zsiga bátyánk otthonában
Boldogság az állapot!
Majd meglátod, nem hiába
Töltesz ottan egy napot.
Ott a bánat ismeretlen
S messze másutt jár a gond
S az a vígság a szívekben
Kedvre hangol, kedvet ont!
Ráadásul Zsiga bácsi
Tüzes lelkű borai!!
Mög köll azt analysálni!
Ott légy pajtás!...

Zboray.

Hát eddig a vers. Mint érdekességet félre tettem ezt is több más irattal, különös tekintettel írójára.

Múlt év április 18-án került a kezembe azután váratlanul az előző két leletet összekötő, számomra élményt jelentő izgalmas adat, amikor a Gyógyszerészi Hetilap 1899. évi okbóberi számában lapozgatva egy címen akadt meg a szemen: *„Zsiga bácsinál"*. Amint sorról sorra olvastam, mindinkább nőtt az érdeklődésem és egyre világosabbá vált bennem a *Zboray*-féle vers, az eddig csak érdekesnek tűnt tabló és az itt olvasott tárca együvétartozása. Idézek a Gyógyszerészi Hetilap cikkéből is néhány részletet:

„Zsiga bácsinál. A Gyógyszerészi Hetilap eredeti tárcája. Zboray Béla kapta a meghívó levelet;... ...Beteggé tett a kor, az elmúlás szellőjének susogását hallom. Még egyszer szeretnélek látni, kezet szorítani itt nálam veletek, régi jó barátok, akikkel a gyógyszerészet ügyéért együtt küzdöttem egykor s akik bátran harcoltok tovább, mikor az én erőm már elfogyott. Jertek el még egyszer hozzám! Jertek el!...

És elmentünk. Varázsa volt a hívó szónak. Az emlékezés is megkereste szívünket és megdobogtatta. Egyszerre magunk előtt láttuk az ősz katonát, akitől lelkesedni, hivatásunkat szeretni megtanulhattuk. Katona Zsiga a gyógyszerészet ügyének olyan harcosa volt, akire büszkék lesznek messze utódok is. Becsületet, tekintélyt szerzett munkásságával, tudásával pályájának és önmagának és ebből a becsületből, ebből a tekintélyből egy rész az egész karra átszármazott. Ha most, amikor egy hidegebb őszi napon talán eszébe jutott a közeledő téli fagy, annak az ügynek, melynek ő életét szentelte, mai bajvívóit látni óhajtotta, nekünk meg kellett éreznünk, hogy ez az óhaj egyenesen a szív mélyéből fakadt és hívó szavát meg kellett hallanunk. Elmentünk hozzá...

...A kecskeméti pályaudvaron Zsiga bácsi már várt ránk. De nem az, akit mi képzeltünk előre lefestett meggörnyedt, elaggott alaknak, hanem egy ruganyos tartású, dehogy öreg ember, aki sorra öleli vendégeit és könnyed lépésekkel siet előre az utat megmutatni a kocsijaink felé. Az a nyomott hangulat, ami lelkünket az útra indulás előtt megülte, hogy azt higyjük, mintha búcsúzóra mennénk, egyszerre szerte foszlik és a Zsiga bácsi látásán egyszerre kitaláljuk, hogy mi bizony mulatságra jöttünk, barátságos szüretre a hírős város hírős szőllejére, borára...

...Ezenközben óva int a vezérünk, Zboray el-

nök: Módjával bánjatok azzal a barackszesszel gyerekek, mert annak lelke van!... Valóságos kereszttűzben vagyunk. Bayer Tóni ijedten kérdi, hogy abból a hat pohárból, amit a tányérunk mellé tettek, mindből kell-e inni?... Kell, Zsiga bácsi valami finom ízű pecsenyebort kínál a leves után, nála ez a könnyű asztali bor... Érzi a borai dicsőségét maga is, 20 éves „Lacrima Christhi", élemedett korú pezsgőbor is kerül az asztalra, de azért a saját borával a poharában emelkedik fel a pecsenyénél szólásra Zsiga bátyánk.

A víg nevetés, terefere elhallgat azonnal. Érezzük mindannyian hogy az, ami most következik, nem a szüreti ebédek sablonos felköszöntője lesz. Zsiga bácsi reszketeg hangon kezd el beszélni a pályáról, amelyet megfutott, a küzdelmekről, melyekben már nem vehet részt, arról a szomorúságról, mely az élet alkonyán a lelkét meglepte, de amelynek sötétjében, mintha a kelő nap sugárzó hevét érezné most, amikor mi, az ő törekvéseinek új zászlóhordozói itt vagyunk körötte. Elérzékenyülten kéri, hogy a gyógyszerészi ügynek lelkes munkásai maradjunk mi is, az ő kedves vendégei, akiket az Isten éltessen sokáig. Összecsendülnek a poharak és Zboray Béla áll fel. Felköszönti a házi gazdát, a gyógyszerészet legderekabb katonáját ...Az egylet volt alelnökének, magának az egylet egyik megalapítójának, a Gyógyszerészi Hetilap legrégibb cikkírójának s a minden ízében gyógyszerész gyógyszerésznek ódaszerű dícsérete volt ez a beszéd, keresetlenül egyszerű, de odaömlött minden mondása a szívünkbe...

...És az érzések hullámzása közt másodízben is szót kért Zboray Béla mintegy megihletetten a rajta erőt vett érzéstől, arra kérve valamennyiünket: Fogadjuk meg, hogy a magyar gyógyszerészetnek mindenkor hű katonái leszünk!...

A kecskeméti szüreti mulatságnak ilyen mozzanatai is voltak s ez ad annak fontosságot, jelentőséget...

Vége a nagy ebédnek és ebéd végén a kocsik elő is álltak már és mi körútra indultunk. Megbámuljuk a városházát, kívül a két sarkon két patikájával, belül gyönyörű tanácstermével. Megtekintjük csakugyan az egészen előkelő stylben épült, erősen a budapesti Vígszínházra emlékeztető remek szép színházat ...Jó, hogy Katona Jóska is velünk van már, különben későn érnénk vissza az édes apja házához, aki már vár, hogy elvigyen vonaton a szöllőjébe, a Katona-telepre. Micsoda felemelő érzés lehet az, mikor egy egész kis pusztát a nevünkről neveznek el. De meg van érdemelve. Kopár, lakatlan terület volt az a tizenegy hold föld, amit 8 évvel ezelőtt Zsiga bácsi ott az Isten és Kecskemét háta mögött megvett s amiből munkás kezével egy olyan ragyogó paradicsomot csinált, ami ritkítja párját. Remek minta-szőlőtelep ez az ő kis gazdasága itten, melynek gyümölcsöző eredményei benépesítették szöllőgazdaságokkal a telep egész környékét úgy, hogy most már a telepnek, mely alapítójától nyerte nevét, vasúti megállója is van...

...Jó borok ismét, meg szíves kínálat: a hűvösödő estén is hamarosan felmelegedtünk. Első sorban lelepleztük Zboray Béla bátyánkat, aki a Zsiga bácsi meghívását jókedvű verses levélben adta tudtul a cimboráknak... Nem kell azonban mindent egészen komolyan venni, csupán csak Zsiga bácsi borait! Fauser Géza panaszkodik, hogy nagyon fáj a feje: antipyrint servieroznak neki. Bayer Tóni megirigyli és ő meg sódabicarbonicáért eseng. Jármay legbölcsebb, ő csak a Zsiga bácsi borából tölt újra és dictióba kezd... ...Pedig egyszeribe indulnunk kell. Az elnök úr, aki tudja, hogy az indulás egyúttal a Zsiga bácsitól való búcsú kezdetét jelenti, megkeresi ismét a komolyabb hangot... A telep mellett az őrházban már jelzik a vonatot, indulunk. De nem egyedül. Zsiga bácsi egy-egy kosár csemegeszőlőt erőszakol ránk az útra s mi visszük a kosarainkat büszkén, mint valami győzelmi tropheumot ... Válás a vége minden jónak és a magyar gyógyszerészi karnak ettől a nestorától, a mi derék, jeles, kedves házigazdánktól búcsút kell vennünk. De a búcsú úgy hangzik mindenikünknél, hogy a viszontlátásra..."

*

Ennek a gyógyszerészeti szempontból úgy vélem mindenképpen érdekes baráti találkozó részleteinek közreadásával kívántam nagy elődeink emberközeli bemutatása mellett érzékeltetni a gyógyítástörténeti kutatómunka szerteágazó és összefüggéseket kereső, permanens figyelmet igénylő tevékenységének fontosságát és örömét.

Н. Лоранд: *Встреча фармацевтов 75 лет назад на „Золотом песке"*

N. Lóránd: *Pharmacist's meeting 75 years ago on the "Golden Sand"*

N. Lóránd: *Apothekertreffen vor 75 Jahre am "Goldenen Sand"*

(Bács-Kiskun megyei Tanács Gyógyszertári Központja, 12/12 gyógyszertár, Kecskemét.)

Érkezett: 1974. IV. 25.

Gyógyszerészet 19. 63—64. 1975.

Interjú Rozsnyay Mátyás unokájával[1]

SZEPSY ZOLTÁN

„Rozsnyay Mátyás városából, Aradról jöttünk mi gyógyszerészek, hogy részt vegyünk az Önök szimpozionján, és engedjék meg, hogy ez alkalommal mi is hozzájáruljunk programjuk bővítéséhez. Témánk megválasztásában az Önök felszólításához igazodtunk — *Rozsnyay Mátyásról* fogunk megemlékezni.

Életútjáról és működéséről hatalmas adattárat gyűjtöttek már össze, elsősorban amikor megalkották az emlékére szervezett múzeumot. Általánosan ismert, miként fedezte fel élete fő alkotását: az íztelen kinint; életrajzi adatait is pontosan feljegyezték már. Mindezek ismétlésébe most nem bocsátkozunk — a témát másként közelítjük meg.

Azt hiszem, kevés oly aradi származású állampolgár él az idősebb korosztályból, aki előtt *Rozsnyay* neve fel ne idézne valamely, többé-kevésbé körvonalazott emléket. Ámbár ezek az emlékek hovatovább elhomályosodnak, ami természetes is, hisz az ő kora óta több generációváltozás történt.

Kortársai már elhunytak, de közöttünk él unokája *Kálmán Lajos* gyógyszerész. Előrehaladott kora miatt nem vállalhatta, hogy részt vegyen a gyűlésen, de elküdte üdvözletét és a vele folytatott dialógus alkalmával felidéztünk néhány mozzanatot, olyanokat, melyek kiegészíthetik *Rozsnyay Mátyás* biográfiáját. A már nyugállományban levő *Kálmán Lajos* gyógyszerészt megkérdeztük, ismerte-e személyesen nagyapját, *Rozsnyay Mátyást?* Azt felelte, hogy nem ismerte személyesen, mert nagyapja halálakor (1895-ben) ő még meg sem született (születési éve 1901). A környezet és a gyógyszertárban uralkodó szellem azonban amit ő teremtett, változatlan maradt. *Kálmán Lajos* ott nevelkedett a gyógyszertárban és így ismerője *Rozsnyay Mátyás* tevékenykedésének. További beszélgetésünk a következőképpen folyt:

Miként szervezte Rozsnyay Mátyás a chininum tannicum insipidum elterjedését a világpiacon?

Egyrészt a szakirodalomban megjelent, az íztelen kinin fontosságát méltányoló tanulmányok, nyilatkozatok és egyéb közlemények révén, azonkívül a különböző kiállításokon nyert érdemplakettek ismertetésével, de a legfőbb hírverést, reklámozást ő maga szervezte meg. Óriási összegeket költött reklámcélokra; egy időben a budapesti Blockner-hirdetőirodán keresztül. Minden módot és eszközt felhasznált készítményeinek propagálására. Gyermekkoromban kezembe került a nagyapjának címzett, és egy bukaresti gyógyszerész által német nyelven írt levél, amelyben a feladó értesíti, hogy a küldött kininszállítmányt megkapta, és annak ellenértékét utasítás értelmében reklámcélokra fordította.

Az íztelen kininen kívül milyen termékeket készített és miként történt a gyártás folyamata?

A kininszubsztancián kívül legfőbb gyártási termékei a kinincukorka és -csokoládé volt. Ezeket a készítményeket a gyermekek nagyon szerették és nem is vették észre, hogy orvosságot szednek. Emiatt nagyon kellett vigyázni arra, hogy ne kerüljön ellenőrzés nélkül a gyermekek kezéhez. Gyártásuk nem tartozott a gyógyszertárhoz; azt a család maga végezte. Előbb nagyapám két sógornője, majd haláluk után két leánya dolgozott egészen az államosításig. Eredeti módon oldotta meg a pontos súlyarányok kérdését. Az íztelen kinin szintéziséhez szükséges anyagmennyiségeket csak erre szolgáló, latban számított súlyokkal mérte, — egy súly szolgált a chininum sulfuricum méréséhez, egy másik pedig a tannin számára. Minden súlyon fel volt tüntetve a szer neve, aminek mérésére szolgált.

A fentieken kívül még számos készítménye volt. Jelentőség szempontjából a kinavasbort és pepszinbort említem. Tudnunk kell, hogy nagyapámnak elsőrangú szőlőkertje volt a híres Hegyalján. Szakszerűen kezelt borainak értékesítésére külön pincegazdaságot tartott és az ott érlelt, a borokból készített gyógyborai közkedveltek voltak az ország határain túl is. Jó híre eljutott a Koburg hercegi családhoz is és a család orvosa 1886-ban kérte, hogy „...a hercegi gyermek részére küldjön a kiváló hírnek örvendő vasas kinaborból". Nagyapám halála után két gyógyszerész fia — Kálmán és József — idejében a gyógyborok forgalma jelentősen növekedett, olyannyira, hogy a fővárosi nagy drogériák mindig több Rozsnyay-készítményt vásároltak, mint amennyi gyógyárut vett a gyógyszertár tőlük. Azért sok költség terhelte ezeket a készítményeket; főleg a reklám és a göngyöleganyag emésztett fel jelentős összeget.

Miután újabb antipiretikumok — antipirin, Aspirin stb. — jelentek meg a piacon, ezek milyen mértékben hatottak az íztelen kinin és készítményei forgalmára?

Ezek a készítmények nem jelentettek különösebb, érezhető konkurrenciát, ellenben a kinindrazsék és főleg a Chinin-Pulvis, -Pillen (Boehringer) megjelenése nagyon csökkentette a Rozsnyayféle kinin forgalmát. A gyártás azonban kisebb mértékben folytatódott egészen az államosításig.

Van-e birtokában valami Rozsnyay-relikvia?

Az idők folyamán a megmaradt okmányok elkallódtak, de tudomásom szerint nagyapám gyógyszerészdiplomája Budapestre került akkor, amikor a múzeumot létesítették. Volt róla két portréfestmény is. Az egyik Temesvárra került az 50-es években: abban az időben ui. Arad adminisztratív szempontból Temesvárhoz tartozott.

Rozsnyay Mátyás 1871-ben vendégként került Aradra, az orvosok és természetvizsgálók aradi nagygyűlése alkalmával. Ittlétekor megtetszett neki Arad és 1874-ben megvette a Szarka-féle gyógyszertárat. Ez eredetileg nem abban az épületben működött, ahol

[1] Az interjút szerkesztette és az MGYT 1974. május 29-én tartott szimpozionján felolvasta a szerző.

ma utódja a 71-es gyógyszertár, hanem három házzal feljebb. Lenne szíves néhány adatot közölni nagyapja első aradi éveiről?

A patikát, amely nagyon elhanyagolt állapotban volt, 36 ezer forintért vásárolta. A vételkor lefizetett 7 ezer forintot, a többit bizonyos évi részletekben törlesztette. Ebben az időben családja még Zombán élt és nagyanyámnak írt levelei közül egyre emlékszem. Ebben említést tett anyagi gondjairól, de egyben reményét is kifejezte, hogy eleget tehet vállalt kötelességének.

A gyógyszertár áthelyezése a mai épületbe 1887-ben történt. Az épületet, amikor megvásárolta, kijavíttatta, és még egy emletet építtetett rá. (Ezt a túlterhelést az épület megsínylette; túlságosan igénybe vette a földszinti tartópilléreket, és midőn a 60-as években átalakították és modernizálták a bejáratot, meg kellett erősíteni a tartópilléreket, amelyeken a faburkolat levétele után veszélyes repedések mutatkoztak.) Az épületre felvett amortizációs kölcsönt még az első világháború után is törlesztették az örökösök, igaz, hogy a tartozás a háborús évek következtében értékéből sokat veszített. Nagyapám az első években csak egy-két segédet alkalmazott, de később már négy-öt okleveles gyógyszerésszel is dolgozott. Ő ekkor már nem vett részt a napi forgalom lebonyolításában; főleg tudományos problémákkal foglalkozott.

Mint minden alkotó szellem, Rozsnyay Mátyás is sokoldalú volt. Irodalmi és tudományos munkássága, közéleti tevékenysége mellett inventiv szellemének különböző megnyilvánulásai közül talán említene néhányat?

Ő volt az első, aki Aradon a telefont, az akkor „oly nagy port felvert messzeszólót" bevezettette — ahogy a sajtóban 1877 decemberében újságolták. Ez csak kísérleti készülék volt. Emlékszem, hogy gyermekkoromban házitelefonként még működött a gyógyszertár és az emeleti lakás között. Másik apróság, amely talán ma jelentéktelennek látszik, az, hogy ő volt talán az első, aki a receptúraasztalba vízvezetékcsapot és kagylót szereltetett és ezzel lényegesen megkönnyítette a gyógyszerkészítési munkát. Egy másik újítása szintén a gyógyszerész munkáját volt hivatott könnyíteni: a receptúrához és a kézieladáshoz szükséges leggyakrabban használt gyógyszereket kéztávolságra helyezte el, így sok felesleges mozdulatot lehetett megtakarítani.

Ma már senki sem emlékszik arra a találmányára, mellyel egy egészségügyi gyűlésen az orvosokat meglepte: mindkét végén kifúrt sétabotot hozott magával. Ebben a bot tulajdonosa komplett kézi gyógyszertárt vihetett magával.

Rozsnyay Mátyás halála után a gyógyszertár megtartotta-e régi színvonalát?

Halála után két gyógyszerész fia, Kálmán — aki örökölte apja írói vénáját — és a gyógyszerészdoktori képesítésű József, teljesen apjuk szellemében vezette a gyógyszertárat. Megtartották a forgalmi színvonalat is. Ők, mint nagyapám, a legtöbb adót fizetők közé tartoztak, a három másik nagy forgalmú gyógyszertár tulajdonosával együtt. Ez pedig annyit jelentett, hogy virilis jogon városatyák lehettek és aktívan részt vehettek a közügyek intézésében. Nagyapám szellemének fennmaradását szimbolizálta maga a gyógyszertár címe, mely továbbra is „Rozsnyay Mátyás gyógyszertára" maradt.

A két testvér a világháború után rövidesen elhalálozott: Kálmán 1919-ben spanyol betegségben hunyt el; József 1920-ban szintén súlyosan megbetegedett, majd 1921-ben ő is meghalt.

*

Végül megköszönve az értékes közléseket, megkérdeztük *Kálmán Lajost*, üzen-e valamit a Gyulán tartandó szimpozion résztvevőinek?

Szószerint a következőket mondta: „Sajnálom, hogy magas korom miatt nem vehetek részt a magyarországi gyógyszerészek gyűlésén, így csak közvetve küldhetem üdvözletemet és egyben köszönetemet fejezem ki azért, hogy megőrizték nagyapám emlékét."

З. Сепши: *Интервью с внуком Матяша Рожнаи*

Z. Szepesy: *Interview mit einem Enkel von Mátyás Rozsnyai*

CELLULÓZÉSZTER-TÍPUSÚ MEMBRÁNSZŰRŐK MEGKÖTŐKÉPESSÉGE

Eckert, Th., Ibrahim, A. M., Funcke, H. J.: Pharm. Acta Helv. *48*, 628—638 (1973).

Az ultraszűrők megkötőképességét eddig csak a pórusméret és a hatóanyag molekulasúlyának szempontjából vizsgálták. A cikk a szűrő anyagának és a pH-nak a befolyását tanulmányozta. Sósavas lidokainoldatot (2×10^{-2} mól) foszfátpufferrel pH 7,4-re beállítva szűrték cellulóznitrát- (SM 12136), cellulózacetát- (SM 11736) és regenerált cellulózszűrőkön (SM 11536, 11539). A pórusátmérő 5 nm volt. A szűrést mindaddig folytatták, míg a szűrletben a lidokainkoncentráció már nem változott. A cellulóznitrát 24%-os, a regenerált cellulóz 7—16%-os megkötést mutatott, míg a cellulózacetát ilyen tulajdonságot nem mutatott. Minél később alakul ki a szűrletben a koncentrációállandóság, annál nagyobb a százalékos megkötőképesség. A pH hatását sósavas lidokainnal, Stadacainnal és prokainnal vizsgálták kétféle szűrőn: cellulóznitráton és -acetáton. (A pH-t 4, 5, 6, 7, 7,2, 7,4, 7,6 és 7,8-ra állították be.) A nitrátszűrő megkötőképessége a pH növekedésével nőtt, míg az acetáton megkötést nem találtak. A nitrátszűrőn pH 4—5-nél még nincs megkötés, mert az anyag teljesen protonizálva van. Magasabb pH-értéknél növekszik a nem protonizált bázis mennyisége és így a megkötés is. Ennek oka az, hogy a szabad bázis „beleoldódik" a szűrő anyagába. Bázishidrokloridok szűrésére cellulóznitrát- és regenerált cellulózszűrő csak akkor használható, ha a szűrendő anyag végig protonizált állapotban marad [112].

Dr. Szepesy Angéla

Levél a szerkesztőséghez

Gyógyszerészet 19. 65. 1975.

T. Szerkesztőség!

A *vitrum nigrum* idejében történt az alábbi eset, melyet az öreg principálisom mondott el nekem, gyakornokának, céltudatosan, lévén a laboráns munkájának ellenőrzése a praxi kötelessége.

János bácsi megáll a gyógyszertár ajtaja előtt, leveszi a kalapját, megköszörüli a torkát, és belép.

A receptúrához igyekszik, és a következő szavak kíséretében adja át a receptet: „Most harmadszor fogom kiváltani a gyógyszert. Kérem a patikárus urat, tessék olyan erősre csinálni, mint amilyen az első volt. Az igen használt. A második készítésű már gyengébb volt."

„Mind a két esetben én csináltam a gyógyszerét, és ugyanazokat az anyagokat és mennyiségeket tettem az üvegbe. Képzelődés az, kedves János bácsi!" — mondja a gyógyszerész.

„Márpedig az úgy van, miként mondom; az első erősebb, a második gyengébb volt" — méltatlankodik János bácsi.

„Miért állítja ezt olyan határozottan?" — kérdi a gyógyszerész ingerülten.

„Hát azért, mert az elsőben két légy volt, a másodikban már csak egy" — mentegetőzve magyarázkodik János bácsi.

Ezen elmosolyodik a mai ember, és már el is felejtette. Mást is elmond ez az eset, mellyel néhány sorban nekünk, gyógyszerészeknek érdemes foglalkoznunk.

Az akkori János bácsik annyira lelkiismeretesnek és tökéletes szaktudással rendelkezőnek ismerték a gyógyszerészt, hogy természetesnek vették azt a „legyet". Azt receptre írta fel az orvos, tehát az a légy hatóanyagot tartalmaz; olyan hatóanyagot, amely az ő betegségét gyógyítani fogja. Az nem olyan légy, mint amilyen az ő házában repked; az gyógyító anyagot tartalmazó légy. Azt beletette a gyógyszerész, annak ott kell lennie. Ha fűben-fában van gyógyszer, miért ne lehetne légyféleben is.

Ne az akkori egyszerű ember gondolkozását helyezzük itt előtérbe, hanem azt a nagy bizalmat, amit a beteg ember a gyógyszerész személye iránt érzett.

Fejér Barna
gyémántdiplomás gyógyszerész

A pécsi nagypatika

(1974. őszén húsz éves lett a pécsiek szocialista típusú nagypatikája)

A szerző szeretné a „Gyógyszerészet" olvasóit a sok tudományos és gyakorlati közlemény után egy kis „szakromantikával" felüditeni. Ennek a kívánságának szerkesztő bizottságunk szívesen tesz eleget.

Szerkesztőség

Nem halt meg a patika-poézis:
a patika is lehet Ararát,
ha szíve van s a szenvedő szíveknek
önként kitárja mindkét pitvarát.

Mert van ilyen, lehet és legyen is,
mert maga a tabletta nem elég,
hogy felhangolja munkás holnapokra
a tenni tudók drága erejét.

Mutassak egyet? Itt a pécsi példa,
a tér tövében, lépj be ajtaján
és nézd és lásd és halld, hová emelte
húsz év alatt a gyógyszertudományt.

Az emberséget, e fő hatóalanyt
hogy leheli a pilulás dobozba
s gyógyfüvektől az antibébiig
a gyógyszerek hatását hogy fokozza.

Hókuszpókuszos szent sarlatánok
s az alkímia rég történelem;
reális lett, meggyőző, világos
az officina, a kígyós kehely

e húsz éven, mely századokat száguld
előre, robbanó rakétaként
s az Aranysasból vas számot kovácsol
a Tízperegyest, Pécsnek főterén.

A régi Arany Sas már elveszett,
de meglelte tisztultabb önmagát,
tiszteletet ébresztőn az ősök
örökszép tradícióin áll.

A hivatás határidője hosszú,
nem húsz évig, halálig tart, az ám!
Jó magiszter világ-bajára is
gyógyírt keres s holnap talán talál.

Hinni tud s tud hitet hinteni
marékkal a Tagadás szemébe.
Számítsatok e nagybeteg világban
a gyógyszerek szakértő emberére!

Baranyai Aurél

Polfa

NOVORIN® orrcsepp

(Xylometazoline)

A készítmény hatóanyaga 0,01 g 2-(4-terc. butyl-2,6-dimethyl-phenylmethyl)-imidazolin. hydrochlor. 10 ml vizes oldatban.

A hatóanyag sympathomimetikus hatású, a kitágult ereket összehúzza, úgyszintén gátolja az orr- és garat-nyálkahártya vérbőségét (orr és garatüreg), valamint csökkenti azoknak gyulladásos állapotát.

A hatás pár perccel az adagolás után lép fel és néhány óráig tart. Novorint a betegek jól tűrik, irritáló hatása nincs.

JAVALLATOK: Allergiás eredetű acut coryza, rhinitis, szénanátha, orr- és garatüreg gyulladásos állapota (nasopharingitis), sinusitis, oedemás arcüreggyulladás.

ELLENJAVALLATOK: A Novorin ellenjavallt chronikus rhinitis esetében.

MELLÉKHATÁSOK: Átmeneti gyenge égető érzés az orrban.

ADAGOLÁS: Gyermekeknek: 6 éves kor felett napjában egy cseppet mindkét orrüregbe cseppenteni. Figyelem! A gyógyszert nem szabad túladagolni!

Csecsemőknek és gyermekeknek 6 éves korig ne adjuk.

Felnőtteknek: napjában 1—3-szor 2—3 cseppet az orrba cseppenteni. Felnőtteknek a készítmény megfelelő belégzőkészülékből is adható napjában 3-szor.

MEGJEGYZÉS: Társadalombiztosítás terhére szabadon rendelhető.

CSOMAGOLÁS: 10 g-os üvegben 1 ezrelékes oldat, ára: 18,10 Ft.

Információ: „POLFA" Tudományos Információs Iroda
1075 Budapest VII., Tanács körút 25. I. 3. • Telefon: 427-723

Ciech

CIECH-Polfa Vegyipari Külkereskedelmi Vállalat
Gyógyszerészeti termékeket gyártó osztálya
00-950 Warszawa • Jasna 12, Pf. 271 • Lengyelország

Hírek—közlemények

TÁRSASÁGUNK HÍREI

CSONGRÁD MEGYE

ELŐADÓÜLÉS

A Magyar Kémikusok Egyesületének Csongrád megyei Csoportja, a Magyar Gyógyszerészeti Társaság és a SZOTE Gyógyszerésztudományi Kara vendégeként *Prof. Dr. H. Oelschläger*, a Frankfurt a/M Johann-Wolfgang-Goethe-Egyetem Gyógyszerészeti Intézetének igazgatója 1974. október 23-án délután 5 órakor a SZOTE Gyógyszerésztudományi Karának II. tantermében a Gyógyszerésztudományi Társaság rendkívüli előadóülésének keretében „Synthese, Metabolismus und Analytik von lokalanasthesierenden basischen Benzylphenyläthern" (helyi érzéstelenítő hatású bázikus benzilfeniléterek szintézise, metabolizmusa és analitikája) címmel előadást tartott. Az ülés elnöke *dr. Vinkler Elemér* egyetemi tanár, a SZOTE Gyógyszerészi Vegytani Intézetének igazgatója volt. *Oelschläger* professzor német nyelvű előadása után *dr. Vinkler Elemér* röviden összefoglalta az elhangzottakat.

Az előadás bevezető részében *Oelschläger* professzor a gyógyszerek különböző mellékhatásairól beszélt, amelyek bizonyos korlátokat szabnak felhasználhatóságuknak, majd konkrétan a helyi érzéstelenítők vonatkozásában kitért azok mellékhatásaira és az általuk előidézett allergiás megbetegedésekre. Ezután ismertette a kutatócsoportja által szintetizált Fomocain® (N-) -γ-(4-fenoximetil-fenil)-propil(-morfolin) kedvező terápiás alkalmazhatóságát és azt, hogy a vegyület tartós alkalmazása esetén sem tudtak allergiás jelenségeket kimutatni. A továbbiakban beszélt a Fomocain-típusú vegyületek szintézisének nehézségeiről, valamint a járható szintézisutak lehetőségeiről, majd ismertette az ezen a területen — kutatócsoportja által előállított — hasonló jellegű, azonban orto-szubsztituált vegyületcsoportot is. Ezután a Fomocain-metabolit kutatási eredményeit tárgyalta és bemutatta a vegyület lebomlását a szervezetben. Végül kitért a Fomocain analitikájára és ismertette a Hausler-féle tropeolin-00 indikátor alkalmazásával kidolgozott kolorimetriás módszert, amelyet kutatócsoportja ennek a vegyületnek meghatározására használt.

Dr. Lázár János

VESZPRÉM MEGYE

VESZPRÉM MEGYEI ORVOS-GYÓGYSZERÉSZ NAPOK

A Veszprém megyei Tanács V. B. Egészségügyi Osztálya, az Orvos-Egészségügyi Dolgozók Szakszervezete Veszprém megyei Bizottsága, a Magyar Gyógyszerészeti Társaság Veszprém megyei Szervezete és a Veszprém megyei Tanács II. Kórháza ez év október 24—26-án rendezte a már hagyományossá vált megyei Orvos- és Gyógyszerésznapokat Sümegen. A háromnapos tudományos ülés előadásai a tumorok etiopathogenezise, differenciáldiagnosztikája és modern terápiás kérdései, az urbanizációs problémák Veszprém megyében, és egyéb témák köré csoportosultak.

Összesen 83 előadás hangzott el ezekből megyénk gyógyszerészei 10 előadást tartottak.

Egerváriné dr. Nagy Mária „Aktuális kérdések a megye egészségnevelési feladataiban" c. előadásában hangsúlyozta az egészségügyi felvilágosításban az okos mértéktartást, ami feltétlenül az orvosi munka hasznára válik.

Felföldy Sándor „Iatrogen ártalmak, terápiás balesetek" című beszámolója során elmondta, hogy a gyógyszerész munkája, tudása igen nagy hasznára lehet az orvosnak és betegnek egyaránt a terápiás balesetek gyakoriságának csökkentésében, illetve elkerülésében.

Dr. Pávics László néhány belgyógyászati gyógyszerkölcsönhatásról beszélt. A teljességre törekvéssel dolgozta ki a hazai és külföldi antibiotikumok interakcióit egyéb gyógyszerekkel, és ezek elkerülésének módjára különféle megoldásokat is javasolt.

Csányi Piroska és *dr. Primász Péterné* „Daganatok gyógyszeres therápiája" címmel a sejtosztódás különböző fázisaiban ható gyógyszereket foglalták össze, valamint kiemelték, hogy a gyógyszerkutatás további célja a szelektivitás növelése.

Zsirmon István a citosztatikus hatású vegyületeket csoportosította, és a hazai forgalomban levő gyógyszerekről beszélt. Előadásában a kémiai szerkezet és a hatás közötti összefüggésekre mutatott rá, amelyeket jól szemléltetett.

Dr. Kovács Pál „Néhány, ma használatos étvágycsökkentő gyógyszer hatásmechanizmusáról" beszélt. A vegyületek kémiai szerkezete alapján világított rá a fiziológiai történésekre és a fogyókúra gyógyszeres támasztópilléreire.

Dr. Rédiger Béla előadásának témája: „A vegyszeres növényvédelem toxikológiai vonatkozásai" volt. A tapolcai városi kórház 5 év alatt összegyűjtött mérgezési adatain kívül egy halálos kimenetelű, véletlen Gramoxone-mérgezés kapcsán javaslatot tett antidotum kombinációjával a paraquat-típusú mérgezések elsősegélynyújtására.

Tatai Blanka „A méz felhasználási lehetőségei a recepturában és gyógyászatban" címmel tartott előadást. Ismertette az eddig egyik legjobb ízfedőnek elfogadott készítmény, a Sir. cacao technologiai, mikrobiológiai instabil voltát, és ennek kiküszöbölésére javaslatot tett a gyógyszertárban már közel 4 éve használt Mel cacao bevezetésére.

Magyar János 12 községben látja el a toxikológus gyógyszerészi teendőket. Munkájáról „Gondolatok a toxikológus gyógyszerészek feladatköréről és ennek problémáiról" című előadásában számolt be.

Brezó Magdolna „Néhány, gyakorlatban előforduló receptúrai inkompatibilitás és azok megoldásai" címmel tartott előadást. Felsorolt néhány inkompatibilis receptet, és ezekkel kapcsolatban ismertette a gyógyszerészi megoldások lehetőségeit.

A rendezvény résztvevői megkoszorúzták *Felletár Emil* újonnan rendbe hozott sírját. *Benczik Sándor*, a sümegi gyógyszertár vezetője ismertette a jeles gyógyszerészdoktor életútját, kiemelve annak főbb állomásait. Megemlékezett az első tudományos gyógyszerészi tankönyv megírásáról, a törvényszéki kémiai vizsgálatok eredményeiről (vérfoltok, metilalkohol stb. kimutatása), hullaméreg felfedezéséről, az Országos Bírósági Vegyészeti Intézet megalapításáról, amelyek mind *Felletár Emil* múlhatatlan érdemeit dokumentálják.

MGYT Veszprém megyei Szervezete

FIP HÍREK

NEMZETKÖZI KONGRESSZUSOK 1975

Március 14—17., Karlsruhe: **Kozmetikai napok és „kosmeta 75".**

Felvilágosítás: Kuratorium der Kosmetiktage, Karlsruhe, Dr. med. *H. Späth*, Karlsruhe, Ellmendinger Str. 62.

Április 18—21., Mainz: **A Német Gyógyszerész Egyesület gazdasági ülése.**

Felvilágosítás: Werbe- und Vertriebsgesellschaft Deutscher Apotheker, 6 Frankfurt/M. 97, Postf. 97 01 08.

Május 8—10., Mainz: **Az APV** (Arbeitsgemeinschaft für Pharmazeutische Verfahrenstechnik) **Kongresszusa.**
Felvilágosítás: APV 65 Mainz, Hafenstr. 23.
Május második fele, Groningen: **Gyógynövénykutatási Társaság Kongresszusa.**
Felvilágosítás: Gesellschaft für Arzneipflanzenforschung e. V., 586 Iserlohn, Am Schürenbusch 1.
Május 20—24., Berlin: **A 24. Német Orvostovábbképző Kongresszus, 8. Fogorvos-továbbképző Kongresszusa és Nemzetközi gyógyszerészi és orvostechnikai kiállítás.**
Felvilágosítás: Kongressgesellschaft für ärztliche Fortbildung e. V., 1 Berlin 41, Klingsorstr. 21.
Május 23—24., Montpellier: **VII. Nemzetközi Gyógyszerész-kollokvium.**
Május 25—31., Meran: **A Német Gyógyszerészkamara XIII. nemzetközi tudományos és gyakorló gyógyszerészi továbbképzése.**
Felvilágosítás: Werbe- und Vertriebsgesellschaft Deutscher Apotheker, 6 Frankfurt/M; 97, Postf. 97 01 08.
Június 19—22., Basel: **IPHARMEX**
Felvilágosítás: IPHARMEX, CH—4021 Basel, Schweiz. Apothekerverein, CH—3000 Bern 7, Postfach 3006.
Június 23—27., Lindau: **A Nobel-díjasok 25. ülése, az Orvosok 9. ülése.**
Felvilágosítás: Ständiger Ausschuss für die Tagung der Nobel-Preisträger, 899 Lindau (B), Postf. 1325.
Július 5., Düsseldorf: **A Német Gyógyszerész- és Orvosbank képviselőgyűlése EG.**
Felvilágosítás: Deutscher Apotheker- und Ärztebank 4 Düsseldorf 1, Heinrich-Heine-Allee 6, Postf. 2609,
Augusztus 30—Szeptember 9., Karlsruhe: **Német terápiahét és német gyógyszerkiállítás.**
Felvilágosítás: Dr. med. P. Hoffmann, 75 Karlsruhe 1, Kaiserallee 30.
Szeptember 1—5., Dublin: **A FIP XXXV. Nemzetközi Gyógyszerésztudományi Kongresszusa.**
Felvilágosítás: Secretariat E. T. A., 44 Northumberland Road, Dublin 4, Irland.
Szeptember 25—28., Kiel: **Német Gyógyszerésznapok.**
Felvilágosítás: Werbe- und Vertriebsgesellschaft Deutscher Apotheker, 6 Frankfurt/M. 97, Postf. 97 01 08.
Szeptember 29—október 5., Bremen: **Nemzetközi Gyógyszerésztörténeti Kongresszus.**
Felvilágosítás: Apotheker *dr. G. Schröder*, 28 Bremen, Graf-Molke-Str. 46.

Conference on Medicinal Plants with international participation

A Csehszlovák Gyógyszerészeti Társaság, a Purkyne-Társaság, a Károly Egyetem Gyógyszerésztudományi Kara, a Csehszlovák Mezőgazdasági Tudományi Társaság, a Csehszlovák Tudományos Akadémia tagjai, 1975. április 21—25. között Marienbadban (Mariánské Lázné) Gyógynövény Konferenciát rendez nemzetközi részvétellel.

A konferencia hivatalos nyelve angol, német, orosz, cseh és szlovák. Az előadások szimultán tolmácsolásáról gondoskodnak. Az előadások időtartama a vetítéssel együtt 10 perc.

A részvételi díj: a résztvevők részére 120 Sfrs (Kčs 400,—) kísérők részére 90 Sfrs (Kčs 300,—).

A tudományos előadásokon kívül gazdag kulturális program is várja a résztvevőket, így többek között nyitó fogadás, Karlovy-Vary-i kirándulás, koncert, valamint záró fogadás.

*

A Magyar Egészségügyi Szervezők Tudományos Egyesülete Magyarország felszabadulásának 30. évfordulója alkalmából Szegeden 1975. augusztus 28—30. között nemzetközi részvétellel kongresszust rendez a Magyar Tudományos Akadémia Szegedi Biológiai Központjában (6701 Szeged, Odesszai körút 62.).

A kongresszus fő referátumai: „Szociálpolitikai törekvések és eredmények a 30 éves magyar szocialista egészségügyben"; „A Társadalomorvostan fejlődése és eredményei felszabadulásunktól napjainkig".

Részvételi díj: Az Egészségügyi Szervezők Tudományos Egyesületének

tagjai részére: ..... 200,— Ft
nem tagok részére: ..... 300,— Ft
kísérők részére: ..... 100,— Ft

A részvételi díjakat 1975. április 15-ig kell befizetni
Jelentkezés tudományos előadások megtartására
A kongresszuson az alábbi témakörökből lehet előadást tartani:

1. A társadalom és az egészségügy.
2. A család és az egészségügy.
3. Járó- és fekvőbeteg egészségügyi ellátása.
4. Közgazdasági feladatok az egészségügy területén.
5. Az egészségügyi irányítás, vezetés és szervezés.

Az előadások időtartama 10 perc.

Dr. Vincze Zoltán

EGYÉB HÍREK

NYILVÁNOS, RENDKÍVÜLI TANÁCSÜLÉS A SEMMELWEIS ORVOSTUDOMÁNYI EGYETEMEN

A Semmelweis Orvostudományi Egyetem Tanácsa 1974. október 19-én a Liszt Ferenc Zeneművészeti Főiskola dísztermében nyilvános, rendkívüli tanácsülést tartott, amelynek keretében a 65, 60, illetve 50 évvel ezelőtt diplomát szerzett gyógyszerészeknek és orvosoknak nyújtották át a jubileumi vas, gyémánt, arany díszoklevelet.

Vas díszoklevéllel tüntették ki: *Káposztássy Gyula* és *Marinczer Jenő* gyógyszerészeket.

Gyémánt díszoklevéllel tüntették ki: *Dalibor László* és *Földes Béla* gyógyszerészeket.

Arany díszoklevéllel tüntették ki: *Andel Lajos, Angel István, Balássy Jolán, Bereznay Ilona (Almássy Andrásné), Bíró Magdolna (Lázár Jenőné), Bódi Miklós, Boros Ilona (Bene Sándorné) Chrenóczy-Nagy Aladár, Csonka Ida (Takács Ferencné), Daróczy Antal, dr. Elekes (Ekker) Gyula, Ferenczy Irén, Ferenczy István, Ferenczy Tibor, Freiszberger Károly, Gaál István, Grynaeus Dezső, Győrbíró Jenő, Hajnal Béla, Halász István, Halmi Sára (Imreh Gézáné), Hammer Rudolf, dr. Hegedűs Lajos, Hoffmann Piroska (Liptai Albertné), Horváth Antal, Káposztássy Géza, dr. Kenderes (Szkenderovits) János, Kiss Ferenc, dr. Kiss István, Korbai (Kniesel) Ottó, Kocsiss Dezső, Kováts László, Loykó Gizella (Nyomárkai Józsefné), Magyari Kossa Mária (dr. Miksa Gyuláné), Makay Antal, Márton János, Molnár Anna (Szendrey Sándorné), Most Ilona (dr. Scholtz Gyuláné), Nádasdy János, Obermayer Katalin (dr. Moser Károlyné), Orbán Ida, Pataky Aranka (Bokrossy Zoltánné), Percze István, dr. Pethes Béla, Printzinger Antal, Rimay Béla, Sallay László, dr. Schulek Gyula, Sipos Berta Marianna, Skoumál Jenő, Szekér Endre, Szini Andor, Turányi Géza, Vaszkó Lajos, Virágh Zoltán, dr. Vitéz István, Wiesner Márta, Zilahi Kiss Attila, Zsigmondovits György* gyógyszerészeket.

Az ünnepség befejeztével a jubilánsok nevében *dr. Vitéz István* egyetemi magántanár, kandidátus a következő rövid beszédben emlékezett meg elhunyt kedves professzoraikról és mondott köszönetet a Semmelweis Orvostudományi Egyetem tanácsának a jubileumi diplomák átadásának felemelő, meleg ünnepségéért.

„Tisztelt Egyetemi Tanács!"

Marcus Aurelius „Elmélkedések" című művének bevezető részében felsorolja, hogy szüleitől, rokonaitól, tanítóitól, nevelőitől milyen értékeket, tulajdonságokat, milyen tanításokat kapott. Többek között ezeket mondja: *Verus* nagyatyám a nemes jellem és higgadtság példája volt. Atyám — hallomásom és emlékezetem szerint — maga volt a szerénység és férfiasság. Anyámtól tanultam az istenfélelmet, a jótékonyságot, a tartózkodást;

nemcsak a rossztettől, hanem annak még csak a gondolatától is. Nevelőmtől tanultam, hogy a cirkuszban sem a zöldekhez, sem a kékekhez ne csatlakozzam; hogy kitartó és kevéssel beérő legyek; hogy magam végezzem el munkámat és ne markoljak egyszerre sokat. *Diognetos* óvott a hiú történtéstől, a varázslók és szemfényvesztők fecsegéseinek hitelétől és más efféléktől. *Rusticus* gyökereztette meg bennem a meggyőződést, hogy jellememet javítanom és gondoznom kell. *Apolloniostól* tanultam, hogy gondolkodásom szabad, körültekintő, de azért határozott legyen; hogy egy pillanatig se nézzek más vezércsillagra, mint az észre. *Sextus* jóindulatot csöpögtetett belém; példát mutatott, hogyan kell a háznépet atyai jóindulattal kormányoznom. *Alexandros* grammaticus maga volt a kiméletesség. Sohasem ócsárolta mások hibáit, hanem igyekezett ügyesen kijavítani. *Fronto* magyarázataiból értettem meg, hogy az önkényuralom velejárója az irigység, a ravaszság, a színlelés. *Severus* testvérem példát adott, hogy szeressem hozzátartozóimat, szeressem az igazságot és az igazságosságot. Atyámnál megfigyeltem a szelídséget, az érett megfontolással formált ítélethez való feltétlen ragaszkodást. Nekik köszönöm mindezeket a kincseket.

Tisztelt Egyetemi Tanács!

Ez ünnepélyes pillanatban *Marcus Aurelius* elhangzott szavainál időszerűbb és illőbb szavakat aligha találhatnánk. A Semmelweis Orvostudományi Egyetem névbeli elődjének, a Budapesti Kir. Magy. Pázmány Péter Tudományegyetemnek falai között is éltek ifjúságunk boldog ege alatt a mi számunkra is *Verusok*, *Diognetosok*, *Rusticusok*, *Apolloniosok*, *Sextusok*, *Alexandrosok*, *Frontók* és *Severusok*, akik neveltek és tanítottak bennünket. Akiknek köszönhetjük mindazt, amit tudunk, amilyenekké fejlődtünk, amilyen tulajdonságuakká váltunk és amely tulajdonságok és képességek révén segíthettünk embertársainknak és használhattunk a magyar népnek és hazánknak, akár hivatástudatból, akár spontán emberiességből. Nekik köszönhetjük, hogy a természettudományok útján eljuthattunk a tárgyilagos igazságszeretethez és az igazságossághoz. Tanításuk, nevelésük és példaadásuk buzdított a jóindulatra, az önuralomra, a szelídségre, az állhatatosságra, a becsületes, szorgalmas munkára és arra, hogy tevékenységünket és minden megnyilatkozásunkat mindig az igazságba vetett hit és józan ész kormányozza.

Mindezeket már csak emlékezetünkben élő kedves professzorainknak köszönhetjük. Ezért a kegyelet és az őszinte hála szavaival emlékezünk szeretett professzorainkra, akik 65, 60, 50 évvel ezelőtt felkészítettek bennünket pályánkra. Ez a felkészítés meghatározta egyéniségünket, jellemünket, és egész pályafutásunk alatt irányított és segített bennünket. Köszönjük fáradságos munkájukat, köszönjük jóságukat, köszönjük bölcsességüket a tanításban és azt, hogy egykor mi is mindnyájan tanítványaik lehettünk.

És most hálás szívvel mondunk meleg köszönetet a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Tanácsának, hogy gyógyszerészi, illetőleg orvosi oklevelünk megszerzésének 65, 60, illetőleg 50 éves jubileumán megjutalmazott bennünket a jubileumi *Vas*, *Gyémánt és Arany diploma* átadásával.

Dr. Vincze Zoltán

TUDOMÁNYOS ÜLÉS A SEMMELWEIS ORVOSTUDOMÁNYI EGYETEM GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI KARÁN

A Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Karának oktatói 1974. november 11-én tartották az 1974—75. tanévi első tudományos ülésüket, amelyen *dr. Zalai Károly* egyetemi docens elnökletével az alábbi előadások hangzottak el:

Ádám Éva és *dr. Nász István* (Mikrobiológiai Intézet):

Adenovírushexon-antigének előállítása ammóniumszulfátos kicsapással

A szerzők a vírusszaporodás során jelentős feleslegben keletkező, antigén természetű vírusspecifikus fehérjék ammóniumszulfátos kinyerését, tisztítását és egyes paramétereinek meghatározását végezték el. Megállapították azt a sókoncentrációt, amelynek alkalmazásakor a felülúszó már nem tartalmaz kimutatható mennyiségben vírusantigént. A hexonantigén tisztítására az antinyúlsavó kimerítése után (a fenntartó oldat 3% nyúlsavót tartalmaz) ismételt kromatográfiát végeztek Sephadex-A—50 oszlopon, majd a végső tisztítást Sephadex-G—200 oszlopon gélszűréssel végezték. Ismert molekulasúlyú fehérjék párhuzamos gélszűrésével meghatározták a hexonantigén molekulasúlyát, amely a vizsgálatokban kb. 30 000 Daltonnak mutatkozott.

A tisztítási folyamat ellenőrzésére akrilamid-gélelektroforézist végeztek; esetenként a géleket denzitométerrel értékelték. A vizsgálatok során megállapították, hogy az antinyúlsavós kimerítés és az ismételt kromatográfiák, majd gélszűrés, alkalmas tiszta hexonantigén nyerésére. Ilyen módszerrel relatíve nagy mennyiségű tiszta hexon nyerhető olyan anyagból, amelyet eddig ilyen célra nem használtak.

Dr. Nagykáldi Attila (Gyógyszerészeti Intézet):

Szuszpenziós injekciók fizikai tulajdonságainak befolyása a reszorpcióra. I.

A szuszpenziós injekciók im. és sc. alkalmazásakor a farmakon terápiás hatásának időtartamát nagyrészt a szilárd részecskék oldódási sebessége szabja meg. Ez utóbbi sok más fizikai-kémiai tényező mellett a részecskeméretnek is függvénye. A szerző abból a feltételezésből indult ki, hogy a chloramphenicol szuszpenziós injekcióban a mikronizálás okozta finom szemcseméretű por in vitro membránokon való átmenetének sebessége nagyobb, mint a durva szemcseméretű chloramphenicol alapanyagé. Ennek bizonyítására először mérte a kiválasztott chloramphenicol-szuszpenziós porampulla és az alapanyag szemcseméret-eloszlását mikroszkópos és ülepítéses módszerrel. Az eloszlásfüggvényekből kiszámította az átlagos szemcseátmérőket. Ezt követően in vitro körülmények között mérte a két különböző szemcseeloszlású choramphenicol anyagátmeneti sebességét művesemembránon és 0,2 mikron pórusátmérőjű bakteriumszűrőn. A szerző által összeállított készülékben a membrán egyik oldalán a vizsgált vizes szuszpenzió helyezkedett el, a másikon 7,5-ös pH-jú mesterséges plazma. Állandó keverés és temperálás mellett (37 °C ±0,5 °C) a kivett minták chloramphenicol-tartalmát UV-spektrofotometriás módszerrel vizsgálta. A membránon átjutott hatóanyag százalékos értékeit az idő függvényében ábrázolva a határértéket megközelítő görbéket kapott. Figyelembe véve a ±10%-os szórást, az összes anyagátmeneti függvény mindkét különböző szemcseméret-eloszlású anyag esetében gyakorlatilag azonos volt A Sartorius-féle Resorptionsmodell-SM-16750 típusú készülékkel, lipoid membrán közbeiktatásával csak mintegy 10%-kal kapott nagyobb anyagátmeneti sebességet a mikronizált anyag vizsgálatakor, mint az eredeti alapanyagnál. Az adatok összevetése után arra a következtetésre jutott, hogy a viszonylag jól oldódó (nem palmitát) chloramphenicol esetében a reszorpciót nem az oldódási sebesség szabja meg, hanem a lipoid membránon való anyagátmenet sebessége. In vitro vizsgálatok szerint a mikronizálás művelete a jól oldódó, szuszpenziós chloramphenicol-injekcióval kapcsolatban túlzás. A szemcsenagyság felső határát a szövetek tűrőképessége szabja meg.

Az elhangzott előadások megvitatása után az ülés *dr. Zalai Károly* zárószavával ért véget.

Dr. Vincze Zoltán

A MAGYAR ORVOSTÖRTÉNELMI TÁRSASÁG KÖZGYŰLÉSE

1974. október 18-án tartotta a Magyar Orvostörténelmi Társaság tisztújító közgyűlését. Az ülést *dr. Schultheisz Emil* egészségügyi miniszter, a Társaság elnöke nyitotta meg, aki már elöljáróban kiemelte a Budapesten megtartott Nemzetközi Orvostörténeti Kong-

resszus tudományos eredményeit és sikerét. A végzett munkáért köszönetét fejezte ki a rendező bizottságnak, a Társaság tagjainak. Ezt követte *dr. Antall József* főtitkár beszámolója, amelynek anyagából kiemeljük a budai vári Arany Sas patikamúzeum megnyitásáról szóló beszámolót. A pénztárosi beszámoló tájékoztatást adott a Társaság bevételeiről, kiadásairól, anyagi helyzetéről. Ezt követően több hozzászólás hangzott el. *Dr. Zalai Károly* pl. javasolta a jelenlegi 130 fős taglétszám növelését, mivel ez nélkülözhetetlen alapfeltétele annak, hogy a Társaság munkáját szakosztályokra bontva végezhesse. Támogatta a főtitkár javaslatát, miszerint a fiatal kutatók munkájának elismerésére a Társaság emlékérmet alapítson. Javasolta a Rozsnyay-előadói versenyekhez hasonló mozgalom indítását vagy olyan pályamunkák kitűzését is, amelyek alapján a jutalomérmeket ki lehetne osztani.

Az elnökség és a vezetőség felmentése után a jelölő bizottság elnöke, *dr. Zboray Bertalan*, ismertette a bizottság munkáját és javaslatait. Ennek alapján a közgyűlés 57 tagú vezetőséget választott, közöttük a következő gyógyszerészeket: *dr. Blázy Árpád; Józsa Alajos; dr. Kempler Kurt; Szigetváry Ferenc; dr. Zalai Károly; dr. Szentgyörgyi István; Lóránd Nándor.*

Az újonnan megválasztott vezetőség első ülésén megválasztotta az elnökséget. Elnök: *dr. Schultheisz Emil;* alelnökök: *dr. Birtalan Győző, dr. Karasszon Dénes, dr. Takács László, dr. Zalai Károly;* főtitkár: *dr. Antall József,* pénztáros: *dr. Szentgyörgyi István.*

A fenti adatok is jól mutatják, hogy az Orvostörténelmi Társaság életében a gyógyszerészek jelentős szerepet vállalnak.

V. Z.

SZABOLCS-SZATMÁR MEGYE FIATAL GYÓGYSZERÉSZEK FÓRUMA

1974. szept. 11-én tartották meg a Szabolcs-Szatmár megyei Fiatal Gyógyszerészek Fórumának III. negyedévi ülését a megyei KÖJÁL könyvtártermében. A Fórum fő napirendi pontja *dr. Bodnár Sándor* főorvos előadása volt, melyet a „Mikrobiológiai vizsgálatok elmélete és gyakorlata" címen tartott. Előadásában ismertette a kórokozók fő típusait (különös tekintettel a baktériumokra), azok morfológiai jellemzőit, az indentifikálás módszereit és a különféle táptalajtípusokat. Az igen érdekes előadást a KÖJÁL laboratóriumának megtekintése követte, ahol előre elkészített preparátumok tették szemléletessé az elhangzottakat. A második napirendi pontban *Szabó Aranka* gyógyszertár-vezető referátuma hangzott el „A bélnedvben oldódó zselatinkapszulák készítésének technológiája" címen, a „Farmacija" szovjet szaklapból. A harmadik napirendi pontban *Petróczi Ferenc* leltár-brigádvezető londoni útjáról tartott beszámolót, amely könnyed stílusával, érdekességével feloldotta a szakmai program alatt uralkodó elmélyült figyelmet. A Fórum baráti beszélgetéssel ért véget.

Horváth Tibor

SEMMELWEIS ORVOSTÖRTÉNETI MÚZEUM, KÖNYVTÁR ÉS LEVÉLTÁR

ÖSSZEFOGLALÁS AZ INTÉZET GYÓGYSZERÉSZTÖRTÉNETI TEVÉKENYSÉGÉRŐL

A Semmelweis Orvostörténeti Múzeum, Könyvtár és Levéltár kezdettől fogva egységesen gyűjtötte az orvos- és gyógyszerésztörténeti tárgyi és dokumentációs emlékeket. Most, amikor megnyílt a budavári „Arany Sas" patika, az intézet külön gyógyszerésztörténeti múzeumi részlege, érdemes rövid számvetést végezni és felvázolni a további feladatokat.

Az Intézet gyógyszerésztörténeti anyagát több forrásból szerezte. Először is a megszűnt (1906 óta gyűjtött) Ernyey J. Gyógyszerészi Múzeumból, az Orvostörténeti Könyvtár gyógyszerészeti tárgyi gyűjteményéből, a 44/1962. (Eü. K. 20.) EüM sz. utasítás alapján az egészségügyi miniszter felügyelete alá tartozó intézményektől, valamint ajándékozás és vásárlás útján magánosoktól. Alapvető koncepciónk abban foglalható össze, hogy a gyógyszerészetet a gyógyítás története egészébe ágyazva az orvoslással közösen mutattuk be az átfogó állandó kiállításokon, ugyanakkor viszont lehetőséget biztosítottunk a szakterület részletesebb és önálló bemutatásának kisebb egységekben. Önmagában bármelyik megoldás egyoldalúságra vezetett volna. Ennek jegyében igen gyakran kerültünk ellentétbe az egyoldalú, szakmai sovinizmussal terhelt orvos- és gyógyszerészkörökkel. Szerencsére mindkét szakmában lényegesen többen voltak a lényeget tekintő, a közös munkát és együttműködést hirdető szakemberek.

Munkánk sikerének záloga a széles körű együttműködés és jó kapcsolatok ápolása volt. Az egész szakterület bázisintézete kívántunk lenni, szorosan együttműködve a Magyar Orvostörténelmi Társasággal, a Magyar Gyógyszerészeti Társasággal, annak Történelmi Szakosztályával, a gyógyszertári központokkal, valamint a gyógyszerészeti anyagot már korábban begyűjtött országos és területi múzeumokkal. Elősegítettük — az OTKI-val karöltve — a gyógyszerészek történelmi továbbképzését, valamint széles körű kapcsolatot alakítottunk ki a magángyűjtőkkel és Intézetünk baráti körével (az Intézeti Baráti Kör elnöke és társadalmi titkára gyógyszerész ; tagjainak nagy többsége szintén). Az Intézet tudományos tanácsában megalakulása óta részt vettek gyógyszerészek (korábban *Halmai János* és *Végh Antal* professzorok, jelenleg pedig Clauder Ottó professzor, *Zalai Károly* docens — már korábban is —, valamint *Rázsó István* igazgató).

Az Intézet központi gyűjteményeiben és kiállításán igen jelentős gyógyszerészeti anyag szerepel. Ennek részletesebb felsorolása nélkül emelem ki az Intézet gyógyszerésztörténeti enteriőrjeit és különgyűjteményeit.

Központi kezelésben

1. A Múzeum *gyógyszerésztörténelmi szakgyűjteménye* és egyéb gyűjteménycsoportjai.
2. Az állandó kiállításon szereplő *Gömöry-patika* és edényzete (az állandó kiállítás egyéb gyógyszerészeti anyagával együtt).
3. Az *Orvostörténeti Könyvtár* igen jelentős gyógyszerészeti anyaga.
4. Az *Orvostörténeti Szaklevéltár* gyógyszerésztörténeti anyaga.
5. Az *„Arany Sas" patika* mint önálló gyógyszerésztörténeti múzeumi egység (kiállítóhely).
6. *Ernyey József Gyógyszerésztörténelmi Könyvtár* (1968), amelynek teljes feldolgozása és rendszerezése az átvétel óta folyik.
7. A *„kőszegi patikamúzeum"* (Vas megyei gyógyszerésztörténelmi szakgyűjtemény), amelyet a megyei Gyógyszertári Központtal közösen működtetünk.
8. A *„kecskeméti patikamúzeum"* (Bács-Kiskun megyei gyógyszerésztörténelmi szakgyűjtemény), amelyet a megyei Gyógyszertári Központtal közösen tartunk fenn.
9. A *pesti „Angyal" patika*, amelyet jelenleg a nagykállói Korányi Emlékmúzeumban állítottunk fel (*Korányi F.* klinikájának a korabeli szállítója).

Egyéb teendők

Ugyancsak Intézetünk központi tevékenysége keretében időszaki kiállításon mutattuk be a *régi magyar patikaedényeket* (kerámia).

Állandóan jelentetünk meg gyógyszerésztörténeti tanulmányokat az *Orvostörténeti Közlemények* hasábjain, az ősszel megjelenő szám pedig kifejezetten gyógyszerészi profilt kapott.

Központi igazgatási teendőként végezzük a *gyógyszertári berendezések* védelmével, nyilvántartásával, felújításával stb. kapcsolatos szakértői tevékenységünket (most jelenik meg a magyar gyógyszertári „bútortörténeti topográfia" *dr. Vida Mária* szerkesztésében).

Szervező-felügyeleti munkánk keretében

Felismerve a helyi kezdeményezések jelentőségét, megszerveztük s elősegítettük a helyben létesített szakgyűjtemények rendezését is. Részben a már említett közvetlen irányítással (Kőszeg, Kecskemét), részben pe-

dig a helyi múzeumok bevonásával. Így került sor segítségünkkel:

1. A *soproni „Angyal" patikamúzeum.*

2. A *győri „Széchenyi" patika* (múzeumi részleggel) megszervezésére.

Múzeumi kezelésbe került és restaurálás alatt áll

— a székesfehérvári „Fekete Sas" patika ;

— az egri „Telekessy" patika ;

— a pécsi „Szerecsen" (Sipőcz) patika múzeumi bemutatása.

Kezdeményezések hasonló megoldásra Zala megyében (zalalövői empire patika), Szentendrén, Nyíregyházán, Debrecenben és még egy-két helyen.

Az elkövetkező években az alábbiakat kívánjuk elérni:

1. Intézetünk *központi gyűjteményeinek*, illetve tevékenységének kiegyensúlyozott biztosítását e téren.

2. Az *„Arany Sas" patika* jelenlegi igen szűk alapterületének bővítését (még a szociális helyiségek sem rendezettek — nem szólva a szűk raktározási lehetőségekről ; anyaga nem külön leltározott és része a múzeumi gyűjteményeknek, tehát jogilag „kiállítóhely".

3. Az *„Ernyey J. Gyógyszerésztörténelmi Könyvtár"* megfelelő elhelyezését, akár az Orvostörténelmi Könyvtár egészével együtt (megőrizve különgyűjtemény jellegét), akár külön a város belterületén, esetleg egy védett berendezés (a jelenleg a Mauthner S. utcába kihelyezett, biedermeier officina) felhasználásával mint egységet, amely egy megszűnő gyógyszertár helyén lenne felállítható (kitűnő olvasó a gyógyszerészeknek, nyugdíjasoknak stb.) ; ha ez is megoldhatatlan, a SOTE illetékes tanszéke mellett közös kezelésben hagyva.

4. A *múzeumokban levő patikaberendezések* állandó kiállítottságának a szorgalmazása:

a) kőszegi jezsuita berendezés a nagytétényi kastélymúzeumban ;

b) a pesti „Oroszlán" patika a Kiscelli Múzeumban ;

c) a szolnoki múzeumi officina kiállíttatása ;

d) a debreceni „Egyszarvú" újbóli bemutatása ;

e) egyéb berendezések, részberendezések bemutatása.

5. A *patikamúzeumok előkészítés alatt álló* megnyitásának szorgalmazása és a kezdeményezések támogatása.

6. Az *új patikamúzeumok* (csak népszerű, de nem szakszerű megjelölés) profilírozása szakmai, területi, korszaki szempontból (folyamatosan mutassuk be a fejlődést). Ahol az adottságok a XVIII. vagy a XIX. század első felét teszik lehetővé, azt mutatjuk be. Ma már azonban érdemes a századforduló, sőt a két háború közötti patika egy-egy „modell"-jének a megőrzése.

7. Egyik fő célunk Vas megyében, Kőszegen a megye területén levő officínaberendezések segítségével a Küttel-házban egy *múzeumi könyvtári egység* létrehozása, ahol minden feltétel biztosítva van.

8. Folytatni a szakirodalmi, tájékoztató és igazgatási tevékenységet a *szakma megbecsültetése* érdekében.

Dr. Antall József

A MAGYAR ESZPERANTÓ SZÖVETSÉG EGÉSZSÉGÜGYI SZAKBIZOTTSÁGÁNAK FELHÍVÁSA

A MESZ Egészségügyi Szakbizottsága kéri azokat a gyógyszerészeket, asszisztenseket, akik eszperantót beszélnek, jelenleg tanulnak, vagy érdeklődnek a nyelv iránt, hogy írásban jelentkezzenek. A budapestiek *dr. Molnár Lajos* (1097 Budapest, Gyáli út 5—7. László Kórház), a vidékiek (*dr. Ferenczy Imre*, 9002 Győr, Pf. 143) címre írjanak.

FELHÍVÁS

Felhívjuk azokat a gyógyszerész kartársakat, akik oklevelüket a Budapesti Egyetemen 1925-ben, továbbá azokat, akik 1915-ben, valamint 1910-ben szerezték meg, hogy arany-, gyémánt-, ill. vas-oklevél elnyerésére irányuló kérelmüket szolgálati úton (tehát Központi, vállalati, ill. az utolsó munkaadó útján), legkésőbb f. évi március hó 15-ig juttassák el a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Kara Dékáni Hivatalához (1085 Bp., Üllői út 26.).

A beadványban fel kell tüntetni az oklevél pontos keltét és amennyiben a pályázó oklevele elnyerése óta nevét megváltoztatta, azt a nevét is, amelyre a Budapesti Egyetem az oklevelet kiállította. A pályázó kérelmében a jelenlegi lakcímét is tüntesse fel.

JELENTKEZÉSI FELHÍVÁS

A „Gesellschaft für Arzneipflanzenforschung" és az „American Society of Pharmacognosy" közös szimpoziumot tart 1975. július 27. és augusztus 2. között a „Természetes ízek és illatok" tárgykörében, Storrosban (Connecticut, 06268 USA). Előadás (legfeljebb 200 szavas összefoglaló beküldésével) május 15-ig jelenthető be. Jelentkezési lapokat a következő címen lehet kérni: Dr. E. Mechler, Univ. Tübingen 74, Lehrstuhl für Pharm. Biol., Auf der Morgenstelle, NSZK. A kitöltött jelentkezési lapokat legkésőbb június 30-ig a következő címre lehet beküldeni: Miss Lynn, Box U-56, Univ. of Connecticut.

(A rendezőség felkérésére)

ÉRTESÍTÉS

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság Kórházi Gyógyszerészeti szervezete 1975. március 24—26-án Dunaújvárosban

Kórházi Gyógyszerészeti Szimpoziont rendez.

A Szimpozion programjában a fekvőbeteg-gyógyintézetek infúziósoldat-ellátását (szervezés, készítés, ellenőrzés) és az intézeti gyógyszertárak gyógyszergazdálkodását tárgyaló előadások szerepelnek. A Szimpozion keretében az intézeti gyógyszertárak 30 éves fejlődéséről fotodokumentációs kiállítás lesz.

A Kórházi Gyógyszerészeti Szimpozion rendező bizottsága

KÉSŐI DYSKINESIA, MINT A NEUROLEPTIKUMOKKAL VÉGZETT KEZELÉS KÖVETKEZMÉNYE

Berchtold, P., Hinssen, M., Irmscher, K.: Dtsch. med. Wschr. *99*, 9, 420—421 (1974)

A szerzők az — antipszichotikus kezelések mellékhatásaként a kúra kezdetén vagy folyamán észlelhető — ismert extrapyramidalis jelenségek mellett egy kevésbé ismert tünetcsoportra, a késői dyskinesiára hívják fel a figyelmet. A tünetcsoportot a pszichiáterek és neurológusok jól ismerik, mivel azonban a neuroleptikumokat a belgyógyászati és általános praxisban is kiterjedten alkalmazzák, előfordulásával a mindennapi gyakorlatban is számolni kell.

A szindroma (szinonimák: terminalis extrapyramidalis insufficientia; komplex dyskinesia; persistens dyskinesia) több héttel vagy hónappal, gyakran évekkel a neuroleptikumok adagolásának megkezdése — paradox módon röviddel a kezelés befejezése — után jelentkezhet. Idősebb nőbetegeken agyi károsodottságra utaló anamnézissel gyakrabban fordul elő. Tünetei: az arc, az ajak, a nyelv és az alsó állkapocs sztereotip, akaratlan mozgásai (buccolingualis dyskinesia). A mozgások alvás közben megszűnnek, emócionális feszültség hatására fokozódnak. A végtagok choreiform mozgása észlelhető vagy az egész test ablaktörlőszerűen mozog, ülő helyzetben pedig hintázik. A szindroma parkinsonos tünetekkel társulhat. Jellemzője a mozgáskényszer, amely azonban nem jár kellemetlen izomszenzációkkal. A tünetek a gyógyszer adagolásának megszüntetése után hetekig, évekig is megmaradhatnak, sőt sokszor irreverzibilisek.

Differenciáldiagnózis: Különböző eredetű chorea, hisztéria, a schizophrenek sztereotípiája, Parkinson-kóros betegek abnormis mozgása L-dopa-terápia hatására.

A tünetek etiológiája még nem ismert. Mivel a Parkinson-kóros betegek L-dopa-kezelésekor észlelt jelenségekhez hasonlítanak, ezért feltételezhető, hogy a kiváltó ok az agyi dopaminerg-aktivitás fokozódása.

Kezelésére az antiparkinsonikumok nem megfelelőek, sőt némely esetben a tüneteket súlyosbíthatják. Amennyiben a beteg klinikai állapota megengedi, a neuroleptikus kezelés leállítása ajánlatos (130).

Vondra H.

Sajtószemle

REFERÁTUMOK

KLÓRDIAZEPOXID-HIDROKLORID-PORAMPULLÁK STERILEZÉSE GAMMA-SUGARAKKAL

Jacob, B. P., Leupin, K.: Pharm. Acta Helv. *49*, 1—11 (1974).

100 mg hatóanyagot tartalmazó 5 ml-es barna ampullákat sugároztak ^{60}-Co-tal. A dózis 2,5 és 4,5 Mrd volt. Az ampullákat 10^{-6} sugárrezisztens mikroorganizmussal szennyezték (Streptococcus faecium, Bacillus pumilus, Bacillus sphaericus). A készítményeket mikrobiológiai, fizikai és kémiai módszerekkel ellenőrizték. Meghatározták a csíraszámot besugárzás előtt és után, továbbá elvégezték a Ph. Helv. VI. szerinti sterilitási vizsgálatot is. Sterilitás 4,5 Mrd sugármennyiséggel érhető el. A készítmény színe ilyenkor sárgás lesz, de nem lépi túl a G_3 színskálát. Elvégezték az U. S. P. XVIII. tartalmi meghatározását, továbbá a vékonyrétegkromatográfiát, az UV- és IR-spektrometriát. Vékonyrétegkromatográfiásan kb. 1% mennyiségű bomlásterméket találtak, amelyet azonban nem tudtak azonosítani és az alkalmazott módszerekkel kvantitative sem tudták meghatározni [113].

Dr. Szepesy Angéla

SZEM- ÉS ORRKENŐCSÖK STERILEZÉSE GAMMA-SUGARAKKAL

Jacob, B. P., Leupin, K.: Pharm. Acta Helv. *49*, 12—20 (1974).

A szerzők 1% neosztigminbromidot és 5% dexpanthenolt dolgoztak fel v/o típusú kenőcsalapanyagban. A kenőcs gyapjúzsírt, folyékony paraffint és fehér vazelint tartalmazott. Tárolóedényként 10, ill. 5 g-os cinktubusokat használtak. A besugárzás 2,5 és 4,5 Mrd-dal történt. A mikrobiológiai, fizikai és kémiai ellenőrzést elvégezték a tiszta hatóanyaggal és a belőle készített kenőcsökkel is. A neosztigminbromid-szubsztancia a besugárzásra változást nem mutatott. Kenőcs esetében viszont színeződést, gázképződést és térfogat-növekedést tapasztaltak. Ez utóbbi hatására a tubus az összeillesztéseknél felnyílt. Ugyanakkor kémiai módszerekkel (vízmentes titrálás, kolorimetria, vékonyréteg-kromatográfia, IR-spektrum) semmiféle változást nem tudtak kimutatni. A Dexpanthenol és a belőle készült kenőcs besugárzáskor sem fizikai, sem kémiai változást nem mutatott. Sterilitás mindkét kenőcs esetében 4,5 Mrd-dal érhető el. A tubusok lakkozása és felirata besugárzáskor nem károsodott. A neosztigmin kenőcsben tapasztalható gázképződést és térfogatnövekedést a nanagyobb mennyiségben jelenlevő fehér vazelinnek tulajdonítják [114].

Dr. Szepesy Angéla

KÉT ÚJ GYÓGYSZER

Koch, H.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (20), 407 (1974).

Az **Isoprinosin**, vagy **Methisoprinol**, védett neve: **Viruxan**, egy inozinból és három-három dimetilaminoizopropanol és *p*-acetamidobenzoesav molekulából álló komplex vegyület a vírusellenes kemoterápeutikumok egy új csoportjába tartozik. Nagy jövőt jósolnak neki, minthogy az eddigi jelentések szerint patogén vírusok széles skálája ellen mind szövetkultúrákon, mind állatokon végzett kísérletek szerint, rendkívül hatékony. Hatása azon alapszik, hogy blokkolja a fertőző vírus genetikus információinak átvitelét a befogadó sejtekre. Ezzel megakadályozza a vírus szaporodását a gazdaszervezetben. Különös előnye az Isoprinosinnak, hogy szájon át adva is tökéletes hatású és aktivitása akkor is érvényesül, ha a vírusos fertőzés már megtörtént. Mellesleg egy érdekes megjegyzés: az Isoprinosint eredetileg nem vírusellenes gyógyszernek tervezték, hanem a tanulást elősegítő és javító hatást vártak tőle. Ma már klinikailag alkalmazzák és Argentinában forgalomban van. Az USA-ban, Mexikóban és több európai államban jelenleg behatóan tanulmányozzák.

A felnőttek adagja 250 mg 4 óránként. Gyermekeknek 50 mg/kg naponta. Nagyos súlyos esetekben az adagot napi 100 mg/kg-ra lehet növelni. A kezelést a betegség lefolyása után egy ideig még célszerű folytatni, az esetleges visszaesés megelőzése érdekében. 250 mg-os tabletták alakjában van forgalomban. Ellenjavallatok: hiperurikémia és hiperazotémia. Terhesség és szívbetegség esetén óvatosság ajánlatos.

BB-K 8 a vizsgálati jele a kanamicin nevű ismert antibiotikum egy új származékának . A 2-dezoxi-sztreptamin-gyűrű C_1-amino csoportjához egy L-(—)-γ-amino-α-hidroxivajsav-maradék kötődik. Ezzel a változtatással az antibiotikum tulajdonságai előnyösen megváltoznak. Az új vegyület széles spektrumú és még Pseudomonas ellen is hatásos. Állatkísérletek során kitűnt, hogy nemcsak valamennyi, kanamicinre érzékeny baktérium, de több olyan törzzsel szemben is hatékony, melyek a kanamicinre és gentamicinre rezistensek.

Ez az antibiotikum orálisan adva rosszul szívódik fel, de im. alkalmazva magas vérszintet biztosít. A farmakokinetikus profil ember esetében nagyon hasonlít a kanamicinéhez. A felhasznált mennyiség 83%-a változatlanul megjelenik a vizeletben.

A **BB-K 8** előnye azonban nem csupán jobb hatékonyságában rejlik. Mellékhatásai is enyhébbek. A kanamicinnel és gentamicinnel ellentétben lényegesen kisebb vesztibuláris és kochleáris toxicitása, azonkívül a veséket is kevésbé károsítja. Csekélyebb a neuromuscularis blokád is, mint két a előző készítményél [127].

R. B.

A RÁK KEMOTERÁPIÁJÁNAK JELENLEGI HELYZETE

Zubrod, Ch. G.: Life Sci. *14*, 809—818 (1974)

A különböző rákbetegségek gyógyulási vagy túlélési aránya 20 és 75% között mozog. Egyes, gyógyszerérzékeny tumorfajták esetében a gyógyulást gyógyszeres úton is elérhetjük (pl. Burkitt-lymphoma). A gyógyszerek kombinálásával növelhető a tumorsejtpusztító kapacitás, elkerülhető a rezisztencia kialakulása és csökkenthető a toxicitás.

A közismertebb rákellenes gyógyszerek öt csoportba sorolhatók: *alkilezőszerek, antimetabolitok, mitózist gátlók, antibiotikumok és különféle szintetikumok.* A szerző ismerteti az újabb, megbízhatónak tűnő farmakológiai screenelési módszereket, amelyekkel egy *új vegyület hatásosságára lehet előre következtetni.* Állatkísérletek alapján történik a *toxicitás előrejelzése* is, de itt még nagyobb jelentőségük van különböző speciesek farmakodinámiás eltéréseinek. A toxicitási becslések egyrészt mennyiségiek: megállapítják a klinikai vizsgálatok megindításakor biztonsággal adható dózist; másrészt minőségiek: keresik a mellékhatásoktól elsősorban veszélyeztetett szerveket. Az állatkísérletek és humán vizsgálatok feltételeit egyeztetik, a vizsgálati állatfaj nagysága szerint korrigálják a számításokat, ezek alapján a kezdő adag ma már elég biztonságosan meghatározható. Sikeresen lehet jósolni a veszélyeztetett szervek tekintetében is. Ha pl. egy daganatellenes készítményt kutyán és majmon tesztelnek, csak 5%-ban jelentkeznek a klinikumban az állatkísérletek során nem észlelt mellékhatások. A kísérletek utalnak a toxikus tünet reverzibilis, ill. irreverzibilis voltára, és kialakulnak azok a laboratóriumi módszerek, melyekkel idejében jelezni lehet a mellékhatást.

Az optimális adagolási módszerek kidolgozásában is jelentős a haladás. A legtöbb kutató az intermittáló adagolást részesíti előnyben. Ezt azzal magyarázzák, hogy a tumorsejtek nehezebben heverik ki a gyógyszer destruktív hatását, mint a szervezet normális sejtjei. A gyógyszert addig szedje a beteg, amíg a tumorsejtek mind elpusztulnak, de ez idő alatt komoly melléktünetek

lehetőleg ne jelentkezzenek, továbbá, figyelembe veszik azt, hogy a szervezet immunrendszere lehetőleg ne károsodjon.

A tumorsejtek gyógyszerérzékenységének biológiai determinánsa azok növekedési frakciója (az időegység alatt a DNS-szintézist elindító tumorsejtek százaléka). Gyógyszerhatás általában a tumorsejtek növekedési fázisában érhető el.

Az új vegyületek kutatása random módszerrel, ill. a szerkezet-hatás kapcsolat alapján történik. Két alapvető szerkezeti irányban folynak szisztematikus kutatások: az egyik síkbeli aromás váz keto- vagy kinoncsoportokkal (daunomycin és actinomycin D), a másik gyűrűs szerkezetekkel, speciális atomközti távolságokkal rendelkező nitrogén-oxigén-oxigén triangulációkkal (methotrexat, vincristin, daunomycin). Egy harmadik hipotézis szerint a térbeli és elektronszerkezeti jellegzetességek szerepe kisebb; döntő a lipofil karakter.

A *metasztázis* kezelésekor figyelembe kell venni, hogy ez többnyire akkor van növekedési fázisban, amikor a primer tumorban már lelassult a DNS-szintézis üteme. Ezért lehetséges, hogy az operáció, ill. a sugárkezelés az utána adott kemoterapeutikummal mind a primer tumort, mind az áttéteket megszünteti.

Jelenleg a sebészi, sugaras és gyógyszeres kezelés kombinációja a rák gyógyításának elfogadott útja. A jövőben az immunterápiától várható újabb eredmény (129).

Koncz Nándorné

A VESEKŐRECIDIVA PROFILAXISA

Bastian, H. P., Brühl, P.: Münch. med. Wschr. *115*, 46, 2079—2083 (1973).

A népesség mintegy 1—3%-a szenved vesekőbetegségben. Az életszínvonal emelkedése nemcsak a diabetes, az atherosclerosis és a köszvény, hanem a vesekő-megbetegedések arányának növekedéséhez is vezetett. A vesekövek kezelése lehet konzervatív vagy sebészi. Előbbi segítségével a kövek kb. 60%-a eltávolítható. A recidivakvóta 50—70%-os.

A fizikai és kémiai kőanalízis és a patofiziológiai okok ismerete lehetővé teszi a kőprofilaxist. Fizikai-kémiai tulajdonságaik szerint a vesekövek a következők lehetnek:

Kalciumoxolátkövek (gyakoriság 50—60%).
Húgysav- és urátkövek (gyakoriság 25%).
Foszfátkövek (gyakoriság 10—20%).
Cisztin- és egyéb (fibrin-, fehérje-, xantin-) kövek (gyakoriság 1—3%).

A profilaxis célja az oldékonyság javítása és azon anyagok bevitelének csökkentése, melyek a vizeletben kőképződéshez vezetnek, továbbá a vizelet stabilitásának helyreállítása. A folyadékbevitelt úgy kell szabályozni, hogy a napi vizelet mennyisége 1,5 liter legyen.

A továbbiakban a szerzők pontos előírásokat adnak a diétára és a kezelésre vonatkozóan. Megjegyzik, hogy allopurinol (Milurit) adagolása nemcsak húgysav-, hanem oxalátkövek esetén is indokolt. Megfelelő profilaxissal a vesekőrecidiva 10% alá csökkenthető (131).

Vondra H.

A VISKEN-KEZELÉS KARDIODEPRESSZÍV MELLÉKHATÁSA

Ohli és mtsai: Medizinische Klinik *68*, 628—634 (1973).

A szerzők a tartós Visken-kezelés negatív inotrop hatását tanulmányozták. Az utóbbi évek vizsgálata alapján a béta-receptor-blokkolók negatív inotrop hatása egyrészt a béta-túlsúlyt gátló hatásukkal, másrészt pedig úgynevezett kinidinszerű tulajdonságokkal áll összefüggésben. A készítményt főleg ambuláns betegeknek adták. Eseteik nyolcvan százalékában a Visken-terápia az anginás panaszokat kedvezően befolyásolta, ami a Visken béta-sympatholytikus effektusának tulajdonítható. A vizsgálatok alapján kitűnt, hogy egészséges szívre a tartós Visken-kezelés számottevő negatív inotrop hatást nem fejt ki. Koszorúér-elégtelenség esetén azonban ilyen hatások már mutatkoztak, főképpen akkor, ha a kezelés előtt a betegek dekompenzáltak voltak. A keringési elégtelenség fokával arányosan nőtt a kardiodepresszív hatás. E negatív inotrop hatásért az adrenerg inger Visken által történő gátlása felelős, mely dekompenzált állapotban fokozottan érvényesül. Digitalis egyidejű adásával ez kivédhető. A Visken dózisának növelésekor szignifikáns változást nem észleltek. A készítmény jelentősebb extrakardiális mellékhatásokat kevés eset kivételével nem okozott (133).

Dr. Gonda István

KÍNAI GYÓGYSZERÉSZET TAIVAN SZIGETÉN

Hella Chang—Schneider: Pharm.-Ztg. *119* (24), 946 (1974).

A kínai szigetországban a gyógyszerellátást háromféle típusú gyógyszertár végzi. Vannak hagyományos „kínai" patikák, ún. „európai" gyógyszertárak és orvosok által közvetlenül ellátott betegek.

A kínai patikák sajátos gyógynövény-kereskedések, az utca felől nyitott bejárattal; szekrényeik az európaiak számára a teljes szokatlan anyagok mellett főként gyógynövényeket tartalmaznak. Ezeket a kínai patikus rendszerint maga gyűjti, szárítja és dolgozza fel. Található a a fiókban szárított tengeri csikó, aprított borostyánkő (mindkettő erősítőszer), gyöngy (gyulladás elleni és szépítőszer), szárított állati placenta (asztma ellen), orrszarvú szarvának pora (lázcsillapító), teknőspáncél alsó oldala (tonikum), szárított kígyó porítva (epebajok ellen) stb. Ezeket és a gyógynövényeket rendszerint nem külön-külön, hanem keverékek alakjában használják a Ying-Yang filozófia figyelembevételével. Kedvelt gyógyszerformák a teák, a porok és a labdacsok.

Az ún. európai gyógyszertárak vitrinekben mutatják be főként különlegességekből álló raktárkészleteiket. Számos országból származó, főleg azonban Japánból, az USA-ból és Németországból importált készítményekkel találkozunk itt.

A belföldi gyógyszeripar is képviselve van. Minthogy azonban a készítmények összetételének feltüntetése nem kötelező, többnyire csak a nevüket ismerhetjük meg. Az orvosi rendelvény nem kötelező, ezért azok a gyógyszerek közkedveltek, melyek hatása gyors. Az esetleges mellékhatásokat „mosolyogva" veszik tudomásul. Az árakból alkudni is lehet; nincs kötelező gyógyszervizsgálat sem. A patikák általában reggel 8 órától este 10-ig vannak nyitva.

Minden gyakorló orvos saját gyógyszertárt tarthat; betegeit abból elláthatja. A munkások és alkalmazottak állami betegbiztosításban részesülnek.

Amilyen különböző a patikák megjelenési formája, olyan sokrétű a gyógyszerészképzés is. Általában négy vagy öt évig tartó tanulmány után nyerhető el a legmagasabb képzettséget jelentő „államilag vizsgázott" gyógyszerész (bachelor) cím, illetőleg fokozat.

A szerző a továbbiakban ismerteti a Taicsungban levő China Medical College teljes kiképzési tantervét, amelyben a szakmai és politikai tárgyak mellett a kínai és az angol nyelv oktatása is jelentős helyet foglal el. Angol helyett a német, japán, latin vagy francia nyelv is választható. Az egyetem hallgatói katonai és sportgyakorlatokon is részt vesznek. A szünidők alatt kórházi vagy nyilvános patikában gyakorlatot folytatnak (134).

R. B.

VÉDEKEZÉS A KOLERA ELLEN

Ref.: Pharm. Ztg. *119* (24), 954 (1974).

A Portugáliában előfordult koleramegbetegedésekkel kapcsolatban az NSZK egészségügyi minisztériuma a következőkre hívja fel azok figyelmét, akik oda vagy más olyan országba szándékoznak utazni, ahonnan koleraeseteket jelentettek. A kolera elleni oltás csak korlátozott védelmet nyújt. Nem zárja ki a fertőzés lehetőségét, de annak enyhébb lefolyását valószínűsíti. A beoltottaknak is figyelembe kell venniük az alábbi elővigyázatossági rendszabályokat: gyakori kézmosás, főleg minden W. C.-használat után. Üdítő italt csak zárt palackból fogyasztani, vízvezetéki víztől óvakodni. Gyümölcsöt csak megmosva, lehetőleg lehámozva fogyasztani. Kagylók, rákok és más tengeri állatok fogyasztása kerülendő. Hasmenés, hányás, rosszullét

esetén azonnal orvoshoz kell fordulni. Ha ilyen tünetek hazatérés után mutatkoznak, szintén orvosi segítséget kell igénybe venni, megjelölve a helyet, ahonnan a fertőzés eredhet.

Az idejében felismert kolera napjainkban gyorsan gyógyítható. Tapasztalat szerint májustól novemberig fordulhat elő a szokásos nyári szabadságok és ezzel a turizmus fő időszakában (135). *R. B.*

A 27. EGÉSZSÉGÜGYI VILÁGKONFERENCIA

Ref.: Pharm. Ztg. *119* (24), 954 (1974).

1974. május 23-tól 27-ig tartották a 27. Egészségügyi Világkongresszust Genfben 131 nemzet, az Egyesült Nemzetek és számos nemzetközi szervezet képviselői.

Az ünnepségek keretében *Candau* professzort, a WHO korábbi vezérigazgatóját a Leon-Barnard-díjjal tüntették ki. (Ezt annak idején a WHO egyik alapítójának emlékére alapították.) A Darling-Foundation-díjban *McGregor* és *Ray* részesült. Ezt a malária elleni küzdelemben elért eredmények jutalmazására *Darling* emlékére alapították. (*Darling* az egykori Népszövetség maláriamissziójának tagjaként 1925-ben Libanonban hunyt el.)

A közgyűlés felszólított minden tagállamot a WHO erőfeszítéseinek anyagi támogatására. E szerint a legnagyobb figyelmet a malária leküzdésére kell fordítani, mivel ez a betegség a világ egyes részein újra fellángolt.

Örvendetes a himlő elleni küzdelem eredményessége; az eltelt 12 hónap folyamán ui. az ettől a betegségtől leginkább sújtott országok (Banglades, Etiópia, India és Pakisztán) az Egészségügyi Világszervezet programját erőteljesebben támogatták.

A fekete himlő elleni harc terén a megelőző oltások teljes mértékben beváltak. Sajnos, a világ tekintélyes részén a gyermekeknek csak kis hányada juthat hozzá, ezért kívánatos, hogy a tagországok biztosítsák az oltások végrehajtásának anyagi lehetőségeit. A himlő mellett a többi ragályos betegség elleni oltási programot is folytatni kell (diftéria, szamárhurut, tetanusz, kanyaró, polio és tuberkulózis megelőzésére szolgáló oltások).

Elhatározta a közgyűlés a Közép-Kelet hontalanjainak egészségügyi támogatását, az aszály sújtotta közép-afrikai államok megsegítését.

A WHO 140. tagjaként felvették Bissau-Guineát, és társult tagnak Numibiát (Délnyugat-Afrikát). 1975-ben 115 millió dollár áll majd az Egészségügyi Világszervezet célkitűzéseinek rendelkezésére. Végül elhatározták, hogy a következő 28. kongresszust 1975. május 6-án nyitják meg Genfben, a Nemzetek Palotájában (136). *R. B.*

DOHÁNYZÁSI ÁRTALMAK

Ref.: Pharm. Ztg. *119* (24), 955 (1974).

A bonni parlamentben *Focke* asszony, az NSZK ifjúsági, családvédelmi és egészségügyi minisztere interpellációra válaszolva a következőket mondotta: „A dohányzás feltétlenül ártalmas. Aki akár csak 1—5 cigarettát szív el naponta, kimutathatóan árt saját magának. Minden egyes szivar, cigaretta vagy pipa káros, mivel szervezetünk természetes folyamatait befolyásolja; ehhez mindazok alapján, amit ma tudunk, semmi kétség nem férhet.

Elég köztudomású, hogy a dohányzás tüdőrákot okozhat, és hogy a tüdőrák gyakrabban halálos kimenetelű, mint a többi rákfajták. Kevésbé ismeretes, hogy a dohányzás más betegségekben és halálozási okokban is szerepet játszik, így pl. a szájüreg, a gégefő, a nyelőcső, a gyomor- és hasnyálmirigy rákosodásában. Az érelmeszesedés, a velejáró szívinfarktus, ill. szívszélhűdés veszélye és a vérerek károsodása bizonyára összefügg a dohányzással, de szerepet játszhat az idült légcsőhurut, a tüdőtágulás, a gyomor- és bélfekély keletkezésében is. Terhesség ideje alatt a dohányzás károsítja a méhmagzatot. Dohányzó nők gyakrabban szülnek holt csecsemőt; gyermekeik kevésbé éretten születnek, amit kisebb testsúlyuk és testhosszuk bizonyít. Ez a visszamaradás az iskolás korig megfigyelhető.[1]

[1] Kimutatták, hogy az apa dohányzása is ártalmas az utódokra! Lásd: Die Zeit. 1974. VI. 28. Szerk.

Az NSZK-ban évente átlag 140 000 haláleset vezethető vissza a fenti betegségekre, amelyeknek keletkezésében szerepe lehet a dohányzásnak. Feltehető, hogy évi egy millió munkaképtelenséggel járó megbetegedés írható a dohányzás terhére. Megbízható becslések szerint évről évre mintegy 100 000 idő előtti rokkantság és az ezzel járó pénzügyi terhek háramlanak a társadalomra" (137). *R. B.*

MÁKTERMESZTÉS ÉS ÓPIUMSZÜKSÉGLET

Schröder, O.: Pharm. Ztg. *119* (25), 982 (1974).

Az utóbbi években nehézségek mutatkoznak az ópium beszerzésében, különösen Belgiumban és Japánban. A Nemzetközi Kábítószer-Ellenőrző Hivatal (INCB) legutóbbi jelentése szerint 1973-ban a hiány 200—400 tonna volt. A kodein iránti kereslet is egyre nő. Biztonsággal feltehetjük, hogy tíz éven belül nem sikerül a kodeint helyettesítő anyagot találni. Járható út volna egyrészt a nyers ópium előállítását megfelelő ellenőrzés mellett növelni, másrészt megkísérelni a kodeint más nyersanyagból *(Papaver bracteatum)* előállítani. Egyelőre az USA tartalék készleteiből biztosítja az ottani vegyipar ópiumszükségletét. További lehetőség a mákszalma kivonatának tökéletesítése és nagyobb ópiumtartalmú mákfajták kitenyésztése.

A kodein előállítására szükséges morfin mennyisége évente mintegy 5%-kal nő. A kodeinelőállításnak Papaver bracteatumból (tebainon át) az az előnye, hogy a morfium-szakasz kiesik. Minthogy a *Papaver bracteatum* gubói 2—3% tebaint tartalmaznak, hektáronként 10—12 kg tebainhozadék érhető el. Ez jelentősen meghaladja a *Papaver somniferum*ból nyerhető, kodeinre átszámított mennyiséget (139). *R. B.*

AZ ÖNGYÓGYÍTÁS PROBLÉMÁI

Ref.: Pharm. Ztg. *119* (25), 1016 (1974).

Sok elmaradt országban 100 000 lakosra csak egy orvos, illetve egy kórházi ágy jut, ezért a WHO megállapítása szerint is szükséges, hogy a lakosság önmagán segítsen. A Food and Drug Administration (FDA; USA) vezetője szerint az amerikai egészségügy sem képzelhető el szabadon beszerezhető gyógyszerek, ezzel kapcsolatos öngyógyítás nélkül. Az FDA szerint annak érdekében, hogy az öngyógyítás hatásosabb és biztonságosabb legyen, a lakosságot az eddiginél jobban kell tájékoztatni. Ezt a célt szolgálhatják figyelmeztető feliratok és a gyógyszer mellé csomagolt ismertetők is. A széles körű egészségügyi felvilágosító munka elengedhetetlen követelmény ahhoz, hogy az elmaradt országok lakossága is részesüljön a korszerű orvostudomány és gyógyszerkincs áldásaiban (140). *R. B.*

SZAKMAI HÍREK ANGLIÁBÓL

K. W.: Pharm. Ztg. *119* (26), 107 (1974).

Nagy-Britanniában 1974. szeptember 1-től fenacetint tartalmazó gyógyszereket csak orvosi rendelvényre szabad kiszolgáltatni. A rendelkezés 61 forgalomban levő készítményt érint.

Az angol Council of Pharmaceutical Society már többször felhívta az ország gyógyszerészeit, ne ajánljanak a hozzájuk forduló betegeknek fenacetint tartalmazó gyógyszert, mert ez huzamosabb időn át szedve árthat a vesének.

A gyógyszertárak száma 1973-ban ismét 251-gyel csökkent. A csökkenés az előző évben 278 volt és 1974 elején 11 673 gyógyszertárat tartottak nyilván Angliában. A gyógyszertárak fenntartása nem fizetődött ki, ezért számos betegség vagy idős kor miatt visszavonult tulajdonosnak nem sikerült utódot találnia. Az 1955-ben fennállott 15 133 gyógyszertár közül 1973 végéig 3640 szüntette meg működését. Ez 18 év alatt 24%-os visszaesést jelent (141). *R. B.*

ILLEGÁLIS KÁBÍTÓSZER-KERESKEDELEM

Schröder, O.: Pharm. Ztg. *119* (25), 978 (1974).

Az Egyesült Nemzetek gazdasági és szociális tanácsának kábítószer-bizottsága 1974 februárjában rendkívüli ülést tartott Genfben. A bizottságnak jelenleg 30

ország (köztünk hazánk is) tagja. Irán mint új tag kapott helyet a bizottságban, míg Libanon tagsága megszűnt. A nem tag országok kormányai közül 38 volt hivatalos a genfi értekezletre, amelyek közül 27 képviseltette magát. A tárgyalások alapját az egyes kormányok által benyújtott évi jelentések alkották, melyek az 1971—73. években lefoglalt illegális kábítószer-mennyiségekre vonatkoztak. 155 ország egyesített adatai szerint a kábítószer-elkobzások száma növekedett.

Érdekes a lefoglalt kábítószerek fajták szerinti megoszlása. (Zárójelben az Európára vonatkozó mennyiségek kg-ban.)

Kábítószer	1970	1971	1972
Ópium	29 578 (864)	37 841 (1374)	39 413 (2081)
Morfium	542 (283)	1 600 (1266)	1 750 (645)
Heroin	653 (78)	1 445 (405)	1 927 (792)
Kokain	459 (2)	561 (33)	744 (21)
Cannabis, marihuana	3 075 729 (2841)	4 625 173 (4506)	2 926 787 (3074)
Gyanta, hasis	42 564 (13 000)	50 022 (19 792)	61 834 (27 381)
Hasis-olaj			56 (6)

A heroint Amerikába és Európába szállító csempészbandák a visszafelé vezető úton kokaint hoznak be Európába. A bizottság határozati javaslatot fogadott el, amelyben felhívja Dél-Amerika érdekelt kormányait, hogy az Andokban csökkentsék a coca-cserje termesztését és gátolják meg a kokaincsempészést.

A nemzetközi kábítószer-csempészet két fő vonalon működik. A morfium-bázist Közel-Keletről a Marseille környéki titkos laboratóriumokba szállítják, ahol heroinná dolgozzák fel. Másrészt Ázsia, Afrika és a Közép-Kelet országaiból az indiai kendert, illetőleg annak gyantáját hozzák be Európába. Amióta 1972-ben Törökország megszigorította a mák termesztését, a morfium-bázis beszerzése nehezebbé vált.

Az INTERPOL képviselője a következőkben vázolta a kábítószer-csempészet helyzetét 1973-ban, az előző évhez viszonyítva: *1.* Az elkobzott ópium mennyisége megkétszereződött. *2.* A morfium-bázis kínálata visszaesett, ezért csökkent Franciaországból a heroin-kivitel. *3.* Növekedett Európában a Távol-Keletről származó heroin mennyisége. *4.* Jelentékenyen nőtt az elkobzott kokain mennyisége mind Észak-Amerikában, mind Európában. *5.* A hasisolaj-lefoglalások száma is gyarapodott. *6.* Az illegális kereskedelem legfőbb árucikke továbbra is a *Cannabis indica* és annak származékai (138).

R. B.

OXIFENIZATIN CSAK ORVOSI VÉNYRE

F. X. F.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (24), 488 (1974).

A svájci egészségügyi hatóságok az ún. „B" jegyzékbe sorolták az oxifenizatint, difenizatint (oxifenizatin-diacetátot) és triacetil-difenolizatint (1-acetildifezatint), sok hashajtó hatóanyagot, így ezeket a készítményeket csak orvosi vényre szabad kiadni. A rendelkezésre az adott okot, hogy összefüggés tételezhető fel az oxifenizatin-tartalmú hashajtók használata és bizonyos májbetegség (hepatitis chronica aggressiva) között (142).

R. B.

CSÖKKENTIK A GYÓGYSZEREK SZÁMÁT KANADÁBAN

B. S.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (22), 454 (1974).

Az ottawai egészségügyi minisztérium a Kanadában engedélyezett 22 000 gyógyszer-különlegesség közül kiszűri azokat a készítményeket, amelyek valamilyen vonatkozásban károsak lehetnek. A terv végrehajtása két évet vesz igénybe és 1 millió dollárba kerül. A vizsgálatok arra is kiterjednek, hogy miként hatnak az ember egészségére az egyidejűleg vagy egymás után bevett különböző gyógyszerkészítmények (143).

R. B.

GRIPPEVÍRUS ÉS OLTÓANYAG

Pressler, K.: Pharm. Ztg. *119* (30), 1152 (1960).

Az influenzának a mai napig sincs specifikus gyógymódja. A betegség terjedésének meggátlására csak védőoltás volna alkalmas. Az influenza kórokozói azonban rendkívül változékonyak. Alig készült el valamely meghatározott antigén típusú kórokozó elleni oltóanyag, a vírusok antigénszerkezete megváltozott, ezért az oltás hatása gyengébbé és bizonytalanabbá vált. Az antigének változása mindig a Távol-Kelet térségéből indult ki, ahonnan azután a világ minden tájára eljutott az új tulajdonságokkal bíró vírus.

Az influenzajárványokat 1947 óta az Egészségügyi Világszervezet ellenőrzi. A tagországok jelzései szerint az influenzajárványok rendszerint ősszel kezdődnek a déli féltekén, így már télire fordul az idő, mire a WHO influenza-központja az oltóanyagot előállítók rendelkezésére bocsáthatja az új törzset; ekkor látnak neki az új változat vizsgálatának. Állatokon próbaoltásokat is végeznek, és ha a kísérleti oltóanyagok között olyant találnak, amely a WHO ajánlásának megfelel, annak előállítási módját közzé teszik.

Amikor a világ valamely pontján az influenzavírus valamely új változatát észlelik, eltelik két-három hónap, amíg az Influenza Világközpont azt az oltóanyagot az előállítókhoz eljuttatja. További két-három hónapot vesznek igénybe a vizsgálatok és kísérletek, és újabb két hónap telik el, amíg az oltóanyag forgalomba kerül. A déli féltekén észlelt új vírusváltozat megjelenésétől tehát legalább két hónapra van szükség ahhoz, hogy az ellene hatékony védő oltóanyag forgalomba kerülhessen (145).

R. B.

FORGALOMBÓL KIVONT GYÓGYSZEREK OLASZORSZÁGBAN

Ref.: Pharm. Ztg. *119* (26), 1018 (1974).

Az olasz újságokban közölt cikkek szerint az egészségügyi minisztérium legutóbb mintegy 1700 olyan gyógyszerkészítmény forgalomból kivonását rendelte el, amelyek „túlhaladott"-nak tekinthetők. A gyógyszeráradat ellen küzdő egészségügyi hatóságok közlése szerint ezzel 6000-re növekedett az utóbbi hónapokban visszavont forgalomba hozatali engedélyek száma (144).

R. B.

NEM VESZÉLYTELEN AZ IBOLYÁNTÚLI SUGÁRZÁS

APM: Öst. Ap.-Ztg. *28* (25), 500 (1974).

A korszerű, gyors közlekedési eszközök és a tömegturizmus korában az ember igen rövid idő alatt juthat el sík földről magas hegyvidékre, vagy hűs északi országokból forró, trópikus éghajlatú területre. Amikor valaki magas hegyvidéken vagy forró déli országokban az otthon megszokott módon napozik, az ezeken a helyeken sokkalta erősebb ibolyántúli sugárzás (UV) könnyen okozhat fájdalmas égéseket. Az UV-sugárzás mértéke minden 1000 méter magassággal mintegy 15%-kal nő. Szerepet játszik ebben természetesen a Nap állása is. Az esetben ui., ha a Napnak a horizonthoz mért magassága 40-ről 60 fokra emelkedik, ez az UV-sugarak megkétszereződését okozza, 30 fokos szög alatt viszont — tehát nálunk október és február között — a Nap okozta leégés alig lehetséges. A Napból közvetlenül jövő a légkörön belüli szórt sugárzást borult idő esetén a fel-

hőzet mintegy 23%-kal csökkenti (az UV-sugárzás 50%-át fogja fel a felhőtakaró). A nagyváros por és gázok szennyezte levegője az összes sugárzás 10—15%-át fogja fel. Gondolni kell a frissen esett hó (85%) és a tengerparti fövény (37%), valamint a víztükör (9%) sugárzást visszaverő szerepére is 40—50 fokos horizont feletti napállás esetén.

A Földünkre érkező UV-sugárzás kétfajta: az UV—A (hullámhossza 315—400 m) és az UV—B (290—315 m). Az előbbi ártalmatlan; nem okoz károsodást, de biztosítja a gyors lebarnulást. Nem így az UV—B sugarak, amelyek ugyan szintén elősegítik a barnulást, de ugyanakkor súlyos kárt is okozhatnak, mert néhány óra múlva a bőr vörös lesz (erythema); túladagolás esetén pedig gyulladás, égési hólyagok keletkeznek.

A heveny, egyszeri, túlzott sugárhatás okozta bőrgyulladás mellett vannak tartós UV—B-hatásra keletkező idült bőrkárosodások is nyakszirten, arcon és kézen. A déli országok földművesein és utcai munkásain látható ilyen sugárzás okozta bőrrák.

Az érzékenység az UV—B-sugarakra nem egyforma: a fehér bőrűek, a szőkék vagy vörös hajúak sokkal könnyebben égnek le, mint a barna vagy fekete hajú, sötétebb bőrűek. Közép-Európa lakosságának 25—25%-a túlságosan vagy kevésbé érzékeny; 50%-a közepesen reagál az UV—B-sugarakra. *B. R.*

STERILEZÉS SUGÁRZÁSSAL A SZOVJETUNIÓBAN

APN: Öst. Ap.-Ztg. *28* (24), 488 (1974).

A leningrádi „Orvosi polimerek" üzemben polimer anyagokból készült, egyszeri használatra szánt orvosi műszereket, fecskendőket, vértranszfúziós eszközöket sterileznek oly módon, hogy óránként 1,6 millió röntgenerősségű radiokobalt-gamma-sugárzással kezelik. Az eljárás megbízható, egyszerű, a személyzetre nem veszélyes és nincs szükség hozzá külön helyiségre sem. A sterilizátor tartályai 60 liter űrtartalmúak, és számuk a szükségletnek megfelelően növelhető. Szovjet szakértők véleménye szerint ilyen izotóptelepeket kórházakban és klinikákon is fel lehet állítani orvosi műszerek és más hasonlók sterilezésére (148). *R. B.*

A KONYHASÓ FLUOROZÁSA

Pharm.-Press: Öst. Ap.-Ztg. *28* (24), 488 (1974).

A svájci orvostudományi akadémia fluorbizottsága hazai és külföldi tapasztalatok alapján úgy döntött, hogy az étkezési konyhasó fluoridtartalmát az eddigi kg-onkénti 90 mg-ról 250 mg-ra kell növelni. Ezzel vélik a lakosság fogszuvasodás elleni kellő védelmét biztosítani. A bizottság támogatja a Svájc különböző területein végzett vizsgálatok végzését (147). *R. B.*

CSÖKKENT AZ ASPIRIN-MÉRGEZÉSEK SZÁMA AZ USA-BAN

B. S.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (24), 489 (1974).

Az Egyesült Államokban 1967-ben még nem kevesebb mint 16 877 esetben fordult elő öt éven aluli gyermekek mérgezése aspirin tablettákkal. Ez a szám 1969-ben 14 494-re és 1970-ben 9610-re csökkent. Az összes aspirin-mérgezéssel arányosan a halálos kimenetelű esetek száma is csökkent. Ez az irányzat a további évek során is folytatódott. Az eredmény annak a felvilágosító munkának köszönhető, amelyet az USA egészségügyi minisztériuma az orvosok és gyógyszerészek segítségével a gyógyszerek által okozható mérgezések ismertetésére végzett. Az amerikaiak egészségügyi nevelésére irányuló hadjárat 1968-ban kezdődött. Tudnivaló, hogy az aspirin Amerikában — 60 tablettát tartalmazó csomagolásban — sok más gyógyszerrel együtt nemcsak gyógyszertárakban, hanem számos kereskedésben is kapható (149). *R. B.*

ÚJ RÁKDIAGNOSZTIKUM

F. X. F.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (24), 489 (1974).

A Food and Drug Administration (FDA, USA) engedélyt adott a Hoffmann—La Roche cégnek egy karcinoembrioantigén (CEA) nevű diagnosztikum forgalomba hozatalára. A készítmény segítségével meg lehet a CEA-vérszintet határozni; ez bizonyos rákbetegségekben gyakran nagyobb értéket mutat. Az új meghatározó módszer érzékenysége 1 nanogramm (10^{-9} g) CEA; volt rákbetegek ellenőrzésére és bizonyos rákféleségek felismerésére alkalmazzák (150). *R. B.*

LÉGZÉS NÉLKÜLI ÁLLATKÁK

L. L. ibf.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (26), 520 (1974).

A szabadon élő, több sejtű élőlények rendszerint elpusztulnak, ha a légzésükhöz szükséges oxigén hiányzik. Két osztrák kutató most olyan fejlettebb élőlényt fedezett fel, amelyek számára végzetes az egyébként létszükséget jelentő oxigén.

A feltűnést keltő nyilatkozat *Wieser* és *Ott* bécsi, illetőleg innsbrucki egyetemi tanároktól származik a „Bermuda Biological Station"-on vézett vizsgálatok alapján. A mintegy másfél mm-nyi fonalféreg a parti és ár-apály terület „szulfidközegében" él. Ez gyakorlatilag oxigéntől mentes, kénhidrogén-tartalmú homokréteg, amelynek vastagsága 1—20 cm. A homokszemek közötti, tengervízzel kitöltött üregekben számos fonalféreg és apró rákfajta él. Közülük egyesek szulfidközegben is megtalálhatók, és az oxigéntartalmú tengervízben is megélnek, ellentétben a most felfedezett fonalféreggel. Ezek oxigén hatására elvesztik barna színűket — a pigment valószínűleg védelem a kénhidrogén ellen — és elpusztulnak. Laboratóriumi kísérleteik során — közli *Ott* — megállapították, hogy az állatkának nincs semmiféle védőmechanizmusa az oxigénnel szemben. Arra a kérdésre, hogy miért él ez a fonalféreg a kénhidrogénzónában, nehéz válaszolni. A felfedezők szerint feltehető, hogy a létért való küzdelemben a nagyobb nyomás elől kitérve választották ezt a barátságtalan környezetet (152). *R. B.*

HARC A KÖSZVÉNY ELLEN

ÖAV: Öst. Ap.-Ztg. *28* (29—30), 575 (1974).

A korábban csúznak nevezett s ma is gyakran helytelenül reumának diagnosztizált köszvény legalább olyan gyakori, mint a cukorbetegség. A kiváltó ok többnyire a bőséges, nem kiegyensúlyozott táplálkozás. A köszvény a vér magas húgysavszintjére visszavezethető anyagcsere-betegség, amely a szívre és vesékre sem közömbös. Becslések szerint 100 férfi közül 8-nak normálisnál magasabb a húgysavszintje. A kellő időben felismert köszvényt eredményesen lehet gyógyítani. Sajnos csak az ízületek gyulladása készteti a beteget orvoshoz. Köszvényre kell gyanakodnunk ízületi panaszok esetén, ha a beteg elhízott, cukorbeteg és magas vérnyomása van. Ugyanilyen jel az idő előtti súlyos atherosclerosis és a vérben ismételten jelentkező magas húgysavszint.

A gyógyszeres kezelés mellett jelentősége van a megszabott étrend betartásának. Puriszármazékban gazdag ételek (állati belsőségek, koffein, kakaó, tea) és húsnemű ek fogyasztása kerülendő. Tartózkodni kell a szeszes italoktól is (153). *R. B.*

PROSTAGLANDIN A VÖRÖSHAGYMÁBAN

Koch, H.: Öst. Ap.-Ztg. 28 *(29—30)*, 575 (1974).

Attrep a „Lipids" című folyóirat egyik számában (8. kötet, 484. old.) arról a feltűnést keltő észlelésről számol be, hogy a vöröshagymában a vérnyomást csökkentő hatású prostaglandin A_1 vegyületet fedezték fel. Ezúttal első ízben igazolták ezeknek az állati szövethormonoknak az előfordulását növényben. A számos más megvizsgált növény közül úgy látszik, csak a vöröshagyma *(Allium cepa L.)* tartalmaz nagyobb töménységben prostaglandint. Három és fél kg hagymából 0,8 g prostaglandin-tartalmú nyers kivonatot kaptak, amely állatkísérletek során ugyanolyan vérnyomást csökkentő hatást mutatott, mint a prostaglandin A_1 (154).

R. B.

TŰZIJÁTÉK-VEGYSZEREK ELADÁSI TILALMA ANGLIÁBAN

B. S.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (22), 454 (1974).

Az angliai gyógyszertárakban tilos 16 éven aluli fiatalok számára az alábbi gyógyszereket kiadni: magnézium, nitrátok, káliumpermanganát, alumíniumpor, nátriumklorát és kénpor. A foszfor kiadása természetesen vényhez kötött, és nátriumklorát csak 18 éven felülieknek adható ki. A rendelkezést az tette szükségessé, hogy Anglia fiataljai szívesen készítenek olcsó tűzijátékokat (146). *R. B.*

KÖNYVISMERTETÉS

Cooper, J.: **Plastic containers for pharmaceuticals.** Testing and control. World Health Organization, Geneva (1974). 204 oldal. Ára: 32,— Sw. fr.

Szokatlanul összetett téma a gyógyszerkészítmények műanyag tartályainak rendszeres vizsgálata. Az eddig használt üveg-, papír-, vagy fémtartályok tulajdonságait nem hasonlíthatjuk össze a műanyagok állandóan bővülő családjának fizikai és kémiai tulajdonságával. A műanyag tartályok előnyei gazdasági és gyakorlati természetűek. A gyógyszeripar két fő problémával áll szemben: egyrészt az egyszer használatos csomagolóanyagok iránti nagy érdeklődéssel, másrészt azzal a megfontolással, hogy a csomagolóanyag milyen hatással lehet a tartalom biztonságára és hatékonyságára. A kötet tartalmazza a műanyagok általános tulajdonságait, majd részletesen ír a fontosabbakról. Ismerteti a gyógyszerek csomagolásához jelenleg alkalmazott és a jövőben alkalmazandó műanyagokat. Rámutat potenciális problémákra (hatóanyag-veszteség, kémiai interakció stb.), tárgyalja a műanyag tartályok és az adagolási forma közötti összefüggéseket (parenterális, szemészeti stb. készítmények).

„Szabályozó követelmények" cím alatt tárgyalja a különböző nemzetek gyógyszerkönyveiben (pl. USP, BP, NP stb.) szereplő vizsgálatokat. A FIP bizottságot hozott létre a közegészségügyben használatos műanyag tartályok szabványainak kidolgozására. Tanácsos, hogy a gyógyszerkészítményeket szabadalmazó szakértői bizottság — mielőtt a Nemzetközi Gyógyszerkönyvbe való felvételre elfogadható szöveg megfogalmazásához szükséges aktív programot folytatná — jelölje meg a szükséges követelményeket.

A kötet függelékekben közöl idézeteket az Egyesült Államok, Svájc, Franciaország, Anglia, NDK és Japán gyógyszerkönyveinek a műanyag tartályokról szóló fejezeteiből. Ír a műanyagok vízelnyelésének, kémiai reagensekkel szembeni rezisztenciájának, gázáteresztő és vízgőzáteresztő képességének stb. vizsgálatában használatos amerikai szabványmódszerekről. Végül táblázatban foglalja össze azokat a fizikai-kémiai, in vitro és in vivo biológiai tesztvizsgálatokat, amelyeket vér és vérkészítmények, infúziók, injekciók, szemcseppek esetében az egyes gyógyszerkönyvek leírnak (1334).

Dr. Hegedűsné Gabányi Judit

Ebert, H.: **Elektrokémia röviden és tömören.** Elvi alapok és felhasználhatósági lehetőségek. Műszaki Kiadó, Budapest (1974).[1] 304 oldal, számos színes vonalábra, képlet, táblázat. Ára (fűzve): 40,— Ft.

A könyv a szokásos előszó helyett az elektrokémia rövid fejlődéstörténetével kezdődik attól az időtől kezdve, amikor *Gilbert* (1544—1603) 1600-ban megfogalmazta az „elektromosság" kifejezést — napjaink Nobeldíjas felfedezéséig és az űrhajók elektromos berendezéseinek kialakulásáig. A bevezetésben — amely szerint az elektrokémia kapocs a fizika elektromosságtana és a kémia egész területe között — mindenekelőtt az elektromos egységek meghatározásával, és (ahol célszerű) magyarázatával, szemléltetésével találkozunk. Ezt az aránylag rövidre szabott szakaszt az elektrokémia elméleti alapjait, összefüggéseit tárgyaló kb. 120 oldalas fő fejezet (atomok elektromos szerkezete ; elektromos vezetés ; elektrolitok ; kémiai energia átalakulása elektromos energiává stb.) követi. A 3. fejezet (kb. 40 oldal) az elektrokémiai mérési módszerekkel (konduktometria, potenciometria, polarográfia stb.), a 4. a galvanotechnika módszereivel (fémfelületek előkészítése, fémleválasztás, eloxálás, műanyagok „elektroplatírozása" stb.) foglalkozik (kb. 20 oldalon). A szervetlen és szerves vegyipari elektrokémiai eljárások rövid (7 oldalnyi) szakasza ízelítőt nyújt erről a fontos alkalmazott elektrokémiai területről. Ugyancsak egy-egy kisebb terjedelmű szakasz ismerteti az elektrokémia néhány különleges alkalmazási területét (elektroforetikus lakkozás, bimetall-offszetnyomás, elektromos fényképezés, származásoló eljárások, xerográfok, ^{14}C béta-sugárzásának felhasználása kormeghatározásra stb.), a 107 fontosnak ítélt forrásmunkát, valamint a fontosabb jelölések és rövidítések jegyzékét. A terjedelmesebb függelék a görögös képzésű előtagok (prefixumok) és rövidítésük, a görög számnevek, a görög ábécé és számos más, fontos, elemi ismeretanyag és célszerű adat gyűjteménye. A decimális rendszerű tartalomjegyzék és az alapos tárgymutató segítséget nyújt a könyv használójának.

Egy szakkönyv ismertetéséhez hozzá tartozik azoknak a köröknek a megnevezése, amelyek részére az ismertető véleménye szerint a munka hasznos lehet. Nos, ezt az adott, igen jó kivitelű, a számos sokszínű vonalábrával kitűnően illusztrált könyv esetében nem könnyű megmondani. Talán leginkább az elektrokémiai ismeretek felfrissítésére, a célszerű gyakorlati megoldások keresésében gondolatébresztő forrásként ajánlhatjuk a *Gyógyszerészet* olvasóinak figyelmébe (1343).

Dr. Láng Béla

Blázy Á.: **Zalai gyűjtemény 1. A gyógyszerészet megjelenése és fejlődése Zala megyében 1811—1847.** 107 oldal, 23 ábra (fotó), 4 táblázat.

A Zala megyei Tanács 1973-ban a megye kulturális és tudományos életét reprezentáló új kiadványok rendszeres megjelentetését határozta el. A Zalai Gyűjtemény címen meginduló kiadványsorozat első számaként Zala megye gyógyszerészi múltját feldolgozó és bemutató tanulmány jelent meg. A szerző levéltári kutatásai során olyan adatokat fedett fel, amelyek nem csupán Zala megye gyógyszerészi múltjához és annak feltárásához szolgáltatnak adatot, hanem összefonódnak a megye helytörténetével, a megye városainak, népének, életének történetével is. A kiadványban a szerző a következő fő fejezetekben tárgyalja Zala megye gyógyszerészi múltját: a gyógyszertári hálózat kialakulása és fejlődése; a gyógyszertárak szakmai működése. Az első fő fejezeten belül ismerteti az egészségügy és gyógyszerészet fejlődését, a gyógyszertári hálózat statisztikai adatait, foglalkozik a településformák szerepével a gyógyszertárak létesítésében (különös tekintettel a mezővárosok fejlődésére), részletesen tárgyalja a gyógyszertárak tulajdonviszonyait és a gyógyszertárak elhelyezését. A második fő fejezetben a tárgyi és személyi feltételekkel foglalkozik kritikusan, értékelve az akkori lehetőségeket. *Blázy Árpád* munkájának alaposságát és jelentőségét bizonyítja az, hogy e munkáját gyógyszerészdoktori értekezésként a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Kari Tanácsa elfogadta (1344).

V. Z.

AZ EURÓPAI GYÓGYSZERKÖNYV I. KÖTETÉNEK NÉMET KIADÁSA

(EUROPÄISCHES ARZNEIBUCH, BAND I, AMTLICHE AUSGABE)

Az Európai Gyógyszerkönyv (Pharmacopoeia Europea; Pharmacopée Européenne; European Pharmacopoeia; rövidített latin címe Ph. Eur.) az első nemzetközi gyógyszerkönyv, amelyet az Európa Tanács keretében megkötött részleges egészségügyi egyezmény értelmé-

[1] A munka eredeti címe: Elektrochemie — kurz und bündig. Grundlagen und Anwendungsmöglichkeiten. Vogel-Verlag, Würzburg. Fordította: *Fischer H.*; lektorálta: *Preisich M.*

ben az aláíró tagországokra nézve kötelező hatályú. A Ph. Eur. létrejöttének előzményeiről az elsőként (1969-ben) napvilágot látott francia kiadás megjelenésekor lapunk hasábjain részletes ismertetést közöltük.[1] Ugyancsak — rövidebben — megemlékeztünk az I. kötet angol kiadásának megjelenéséről,[2] majd ismét részletesebben ismertettük az 1971-ben kiadott II. kötet angol nyelvű változatát is.[3] Nem volna célszerű az ott leírtakra bővebben visszatérni, hiszen a német nyelvű, hivatalos kiadás zömében tökéletes megfelelője a korábbi — francia és angol nyelvű — változatoknak. Bizonyos jellegzetességekre azonban érdemes felhívnunk a figyelmet. Nevezetesen arra például, hogy az előző kiadások magának az Európa Tanácsnak a gondozásában jelentek meg, a német kiadást pedig a Bundesminister für Jugend, Familie und Gesundheit (Ifjúság-, Család- és Egészségügyi Minisztérium) 1974. VI. 21-én, Bonnban a Gyógyszertörvény hatálya alatt kiadott rendeletével a Deutsche Apotheker-Verlag gondjaira bízta. Ennek az 5 §-ból álló rendeletnek az ismertetésével kezdődik a Ph. Eur. német kiadása. A rendelet egyebek között úgy intézkedik, hogy szabálysértést követ el mindenki, aki tudatosan vagy hanyagságból olyan gyógyszert tart raktáron vagy hoz forgalomba, amely a Ph. Eur. I. kötetében előírt azonossági, tartalmi, tisztasági, valamint az előírt mutatószámokra vonatkozó követelményeknek nem felel meg, és ha a Ph. Eur. raktározásra vonatkozó utasításait megsérti, beleértve a „nagyon elővigyázatosan" és „elővigyázatosan" tartás szabályait is, még ha kész gyógyszerről, forgalmi csomagolásban van szó. A rendelet — bizonyos átmeneti felmentésektől eltekintve — 1974. október 1-én lépett hatályba.

A Ph. Eur. I. kötetének német bevezetője jelzi, hogy ebben a kiadásban már figyelembe vették az 1973-ban kiadott kiegészítő, valamint a II. kötet — angol és francia változatban — megjelent kiegészítésének és módosításának zömét.

Ami a nómenklatúrát illeti, a Nemzetközi Gyógyszerkönyv latin terminológiájára támaszkodik a német kiadás is (mint az előző kettő) az egyes monográfiák címének megadásában, de a más névként megadott anyanyelvi (német) megnevezés mellett közli — ahol ilyen volt — a korábbi német gyógyszerkönyvekben (DAB VI—VII) alkalmazott latin nevet is. Amennyiben a cikkely címétől eltérő nemzetközi szabad neve is van valamely anyagnak, úgy az is szerepel a szinonimák között.

Úgy vélem, a könyv tartalmának, módszereinek, előírásainak ismertetését mellőzhetem, és elegendő ha befejezésképpen még egyszer utalok a francia kiadás ismertetésére,[1] ahol az érdeklődő olvasó közelebbi tájékoztatást kaphat a Ph. Eur. szerkezetéről, alakjáról és tartalmáról egyaránt.

A német kiadás bibliográfiai adatai a következők: terjedelme: 391 oldal (24 cm-es formátum); az ábrák száma: 13; a táblázatoké: 19. Ára (műbőr kötésben): 48,— DM (1346). *Dr. Láng Béla*

DEUTSCHES ARZNEIBUCH, VII. AUSGABE 1968, ERSTER NACHTRAG 1974

A Német Szövetségi Köztársaságban hivatalos DAB 7 1968-ban jelent meg, s azt annak idején lapunkban részletesen ismertettük.[1] Az NSZK Ifjúság, Család- és Egészségügyi Minisztériuma (Bundesminister für Jugend, Familie und Gesundheit) rendeletet adott ki 1974. június 21-i keltezéssel, amelynek értelmében a DAB 7 1974. október 1-től az I. pótfüzet (Nachtrag) szerinti módosításokkal alkalmazandó. A mindössze 20 oldalra terjedő füzetben a miniszteri rendelet szövege után 56 anyag felsorolása következik, amelyeket töröltek a DAB 7-ből, minthogy azokra nézve az Európai Gyógyszerkönyv egyidejűleg megjelent hivatalos német nyelvű kiadásának előírásai vonatkoznak a NSZK területén. Ezt a szakaszt 15 oldalnyi terjedelemben részben az általános rendelkezések egyes részleteinek olyan értelmű módosítása tölti ki, amely a Ph. Eur. előírásaival, meghatározásaival hozza közös nevezőre. Ugyancsak számos módosítás célozza a monográfiák szövegének összeegyeztetését a Ph. Eur. általános utasításaival, meghatározásaival. Így pl. átveszi a DAB 7 az oldékonyság szóbeli megjelölésére a Ph. Eur. által alkalmazott elnevezéseket, továbbá törli egyes reakciók, valamint készítmények nevéből a szerzőjére utaló részt, minthogy a Ph. Eur.-ban sem szerepelnek ilyenek (pl. a „Fowler-'sche Lösung"). A módosítások nagyobb része azonban adatok és szövegrészek helyesbítését, pontosítását szolgálja. Új előírásokat, monográfiákat a pótfüzet nem tartalmaz; nyilvánvalóan azért, mert a DAB 7 megjelenése óta a Német Szövetségi Köztársaság területén a „gyógyszerkönyvi érettség" szintjét elért gyógyszeranyagokat, -készítményeket a Ph. Eur. felvette, s annak hivatalos, német nyelvű kiadása teljes hatállyal bír az NSZK területén.

Befejezésül álljanak itt a könyvismertetésekből elmaradhatatlan bibliográfiai adatok: kiadó a Deutscher Apotheker-Verlag, Stuttgart—Govi-Verlag GmbH Frankfurt. A füzet terjedelme 20 oldal (23 cm), ára: 2,50 DM (1347). *Dr. Láng Béla*

Katalog pharmazeutischer Hilfsstoffe. Szerkesztette a CIBA—GEIGY, HOFFMANN—LA ROCHE és SANDOZ gyógyszergyár szakembereiből alakult munkaközösség. Megjelent Baselben, a három gyógyszergyár közös kiadásában, 1974-ben. Forgalomba hozza az Arbeitsgemeinschaft für Pharmazeutische Verfahrenstechnik, 65 Mainz, Hafenstrasse 23. A kb. 150 szabadlap (kb. 300 oldal) terjedelmű gyűjtemény, ára: 55,— DM.

A segédanyagjegyzék kiadását eredetileg az AVP 1963. évi kongresszusán *Büchi* professzor javasolta[1] „Codex Auxiliarum" címmel. A következő évben *Keller* előterjesztette azoknak a tablettázási segédanyagoknak a névsorát, amelyek felvételét elsőként javasolta, és minta-monográfiát is mellékelt a javaslathoz. Az anyag feldolgozását *Schatz* (Roche) 1970-ben kezdte meg, és hamarosan munkatársak sora állt munkába. A gyűjtemény az előljáróban megnevezett három gyógyszergyár 25 szakemberének közreműködésével alakult ki, és 97 monográfiát foglal magában az előszó, a bevezetés, néhány általános módszer (szemcsenagyság, sűrűség, töltőtérfogat, szorpciós izotermák meghatározása) leírása, egyes tulajdonságok értelmi meghatározása és a forrásmunkák felsorolása mellett. Az egyes monográfiák az anyag (német) neve után annak típusát (pl. „kötő-, sűrítő és hártyaképző anyag"), más neveit (köztük minden esetben az angol és esetleg a latin nevet), a márkaneve(ke)t és a márkacikk gyártóját (vagy gyártóit), a szerkezeti képletet, a molekulasúlyt, az előállítás elvi menetét adják meg, továbbá a következő lényeges tájékoztatást tartalmazzák: tulajdonságok (pl. szín, szag, íz), oldékonyság, fizikai állandók (olvadáspont, sűrűség, törésmutató, optikai forgatás stb.), stabilitás, inkompatibilitások, engedélyezés (mely országban milyen alapon), technológiai felhasználás, esetleges észrevételek (pl. különleges követelmények a mikrobiológiai tisztaság, raktározás, esetleges összetévesztési, hamisítási lehetőségek). Az általános cikkelyeket készülékábrák; a monográfiákat szorpciós izotermák, mikrofényképek kísérik. A nagyobb anyagcsoportok (pl. Witepsol-, Tween- stb. féleségek) tulajdonságainak áttekintését és összehasonlítását táblázatos összeállítások segítik. A szabadlapos rendszer a gyűjtemény folyamatos kiegészítését szolgálja. A tartalomjegyzék és keresztindexrendszerű tárgymutató a keresett monográfiák, adatok gyors megtalálását teszi lehetővé. (Újabb lapok beillesztésekor ezeket célszerű lesz megfelelően kiegészíteni.)

A fent leírtakból jól megítélhető, hogy az APV kezdeményezésére a három nagy svájci gyógyszergyár által kiadott gyűjtemény a gyógyszer-technológia és gyógyszer-ellenőrzés minden szintű művelőjének hasznos segédeszköze (1350). *Dr. Láng Béla*

[1] *Zalai K.*: Gyógyszerészet *14* (10), 367 (1970).
[2] *Láng B.*: Gyógyszerészet *15* (3), 117 (1971).
[3] *Láng B.*: Gyógyszerészet *16* (5), 167 (1972).

[1] *Gyógyszerészet 13* (2), 44 (1969).

[1] *Büchi, J.*: APV-Informationsdienst 9, 133 (1963).

MUNKATÁRSAINKHOZ!

Kérjük Munkatársainkat, hogy a kéziratok elkészítésekor alábbi tájékoztatónkat szíveskedjenek figyelembe venni.

A) Minden kéziratra vonatkoznak az alábbi előírások (dolgozat, referátum, könyvismertetés, hír):

1. A kéziratot legalább 6,5 g-os fehér irodapapíron kell elkészíteni. Csak gépírás fogadható el.

2. A papírnak csak az egyik oldalára írjunk, hármas sortávval; 1 sorban kb. 50 betűhely, 1 oldalon 25 sor lehet. Ritkítást nem alkalmazunk.

3. Felül és bal oldalon széles margót hagyjunk.

4. A kézirat címét kisbetűkkel írjuk, a végén pont nélkül. Asszonynéven szereplő szerző leánykori nevét is fel kell tüntetni az idegen nyelvű fordítás lehetővé tétele érdekében.

5. A bekezdéseket 5 leütéssel beljebb kezdjük.

6. A kéziratban idézett neveket ritkítás nélkül írjuk és aláhúzzuk; pl. E. Fischer vagy Kiss Géza.

7. Nyomdai célra a gépelt kéziratnak csak az első példánya használható.

8. Fénymásolatokat a nyomda nem fogad el.

9. Kéziratot, fényképet nem őrzünk meg és nem adunk vissza.

10. Törekedjünk egyszerű mondatszerkezetre, és mindenhol kerüljük az idegen szavakat, kifejezéseket, ahol azonos értékű magyar szavunk van (pl. alkatrész — nem komponens; kivonás — nem extrahálás; bonyolult — nem komplikált stb.). A „magas" és „alacsony" szavakat csak közvetlen értelemben és hőmérséklet jellemzésére használjuk; a nyomás, extinkció, sűrűség stb. azonban „nagy" vagy „kicsi", s nem „magas" vagy „alacsony".

B) A dolgozatokra vonatkozó egyéb szabályok

1. A dolgozat címét és alá a szerző(k) nevét kis betűkkel írjuk (pont nélkül); az asszonyok leánynevét is kérjük megadni vagy a dolgozaton, vagy annak mellékleteként.

2. A szerző(k) munkahelyének teljes, pontos nevét és címét (postai irányítószámmal, rövidítés nélkül, aláhúzva, zárójelben) a dolgozat végén, az irodalmi hivatkozások után tüntessük fel.

3. A dolgozatot kísérő levélben közöljük a szerzők hivatali beosztását.

4. A dolgozatban hivatkozott szerző neve után kézzel írt *szögletes zárójelben* tüntessük fel a hivatkozási számot; pl. *Bogs* [1] szerint...

5. Az ábrák kliséüzemben készülnek, ezért a rájuk írt szöveget nem szedik ki. Minden ábrához szükséges rövid címaláírás; ezt, továbbá az esetleges jelmagyarázatot stb. külön lapra gépelve kérjük beküldeni. Ugyanígy külön papírra rajzolva kell beküldeni a vázlatokat, szerkezeti képleteket is.

6. A táblázatokat szintén külön munkamenetben szedik ki, ezért nem lehet a szöveg közt táblázat; ezeket is külön oldalon kell elkészíteni. A táblázatokat a fejrészen római számmal jelöljük. Minden táblázatnak címet kell adni. Az esetleges jelmagyarázatok és az állandó értékek a táblázat alá kerülnek. A táblázatba csak változó értékeket vegyünk be; ugyanazokat az adatokat vagy táblázattal vagy diagrammal ismertetjük; kettős ismertetésnek nincs értelme.

7. Minden dolgozathoz szükséges rövid összefoglalás 3 példányban, idegen nyelvekre fordítás céljából, tehát ennek megfelelő szövegezésben, 3. személyben. A nemzetközileg ismert gyógyszer- (vegyület-) megnevezéseket (nemzetközi szabad neveket) a magyar név után zárójelben fel kell tüntetni; pl. azophen (phenazonum). Rá kell írni a szerző(k) nevét (asszonyok leánynevét is) és a dolgozat teljes címét.

8. A dolgozat összefoglalóját közvetlenül a dolgozat címe és szerzőjének neve alá is oda kell gépelni.

9. Meggyorsítja az elbírálást, ha a kéziratot *összes mellékletével* együtt két példányban küldjük be.

C) Referátumok gépeléséhez

1. Minden referátumot — bármilyen rövid is — külön papírlapra gépeljünk.

2. A címet kisbetűkkel írjuk, pont nélkül.

3. A cím alá gépeljük a szerző(k) nevét és bibliográfiai adatokra [folyóirat címe, kötetszám aláhúzva, füzetszám zárójelben, oldalszám és ismét zárójelben az évszám; pl. *Kunze, W.:* Die Pharmazie *10* (6) 240 (1958).

4. A referáló nevét a referátum végére írjuk, kisbetűkkel, aláhúzva, pont nélkül.

D) Könyvismertetés gépeléséhez

1. Csak a szerkesztőség tulajdonában levő könyvek ismertetését közöljük. Ha tehát az ismertetőnek a könyvet nem a szerkesztőség kölcsönzi, akkor az ismertetést a könyvvel együtt kell a szerkesztőség rendelkezésére bocsátania, s a könyv a szerkesztőségi könyvtáré lesz. 2. Csak akkor vállaljunk könyvismertetést, ha azt két hét alatt elkészíthetjük.

3. Az ismertetés fejrészét a lapunkban közölt módon kell gépelni, tehát: a szerző(k) keresztnevét rövidítjük és a családi név után írjuk. Külföldön kiadott könyvek esetében a családi név után vesszőt teszünk; pl. *Zander, R.* A könyvnek az eredeti címét hozzuk, nem latin betűvel írt könyvek címét latin betűs átírásban. Ez utóbbiak után zárójelben közöljük a cím magyar fordítását is; feltüntetjük a kiadót, az évszámot, a terjedelmet (oldalszám, táblázatok, ábrák száma) és az árat (utalással a kötés minőségére). Az ár közlési módja: 26,— DM. stb.

4. Az ismertetés végén, zárójelben közöljük a könyvben található leltári számot.

5. A szöveg után külön sorban szerepeltetjük (gépírással aláhúzva) az ismertető nevét.

E) Ortográfiai alapelvek

1. Jelzős vagy más összetételekben a latin nyelvtani szabályokat alkalmazzuk. Mindehhez azonban tudomásul kell vennünk, hogy a latin szaknyelv a klasszikustól számos tekintetben eltér, mert ez a maga sajátos módján ma is él, alakul, változik — s ez nem feltétlenül logikus szabályok szerint történt.

2. Fonetikusan írjuk a közhasználatúvá vált idegen szavakat, ha azok közhasználatú jelentése az orvosi jelentéstől nem tér el. Pl. pulzus, injekció, de Streptococcus haemolyticus stb.

3. A betegségek hivatalos megnevezését mindig latinosan írjuk (typhus abdominalis, de: hastífusz).

4. Az anatomiai neveket a hivatalos párizsi anatómiai nómenklatúra szerint — tehát latinosan — írjuk.

5. A kémiai elnevezéseket általában fonetikusan írjuk.

6. A védett gyógyszereket nagy kezdőbetűvel és latinosan írjuk (Istopirin, de penicillin).

7. A műszerek neveinek írására a *E/2)* pontban foglalt szabály irányadó (tehát: mikroszkóp, de: bronchoscop).

8. A műszaki vonatkozású kifejezéseket általában magyarosan írjuk (intenzitás, frekvencia, fókusz, de: focus-fertőzés).

9. Idegen és magyar szóból álló összetétel esetén a szavakat kötőjellel kapcsoljuk össze (csont-atrophia).

10. Az -alis, -aris végződést ékezet nélkül írjuk (essentialis hypertonia).

11. A -cus végződést k-val írjuk, ha a szó jelzőként magyar szórendben áll (reumatikus szívizomgyulladás, de: myocarditis rheumatica).

12. Latin szóból magyarosan képzett igéknek csak a képzőjét írjuk fonetikusan (atrophizál).

13. A rendszertani elnevezéseket nagy kezdőbetűvel hozzuk; pl. Streptomyces griseus, Pinus silvestris.

14. A latinosan írt orvosi műszavakat a latin nyelv elválasztási szabályai szerint választjuk el.

F) Hírek — közlemények beküldői vegyék figyelembe azt, hogy lapunk átfutási ideje 3 hónap. Tehát pl. a január végéig beérkező anyagot az április végén megjelenő számunkban tudjuk közölni. Ennek megfelelően, kellő időben küldjék be a rendezvények (találkozók) meghívóit is.

Lapzárta minden hó utolsó munkanapja a 3 hónappal később megjelenő számra vonatkozóan.

Szerkesztőség

СОДЕРЖАНИЕ

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ

Д-р Д. Бенкё и *Ф. Шваб:* Воздушные йоны и возможность их применения в фармации 41

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Л. Немет: Разработка основных веществ нового состава для приготовления свечей и их применение для получения препарата Supp. amidazopheni 0,1 g по Fo-No V 46
Д-р К. Николич, Л.-нэ Орбаи, Г.-нэ Мершич: Кристаллографическое исследование устойчивости твердых видов фармсырья и лекарственных форм 50
Д-р М. Чайтаи: Получение кризариноподобного вещества из ствола корней видов Rheum, Rumex выращенных в Венгрии 54

ИЗ ИСТОРИИ ФАРМАЦИИ

Д-р К. Кемплер: Стремления фармацевтических объединений и обществ в 19. веке для международного стандартизирования приготовления лекарственных препаратов 56
Н. Лоранд: Встреча фармацевтов 75 лет назад на „Золотом песке" 61
З. Сепши: Интервью с внуком Матяша Рожнаи 63

ПИСЬМА К РЕДАКЦИИ

Б. Фейер: Анекдоты 65
А. Бараняи: „Великая аптека города" Печь 65
ВЕСТИ — СООБЩЕНИЯ 67

ОБЗОР ПЕЧАТИ

РЕФЕРАТЫ 72
ОБЗОР КНИГ 77

CONTENTS

POSTGRADUATE INFORMATION

Dr. Gy. Benkő, F. Sváb: Atmospheric ions and their possible pharmaceutical applications 41

EXPERIMENTAL PAPERS

L. Németh: New compound wehicle for the preparation of Aminopyrine suppositories (Supp. amidazopheni 0,1 g Fo-No V) 46
Dr. K. Nikolics, L. Orbayneé, G. Merischneé: Crystallographich stability tesing of some pharmaceutical solids 50
Dr. M. Csajtai: Production of a Chrysarobinlike substance from the rhizomes of Rheum and Rumex species grown in Hungary 54

FROM THE HISTORY OF PHARMACY

Dr. K. Kempler: Trends of pharmaceutical societies and associations in the last quartale of the 1974 Century to international standardization of drug preparation 56
N. Lóránd: Pharmacist's meeting 75 years ago on the „Golden Sand" 61
Z. Szepesy: An interview with a grand child of Mátyás Rozsnyay 63

LETTERS TO THE EDITOR

B. Fejér: Anecdotes 65
A. Baranyai: The „Big Pharmacy" of Pécs 65
NEWS AND ANNOUCEMENTS 67

LITERATURE REVIEW

ABSTRACTS 72
BOOK REVIEW 77

INHALT

FORTBILDUNG

Dr. Gy. Benkő, F. Sváb: Atmosphärische Ionen und die Möglichkeit deren Anwendung in der Pharmazie 41

EXPERIMENTELLE MITTEILUNGEN

L. Németh: Neue zusammnegesetzte Suppositorien-Grundmasse und deren Verwendung für die Herstellung von Suppositorium amidazopheni 46
Dr. K. Nikolics, L. Orbay, G. Merisch: Krystallografische Stabilitätsprüfung fester Arzneistoffe und Arzneiformen 50
Dr. M. Csajtai: Herstellung einer chrysarobinähnlichen Substanz aus den Hrizomen von heimisch angebauten Rheum- und Rumex-Arten 54

AUS DER GESCHICHTE DER PHARMEZIE

Dr. K. Kempler: Bemühungen der pharmazeutischen Vereine und Gesellschaften des 19-ten Jahrhundertes für die internationale Vereinheitlichung der Arzneimittelherstellung 56
N. Lóránd: Apothekertreffen vor 75 Jahre am „Goldenen Sand" 61
Z. Szepesy: Interview mit dem Enkel von Mátyás Rozsnyay 63

BRIFE ZUR SCHRIFTLEITUNG

Fejér Barna: Anekdoták 65
Baranyai Aurél: Die „Gross-Apotheke" von Fünfkirchen 65
NACHRICHTEN UND MITTEILUNGEN 67

PRESSE ÜBERSICHT

REFERATE 72
BUCHBESPRECHUNGEN 77

„GYÓGYSZERÉSZET" A Magyar Gyógyszerészeti Társaság lapja. A szerkesztésért felel: Dr. Láng Béla szerkesztő.
Szerkesztőség: 1092 Budapest IX., Hőgyes E. u. 7.
A kéziratok és mellékleteinek őrzését vagy visszaküldését nem vállaljuk.
Kiadja az Ifjúsági Lapkiadó Vállalat, 1374 Budapest, Pf. 566 (VI., Révay u. 16.) Telefon: 116-660
Felelős kiadó: Dr. Petrus György igazgató
Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalnál, a Posta hírlapüzleteiben és a Posta Központi Hírlap Irodánál (Budapest V., József nádor tér 1., postacím: 1900 Budapest) közvetlenül, vagy átutalási postautalványon, valamint átutalással a PKHI MNB 215—96162 pénzforgalmi jelzőszámára.
Előfizetési díj: egész évre: 96,— Ft.
Megjelenik havonta 2330 példányban
Egyes példányok beszerezhetők a Budapest V., Bajcsy-Zs. út 76. sz. alatti hírlapboltban.
Példányonkénti eladási ár: 8,— Ft.

Index: 25363

3983 — Révai Nyomda, Budapest V., Vadász utca 16. — F. v.: Povárny Jenő

Gyógyszerészet

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZETI TÁRSASÁG LAPJA

Szerkesztők: DR. BENKŐ GYÖRGY, DR. BRANTNER ANTAL, DR. HARANGI GYÖRGY, DR. LÁNG BÉLA
felelős szerkesztő: DR. VINCZE ZOLTÁN
Technikai szerkesztő: LÁNG MIKLÓS, stílszerkesztő: NAGY IMRE

19. évfolyam — 1975. március

3. SZÁM

Gyógyszerészet 19. 81—91. 1975.

Gyógyszerként használt pirazolinszármazékok fotokémiája[1]

Über die Photochemie arzneilich verwendeter Pirazolin-Derivate

DR. J. REISCH

A szerző 42 forrásmunkát (többségében a saját intézetében kidolgozott számos tanulmányt) idézve összefoglaló áttekintést nyújt a pirazolinszármazékok fény által okozott bomlására vonatkozó különféle irányú elképzelésekről, s azokat saját intézetének kutatási eredményei alapján értékelve számos vitás kérdésre ad választ 20 ábrával illusztrált munkájában.

*

Ama tulajdonságok közül, amelyek eldöntik, hogy egy farmakológiai hatású anyag gyógyszerként használható lesz-e, a tartósság lényeges szempont. Azt, hogy egy gyógyszeranyag a raktározás folyamán milyen mértékben változhat, egy sor tényező határozza meg. A fény szerepét az ilyen átalakulási folyamatokban már régóta ismerjük [1]. Ennek ellenére csak az utóbbi két évtizedben sikerült némi ismereteket elérnünk a fotokémiai folyamatokban végbemenő kémiai és fizikai történésekről. Annak, hogy ezt a problémakört aránylag ilyen későn kezdték vizsgálni, két lényeges oka van:

1. A fotokémiai reakciók során gyakran kémiailag közelálló termékek keletkeznek, amelyek elválasztása csak a kromatográfiás módszerekkel vált kielégítően megoldhatóvá.

2. A fotokémiai reakciók a klasszikus kémia szempontjából többnyire rendhagyóan viselkednek, és gyakran olyan bonyolult termékeket eredményeznek, amelyek szerkezetének felderítése kémiai úton nagy nehézségekbe ütközik. Ma a műszeres elemzés lehetővé teszi az ilyenfajta szerkezeti problémák eredményes megoldását.

Munkacsoportom néhány év óta foglalkozik azzal a kérdéssel, hogy a gyógyszeranyagok stabilitását milyen mértékben csökkenti a fény. E tanulmányok keretében főleg a gyógyszerként használatos pirazolinszármazékok fotokémiájával foglalkoztunk. Ezek a gyógyszeranyagok (amelyek legismertebb képviselői az *1. ábrán* láthatók) lázcsillapító, reumaellenes és gyulladáscsökkentő stb. hatásuk miatt nagy jelentőségűek [2]. Amint az összeállításból látható, ide tartoznak mind a „klasszikus" gyógyszeranyagok — mint pl. az azofen és amidazofen —, mind pedig a korszerű farmakonok — mint pl. az Aza-propazon.

A butazon (dioxipirazolidin) közeli formális rokonsága az azapropazonnal csalóka, mert amíg a fenilbutazonban pl. a savtermészetű proton a C_4-en helyezkedik el [3], addig az azapropazonnak olyan cvitter-ionszerkezete van, amely egy mezomeria útján stabilizált amidiumkationból és egy malonilanionból áll [4].

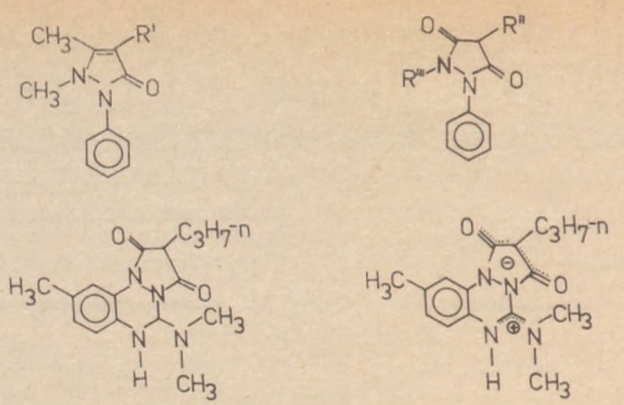
Vizsgálataink kiindulópontja az a meglepő felfedezés volt, hogy a 2,3-dimetil-4-dimetilamino-1-fenil-3-pirazolinon-5-(amidazofen; nemzetközi szabad nevén amidopyrin) vizes oldatban fény hatására gyorsan elbomlik. Az amidazofen-tartalmú gyógyszerkészítmények instabilitása ugyan régóta ismert volt, azonban az eddigi vélemények szerint a bomlás oxidációs folyamatoknak tulajdonítható [5]. Az, hogy a bomlást tulajdonképpen a fény okozza, egyszerűen kimutatható: amikor pl. vizes amidazofen-oldatot nappali fény éri, az oldat pH-ja hamarosan a lúgos irányba tolódik el, és erős aminszagot kezd árasztani. Vékonyréteg-kromatográfiával három bomlástermék mutatható ki. Mesterséges fény, ultraibolya vagy gamma-sugárzás hasonló eredményhez vezet *(2. ábra,* [6]). Az oldat viszont ugyanolyan körülmények között, de sötétben tartva változatlan marad.

Az amidazofen (*1*) fotolízisének termékei között metiltartronsav-metilamid-anilid (*3*), N-fenil-N-(2-metilaminopropionil)-karbaminsav (*4*) és 2,3-dimetil-4-hidroxi-1-fenil-3-pirazolidon-5 (röviden 4-hidroxifenazon) fordult elő (*2*) [7,8]. Ezek közül a 4-hidroxifenazon látszólag a fotolízisnek csak átmeneti terméke, mert az amidazofen teljes fotolízise után eltűnik a besugárzott közegekből.

Van néhány feltételezés, hogy a 4-hidroxifenazon kulcshelyzetet foglalhat el az amidazofen fotolízise során. Akkor ugyanis, ha ezt a vegyületet

[1] Az MGYT VI. Gyógyszertudományi Kongresszusán elhangzott plenáris előadás anyaga.

Fordította *dr. Láng Béla*



Azaproparon

R′ = —H :	Phenazone (Antipyrin®)
R′ = —$CH(CH_3)_2$:	Propyphenazone
R′ = —NH_2 :	4-Aminophenazone
R′ = —$NHCH_3$:	Noramidopyrine
R′ = —$N(CH_3)_2$:	Amidopyrine (Pyramidon®)
R′ = —$N(CH_3)CH_2SO_3Na$:	Dipyrone (Novalgin®)

R″ = —$(CH_2)_3$—CH_3;	R‴ = —H :	Mofebutazone
R″ = —$(CH_2)_3$—CH_3;	R‴ = —C_6H_5 :	Phenylbutazone
R″ = —$(CH_2)_3$—CH_3;	R‴ = —C_6H_5OH—(p) :	Oxyphenbutazone
R″ = —CH_2—$CH=CH_3)_2$;	R‴ = —C_6H_5 :	Izoprenozolidine
R″ = —C_6H_5 ;	R‴ = —H :	Phenopyrazone
R″ = —$(CH_2)_2$—S—C_6H_5;	R‴ = —C_6H_5 :	Sulfinpyrazone

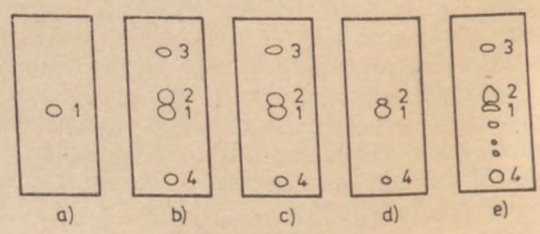
1. ábra. A pirazolin-gyógyszerek néhány képviselője

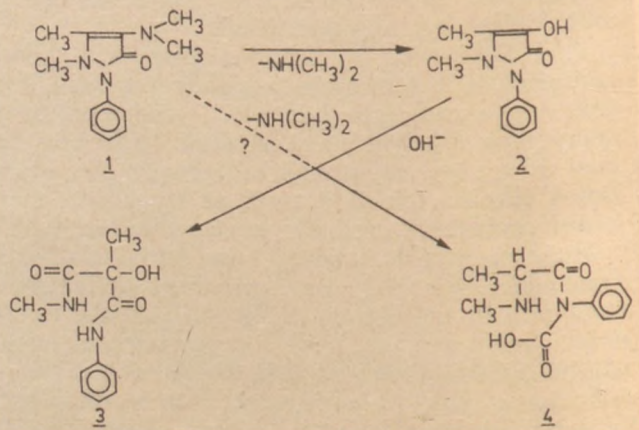
dimetilamint és 2% nátronlúgot tartalmazó vizes oldatban besugározzuk, ugyanazok a fotolízistermékek keletkeznek, amelyeket az amidazofen bomlásakor felismertünk. Amikor azonban a kísérletet semleges közegben végezzük, akkor új reakciótermékként 2-dihidroxi-3-hidroxi-3-metilaminovajsavanilid (*5*) keletkezik (*3. ábra*, [8]).

Most fordítsuk figyelmünket arra a kérdésre, hogy milyen befolyása lehet a reakcióra a 4-helyzetű aminocsoport szubsztituenseinek.

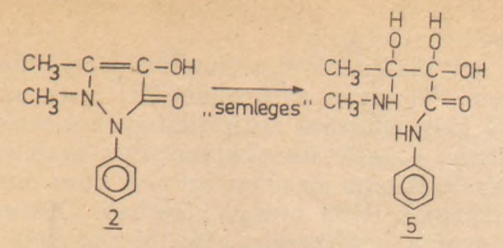
A kísérletek azt mutatták ui., hogy az 1 típusú (*1/b*, *1/c*) 4-aminopirazolonok az amidazofenhez hasonlóan viselkednek, mert belőlük 4-hidroxifenazonon keresztül metiltartronsav-metilamidanilid és N-fenil-N-(2-metilaminopropionil)-karbaminsav keletkezik. Ezzel a megállapítással bizonyos mértékben ellentétben *Petrova* és *mtsai* [9] öt hónapon át természetes fényen tartott vizes (*1/b*)-oldatban bomlástermékként (0,05%-os hozammal) olyan sárga olajat kaptak, amelynek szerkezete a színképi adatok alapján a (*7*) képlethez rendelhető (*4. ábra*). Nem tesznek viszont említést arról a *2*, *3* és *4* bomlástermékről az *1/b*-oldat vizsgálata során, amelyet mi megtaláltunk. Eddigi tapasztalataink alapján a feltételezett bomlási menettel nem lehet feltétel nélkül egyetérteni.

Petrova és *mtsai* szerint a (*7*) vegyület végeredményben úgy keletkezik, hogy a 4,5-pirazolidon (*6*) a 4-amino-pirazolonnal (*1/d*) kondenzál. Így a (*7*) keletkezett mennyisége az (*1/b*) és (*1/d*) fotodemetilezésének mértékétől függ. Amint ezt más metilaminokon láttuk, ez a folyamat nem valami termelékeny [10]. Annak felderítésére, hogy vajon a vizes (*1*)-oldatok besugárzása során bekövetkezik-e egyáltalán kondenzáció, az (*1/d*)-vegyület jobb tanulmányi modell volna. Amint azt egy megfelelő kísérlet igazolta, a besugárzott,





2. ábra. Vékonyréteg-kromatográfiával kimutatható változások vizes amidazofenoldatokban. a) 3 hónap sötétben, b) 12 óra napfényen, c) 12 óra mesterséges fényen (fénycső-megvilágításban), d) 24 óra mesterséges fényen (volfram-égőfényében), e) γ sugárzás, ^{60}Co forrásból



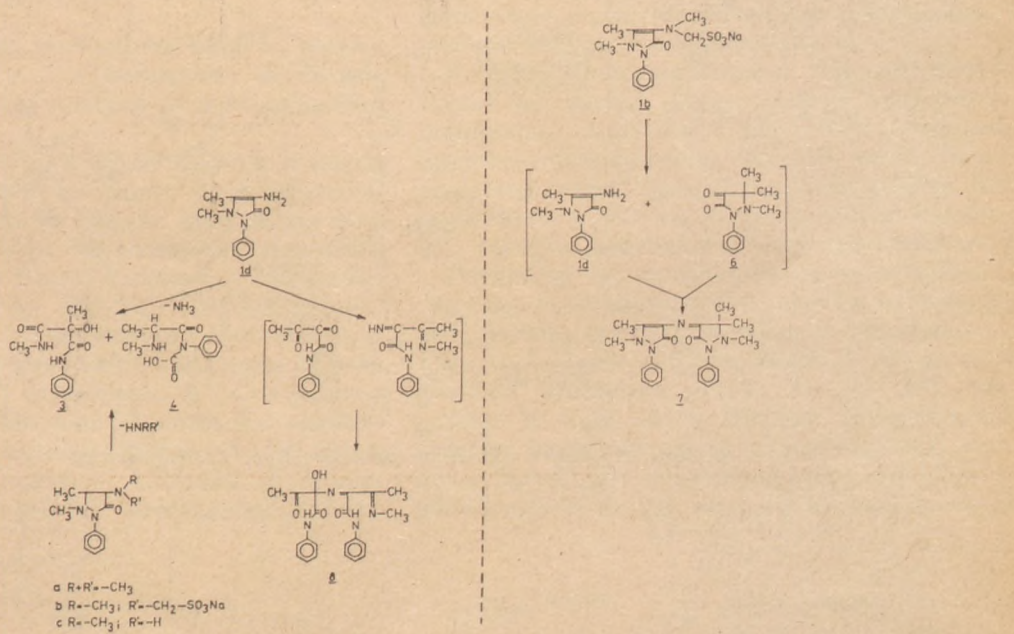
3. ábra. 4-hidroxifenazon fotolízise semleges közegben

vizes (*1/d*)-oldatokból a *3* és *4* mellett kb. 20%-os hozammal még egy fototermék különíthető el, amely 4-hidroxi-4-acetil-2-(N-metilacetimidoil)-3-azapenténdisav-dianilidnak (*8*) bizonyult, és amelynek létrejöttében 2 molekula *1/d* vett részt.

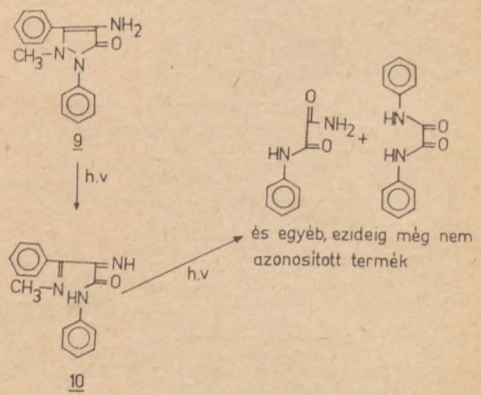
Nem mindegyik 4-amino-3-pirazolinon-(5) mutat olyan határozott hajlandóságot arra, hogy a fotolízis során kondenzációs reakcióban vegyen részt, mert pl. a 4-amino-2-metil-1,3-difenil-3-pirazolinon-(5) (*9* vegyület) 12 óra leforgása alatt 2-imino-3-metilimino-3-fenil-propionsavaniliddé izomerizálódik [10]. Az esetben, ha a besugárzás időtartamát megnyújtjuk, utódtermékek keletkeznek, egyebek között N-fenil-oxamid- és N, N'-difeniloxamid *(5. ábra)*.

A 4-amino-pirazolinonok szokatlanul termelékeny fotolízise felvetette azt a kérdést, hogy vajon ennek a gyógyszercsoportnak az alapvegyülete — a 2,3-dimetil-1-fenil-3-pirazolinon (5) (azofen; *11* vegyület) — hasonló fénybomlást szenved-e, minthogy a 7. Német Gyógyszerkönyv (NSZK) erre a vegyületre éppen úgy előírja a fényvédelmet, mint az amidazofenre.

Az erre irányuló nagyszámú besugárzási kísérlet mind protonos, mind aprotonos oldószerben mindig egyöntetűen azt eredményezte, hogy az azofen a fénynek ellenáll. Meglepő volt tehát, hogy *Ege* [11, 12] ugyanakkor, amikor mi a besugárzási kísérleteinket lezártuk, az azofen fotolíziséről számolt be *(6. ábra)*. Amikor ezt az ellentmondást megvizsgáltuk, kiderült, hogy a tiszta azofen (a Farbwerke Hoechst, Frankfurt a/M., NSZK; Antyprin® készítményét használtuk) — a fénynek jócskán ellenálló vegyület, csak erélyes körülmények között, pl. oxigén vagy lúgos közegben, esetleg szenzibilizálók jelenlétében változik el fotokémiai hatásra [13, 14, 15]. Ezek előrebocsátásával *Ege* eredményei úgy értelmezhetők, hogy bázikus vagy szenzibilizáló anyagok nyomai indukálhatták az azofen fénybomlását. Ezt a feltételezést *Spacek* [16] megfigyelései közvetve alátámasztják. Ő ugyanis ki tudta mutatni, hogy az azofen aránylag elég nagy ráfordítással járó tisztítóeljárással fénynek ellenállóvá tehető. Fel kell tételeznünk, hogy az azofen acetecetészter- vagy fenilhidrazin-nyomokat tartalmazhat. Mint tudjuk, ez utóbbi vegyület állás közben vörös színű termék keletkezésével bomlik, amely szenzibilizáló képességet mutathat.



4. ábra. 4-aminopirazolon fotolízise



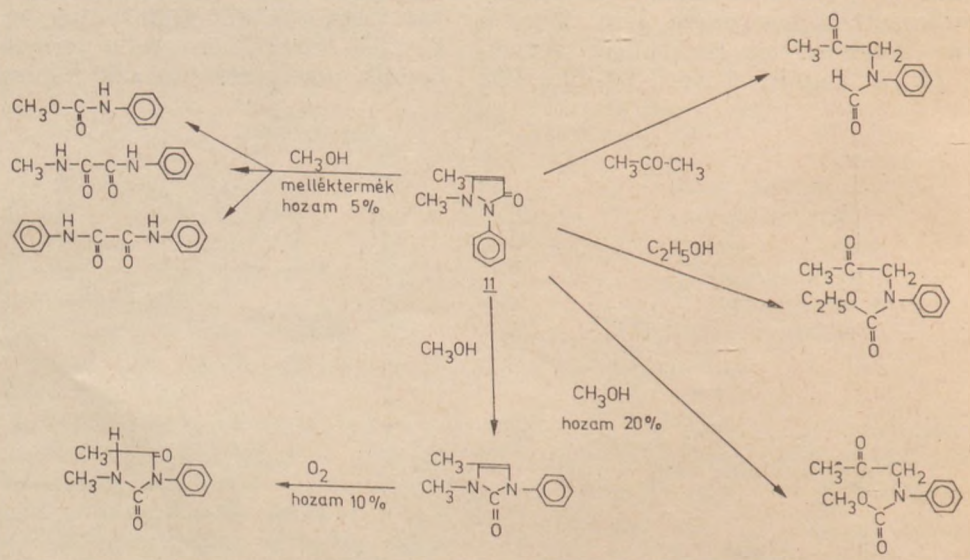
5. ábra. 4-amino-2-metil-1,3-difenil-3-pirazolinon-(5) izomerizálódása

Az azofennel végzett besugárzási kísérletek másrészt hasznos tájékozódási forrásként értékelhetők a pirazolonok lebomlási mechanizmusának tanul-

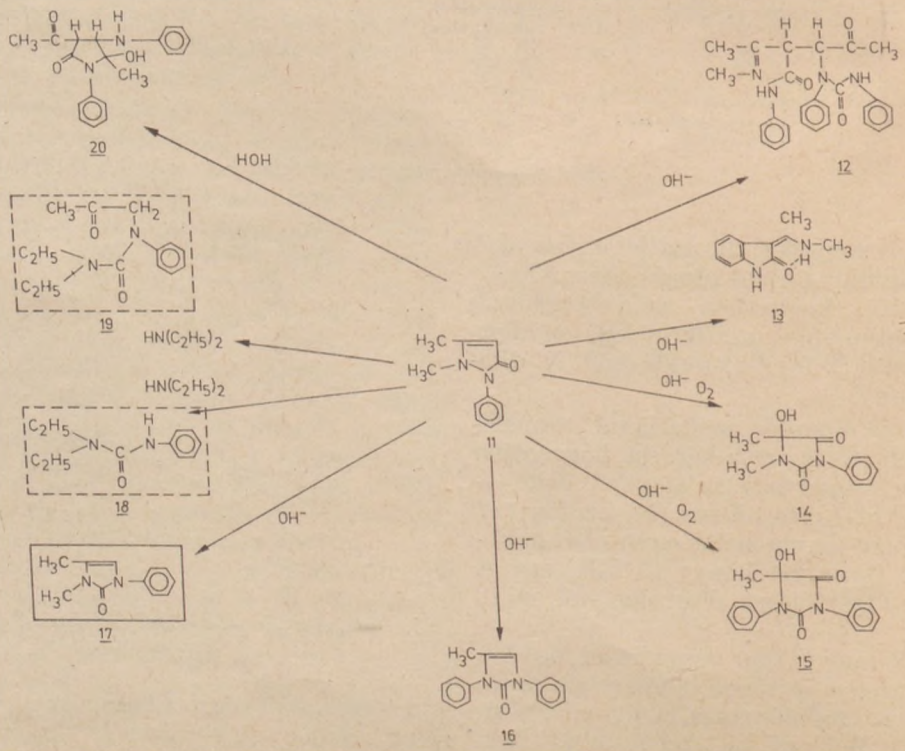
mányozása során. A különféle kísérleti feltételek között keletkezett reakciótermékeket a *7. ábrán* foglaltuk össze. Lényegileg három reakciótípus figyelhető meg, nevezetesen: gyűrűizomerizálódás, hasadás és dimerizálódás. Az ábrán szaggatott vonallal bekeretezett *18* és *19* jelű vegyületet találta meg *Ege* észterei alakjában *(6. ábra)*. A folytonos vonallal keretezett *17* imidazolon ugyanaz a vegyület, amely *Ege* kísérleteiben felbukkant. A levegő oxigénjének hatására bekövetkező feltűnően könnyű oxidálhatóságot, amelyet *Ege* ezekről az imidazolokról leírt, nem tudtuk megerősíteni. Megfigyelésünk szerint az imidazolon az oxidációs hatásokkal szemben elég ellenálló.

Már most fel kívánom hívni a figyelmet a *13* jelű indolonra, amelynek szerkezete döntő bizonyítékot adott kezünkbe a pirazolinon-származékok bomlásmechanizmusához.

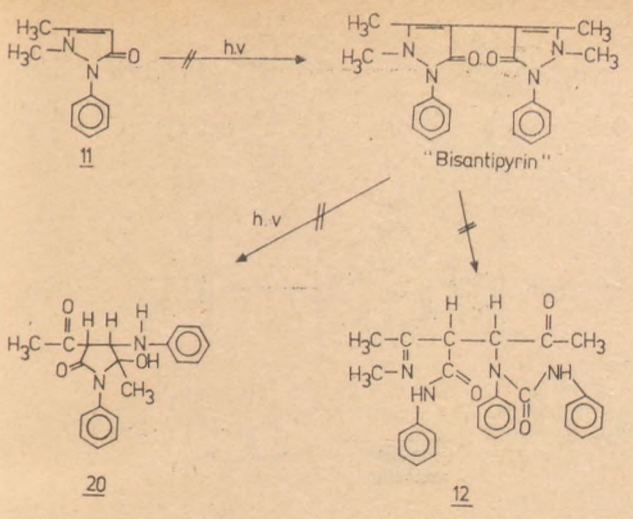
Itt egy kis kitérővel a dimerizálódásról kell beszélnem. Könnyen elképzelhetjük, hogy az azofenből fény hatására antipirinil-gyökök keletkezhetnének, s ezek összekapcsolódva stabilizálódhatnának. Amint azonban ezt a *8. ábra* mutatja, a bomlásnak ilyen módja kizárható. Elsősorban is az azofen besugárzása után bisz-azofent (bisz-antipirint) nem lehet kimutatni, másrészt a bisz-antipirin a fény hatására nem bomolhat el a *12* és *20* termék keletkezése közben, hanem egyéb bomlástermékekre esik szét, amelyek szerkezetének felderítése még nem zárult le. Állapítsuk meg tehát, hogy az azofen az amidazofennel szemben „normális körülmények között" aránylag fény-



6. ábra. Az azofen állítólagos fotolizise Ege [11, 12] szerint



7. ábra. Besugárzási kísérletek fenazonnal vizes oldatokban, szenzibilizátorok jelenlétében



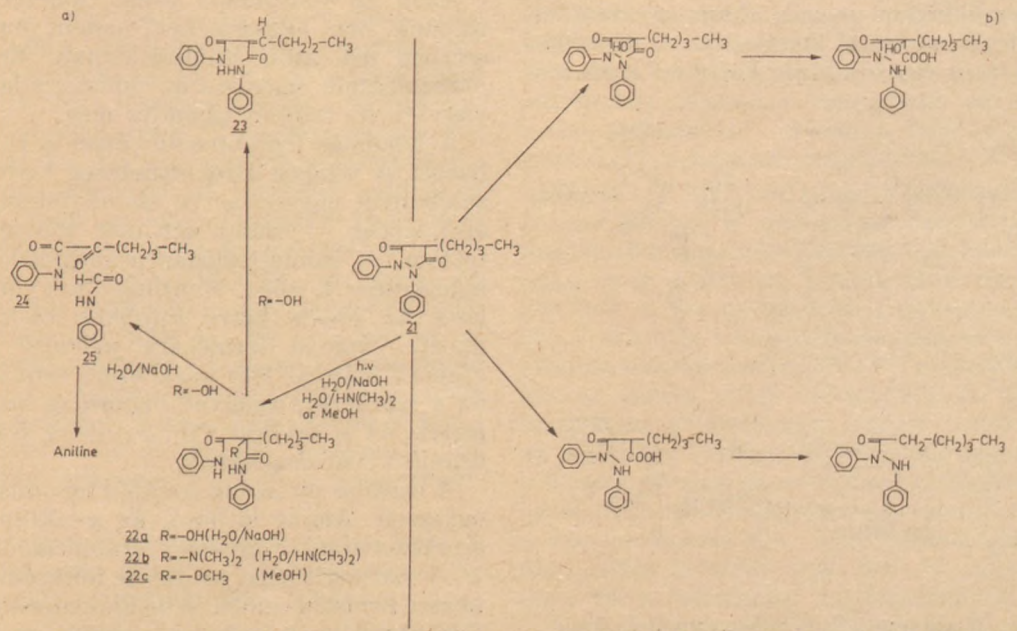
8. ábra. Azofen fény hatására elképzelhető, de valójában be nem következő dimerizálódása szabad gyökök stabilizálódása következtében

álló. Hasonlóképpen viselkednek azok a pirazolonok is, amelyek a 4-es helyzetben alkilmaradékot hordoznak, mint amilyen pl. a propifenazon *(1. ábra)*.

A pirazolon-(5)-csoport közeli rokonai a dioxi-pirazolidinek. Bár ezen az alapon itt is feltételezhetők fény által indukált bomlási utak, eddig csak nem fotolitikus bomlási folyamataikat vizsgálták közelebbről [17, 18]. Amint kísérleteink mutatták, a dioxi-pirazolidinek tényleg fényérzékenyek. A *9. ábra* a 4-butil-1,2-difenil-pirazolidin-3,5-dion (*21*; szabad neve: fenilbutazon) fotokémiai és nem fotokémiai bomlását szemlélteti. A jobb oldalon bemutatott nem fotokémiai folyamatokat elsősorban az előállító cég kutatói írták le [17, 18]. Itt a lényeges reakciók: oxidáció, hidrolízis és dekarboxileződés. Egészen másféle termékekhez jutunk, ha a fenilbutazon oldatait megvilágítjuk, miközben a folyamatot szenzibilizátorok, pl. higanysó és festékanyagok, elősegíthetik. A bomlás a *9. ábra* bal oldalán látható. Ha a reakció vizes közegben megy végbe, akkor elsődleges termékként butiltartronsav-dianilid (*22a*) keletkezik. Ennek a folyamatnak a későbbi értelmezése szempontjából fontos az a tény, hogy a nem fotokémiai bomlással szemben az N—N kötés felhasad. Másrészt szeretnék rámutatni arra, hogy a heterociklus szénatomjainak eredeti elrendezése nem változik meg. Maga a butil-tartronsav-dianilid fényálló, és vagy a *23* vegyületté hidrolizál, vagy másodlagos reakcióban *24* és *25* vegyület keletkezik belőle; erre a mechanizmusra később még rátérek. Azt, hogy a további széteséskor itt valóban másodlagos reakcióról van szó, elég könnyű kísérlettel igazolni. Amikor ugyanis dimetilamin jelenlétében besugárzást végzünk, a malonsav-dianilid dimetilamino-származéka (*22b*) keletkezik, metanol jelenlétében pedig a *22c* metiléter. Ezek a vegyületek kizárólagos reakciótermékekként jelentkeznek, következésképpen fényállók [19].

Továbbiakban megkísérlem, hogy az ismertetett leletek és néhány célzott reakció bemutatásával bepillantást nyújtsak a pirazolinon-származékok bomlásmechanizmusába. Térjünk ismét vissza az azofennel végzett besugárzási kísérletekhez. Amint említettem, a 3-(1'metilamino)-etilidén-indolon-(2) (*13*) vezetett bennünket a történtek nyomára [20].

Formailag a β-metilamino-krotonsavanilid (*26*) vagy egy azzal egyenértékű vegyület oxidatív fotociklizálódása elvezethet ehhez az indolonhoz [13]. Enaminok oxidatív fotociklizálódását az utóbbi években ismételten leírták [21, 22, 23]. Így a gyűrűs és nyílt láncú ketonok N-arilén-aminjai aszerint, hogy van-e jelen oxigén vagy sem, indolinokat (2,3-dihidro-indolinokat) vagy indolokat szolgáltathatnak [22, 23]. Azok a kísérletek, amelyeket



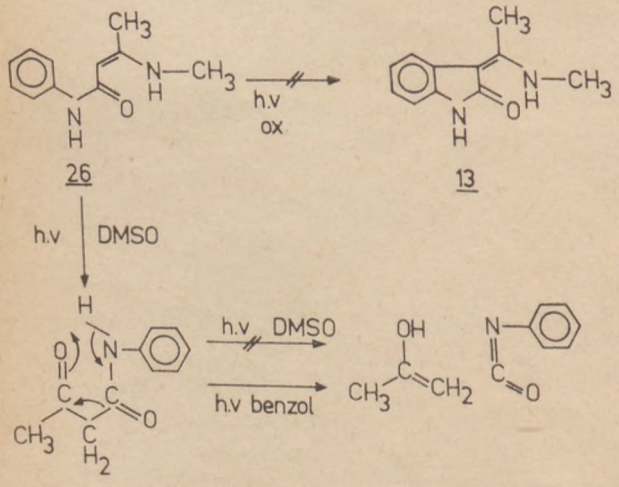
9. ábra. A 4-butil-1,2-difenil-pirazolidin-3,5-dion (fenilbutazon) fotokémiai és nem fotokémiai bomlása: a) fotokémiai, b) nem fotokémiai bomlás (Schmid, Pharmaz. Ztg. 115, 1032 (1970), Helv. Chim. Acta 53, 2239 (1970))

azért végeztek, hogy megkíséreljék az N-arilén-aminok oxidatív gyűrűzáródását preparatív célra alkalmas szintézismódszerré alakítani, nem jártak sikerrel. Mind oxigén, mind jód jelenlétében főként olyan indolinok keletkeztek, amelyek a besugárzás folyamán csak lassan alakulnak át indolokká.

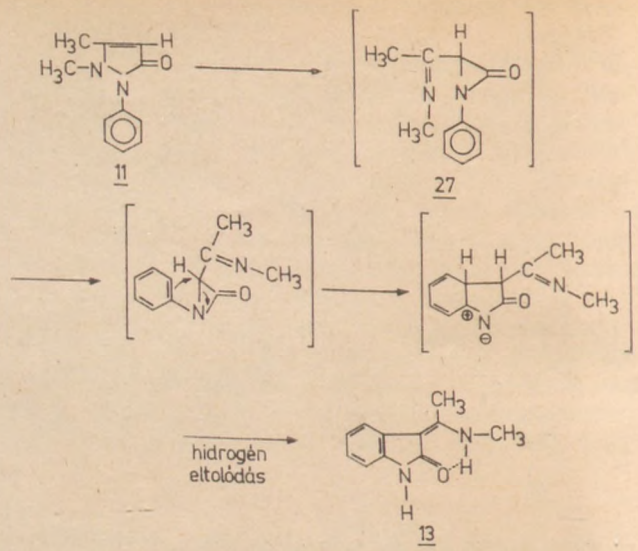
Saját ilyen irányú kísérleteink β-metilamino-krotonsav-aniliddel [26] hamarosan meggyőztek arról, hogy a szokásos reakciókörülmények között indolonhoz (*13*) vezető gyűrűzáródás nem következik be. Míg ha a besugárzást acetonban végezzük, szinte csak gyantás anyagok keletkeznek, addig benzolban és éterben kisebb részekre hasadás következtében elsősorban oxálsav-metilamid-anilid és oxálsav-dianilid keletkezik. Mellesleg néhány további termék is keletkezik, amelyek szerkezete legalábbis adalékul szolgálhatna a pirazolonok és hasonló szerkezetű vegyületek fény okozta bomlásának megértéséhez. A 3-metilamino-krotonsavanilid benzolos oldata dimetilszulfoxid jelenlétében nagy hozammal acetecetsav-anilid keletkezése közben reagál. Ez a megfigyelés azért feltűnő, mert néhány évvel ezelőtt ki tudtuk mutatni, hogy az acetecetsav-anilid és más N-szubsztituált β-ketonsavamidok benzolos oldatban foto-McLafferty-átrendeződés útján ketonra és izocianátra hasadnak. Ez mellesleg olyan reakció, amely kitűnően felhasználható egyébként nehezen hozzáférhető izocianátok szintézisére *(10. ábra)* [24, 25].

Ezzel szemben az azofen (*11*) foto-izomerizálódása indolonná (*13*) simán értelmezhető olyan mechanizmussal, mint amilyen a *11. ábrán* látható. Ezt a sajátságos reakciót közvetett bizonyítéknak tekinthetjük egy olyan α-laktám (*27*) megjelenése mellett, amelyek a bemutatott közbenső lépések útján indolonszármazék alakjában stabilizálódik [26].

Ezzel analóg reakcióutat talált a klasszikus kémiában 1960-ban *Sarel* munkatársaival [27]. Megállapították, hogy ha az α-klór-α,α-difenil-acetanilid nátriumhidriddel reagál, akkor egyebek között 3,3-difenil-indolinon keletkezik. A képződési folyamatot itt is egy α-laktám közbülső lépés ma-



10. ábra. N-szubsztituált-β-ketonsavamidok foto-Mc. Lafferty-átrendeződése benzolos oldatban, amely egyébként nehezen hozzáférhető izocianátok szintézisére alkalmas



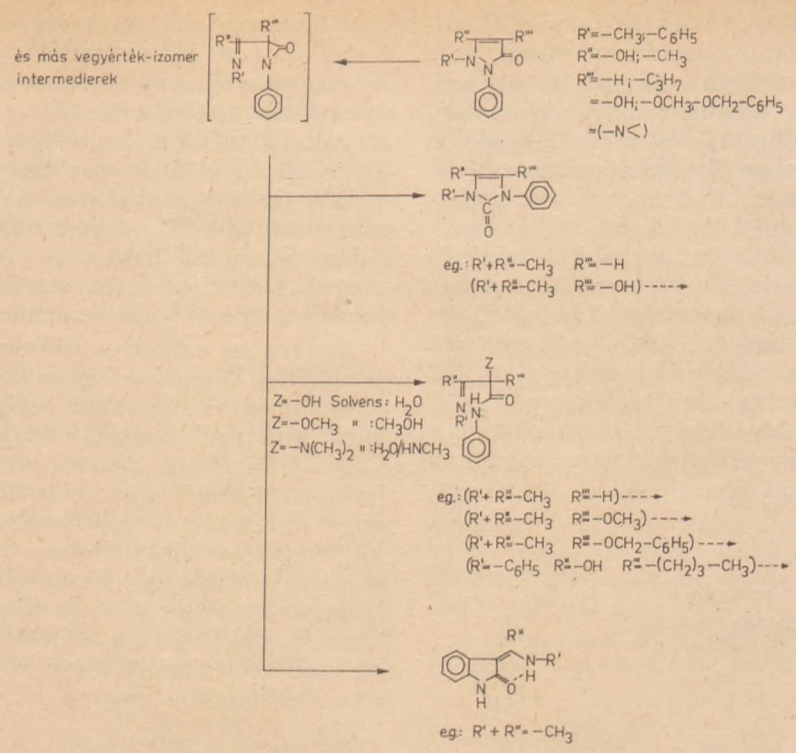
11. ábra. Azofen indollá fotomerizálódásának mechanizmusa

gyarázza, bár a laktámot nem sikerült izolálni. Amint azt későbbi kísérleteinkben észleltük, majdnem minden megvizsgált 3-pirazolinon-(5) és piratolin-dion(3,5) ugyanúgy reagál elsődlegesen: a fény hatására α-laktámmá izomerizálódik. Azt, hogy ilyenfajta háromtagú laktámok léteznek, csak mintegy 15 éve bizonyították be tökéletesen. Az ilyen, aziridinonoknak nevezett vegyületek rendkívül reakcióképesek, és jelentőségük növekszik mint számos szintézis kiinduló vegyületeié [28]. *Leuchs* [29] már az évszázad elején feltételezte, hogy az α-laktámok az α-aminosav-N-karboxi-anhidridek polipeptidekké alakulásának közbenső termékei. Az α-laktámok kevés kivétellel instabilisak normális körülmények között. Különösen gyorsan szenvednek hőbomlást. Nukleofil ágensek jelenlétében a laktámgyűrű felnyílik.

Azok az *o*-laktámok tehát, amelyeket előállítottunk, nem végtermékek, hanem protonos oldószerben két úton stabilizálódnak. Egyrészt izomerizálódnak, másrészt az oldószer a laktám C—N vagy C—O kötését támadja meg.

A lebomlás legfontosabb útjai a *12. ábrán* láthatók. A világos áttekinthetőség kedvéért elképzeléseinket egyszerűsítve szemléltetem. A reakció első lépése — amint azt már többször is említettem — izomerizálódás a megfelelő aziridinon keletkezése közben. Minthogy a gyűrű beszűkülését az N—N kötés fotolízise okozza, a fény okozta reakció termékére jellemző a hidrazin-csoport hiánya. Már csak ezért sem lehet helyes az a szerkezet, amelyet *Petrova* és *mtsai* [9] tételeztek fel a dipiron *(1b; 5. ábra)* fény hatására létrejött származékának.

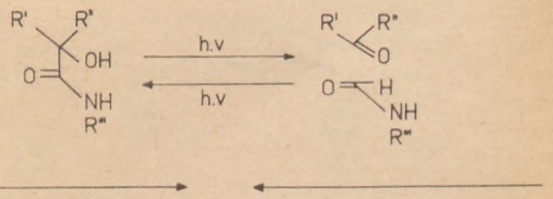
A legtöbb pirazolon további lebomlása aránylag egyszerű. Amint látható, az α-laktám háromféle szerkezettípus irányában stabilizálódik; közülük 1—1 szubsztitúciós példát is feltüntettem a szerkezeti képletük alatt. A példákképpen zárójelben feltüntetett nem minden vegyületet sikerült izolálnunk; jelenlétükre csupán a bomlástermékekből lehetett következtetni.



12. ábra. Fotokémiai úton előállított α-laktámok stabilizálódása protonos oldószerekben

Míg az indolon keletkezésére csak egy példánk van, azt, hogy az α-laktámgyűrű hajlamos rá, hogy imidazolonná izomerizálódjon, gyakran meg lehet figyelni [30]. A tipikus reakció azonban a gyűrű felnyílása valamilyen nukleofil ágens hatására. Ilyenkor a C—CO kötés felnyílása következtében karbaminsav-származékok keletkeznek. Ha a C—N kötés nyílik fel, malonsav- vagy acetecetsav-származékok keletkeznek [8]. Az esetben, ha az utóbbi vegyületek imin-nitrogént tartalmaznak, akkor az — véleményem szerint sötétben is végbemenő reakció eredményeképpen — hidrolitosan lehasad. A keletkező 2,2-diszubsztituált acetecetsav-anilid maga fotostabilis, ha 2-helyzetben legalább egy OH-csoport van rajta. A *13. ábra* ezt a folyamatot mutatja. Emellett intramolekuláris hidrogénelmozdulással járó (Norrish-III-típusú) fotolízisnek kell végbemennie, mert ha gyökös α-hasadás történnék intramolekuláris H-átvitellel, akkor a metiléternek vagy az aminszármazékoknak is el kellene bomlaniuk. Az ábrán felismerhető az ellenkező irányú folyamat, tudnilllik az, hogy az *o*-karbonsavamid képződése is ismeretes. Ezt 1965-ben *Grossmann* [31] írta le. Így pl. aceton és formamid besugárzásakor *o*-hidroxi-izovajsavamid keletkezik. Ez a folyamat a fotolízissel szemben kétségtelnül gyökös átmeneti fokozatokon át megy végbe. A fotolízisből formanilid származik, így az N,N'-definil-oxamiddá *(5. ábra)* fotodimerizálható.

Míg az ismertetett reakciólépésekkel a legtöbb pirazolonszármazék bomlása áttekinthetően levezethető, addig a 4-aminofenazonok fotolízisének első lépését megmagyarázó mechanizmus nem ismerhető fel minden további megvilágítás nélkül. Az első, már ismertetett kísérleti eredmények



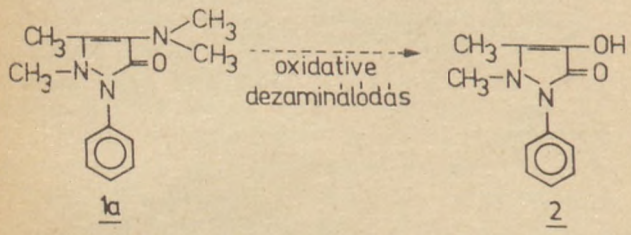
13. ábra. Fotolízis intramolekuláris hidrogéneltolódással. Fotolízis intramolekuláris H-eltolódással (gyökös alfahasadás intramolekuláris H-átvitellel). Fotokémia szintézis gyökképződéssel (H. Grossmann, 1965. szerint)

bizonyos mértékig olyan reakciómenetre utaltak, amelyben a hidroxifenazon az amidazofen C4—N kötésének fotohidrolízise útján jön létre. A 4-hidroxifenazon fotokémiai keletkezése vizes amidazofen-oldatokban feltűnően megegyezik az amidazofen metabolizmusával, valamint különféle oxidálószerekkel végbemenő reakcióival.

Jaffe [32] már 1901-ben feltételezte, hogy az amidazofennek a vizeletben megjelenő bomlástermékeiben a 4-hidroxifenazon glukuronidja lehet jelen, és ez a feltevés később be is bizonyosodott [33, 34]. A per os beadott gyógyszernek mintegy 5%-a alakul át 4-hidroxifenazonná, túlnyomó része glukuronsavhoz kötve [33, 34], csekély része pedig szabad alakban [34] választódik ki. Ez a tény kizárja azt a lehetőséget, hogy a 4-hidroxifenazon az analitikai feldolgozás során műtermékként keletkezzék. Ennek az anyagcseretermléknek a keletkezési útját az azofennek vagy metabolitjának — a 4-aminofenazonnak — az oxidatív dezaminálódása útján vitatják ([34, 35] *14. ábra)* anélkül, hogy ezt a folyamatot megfogalmazták volna.

Amikor amidazofen vagy más 4-aminopirazolon-vegyület vizes oldatára az egyenértékűnél kisebb mennyiségű oxigén hat, dimetilamin, 4-hidroxi-

fenazon és *o*-3-bisz-(1,1'-fenil-2,2'-metil-4,4'-hidroxi-5,5'-*o*-oxo-pirazolinil-3,3')-etán keletkezik ([29, 36]; *15. ábra*). Az esetben viszont, ha az oxidálószert feleslegben alkalmazzuk, a pirazolongyűrű teljesen elbomlik [37]. A reakció kezdetén valószínűleg a C_4 helyzetű dimetilamino-csoport helyére hidroxilcsoport lép, mert kétségtelen, hogy 4-hidroxifenazonnak kell keletkeznie, amely a *29* jelű „bisz"-molekulává alakítható át oxidációval [36, 38]. Azt viszont, hogy a szubsztituensek cseréje hogy megy végbe, nem közölték. Feltételezhető, hogy az amidazofen oxidációja során két, egymástól független reakció lehetséges: az első azon alapszik, hogy az amidazofen a *28* jelű, ibolya színű gyökké oxidálódik [36] ; a másik folyamat viszont hidrolízisnek felel meg, tehát víz kizárásával gátolható volna.

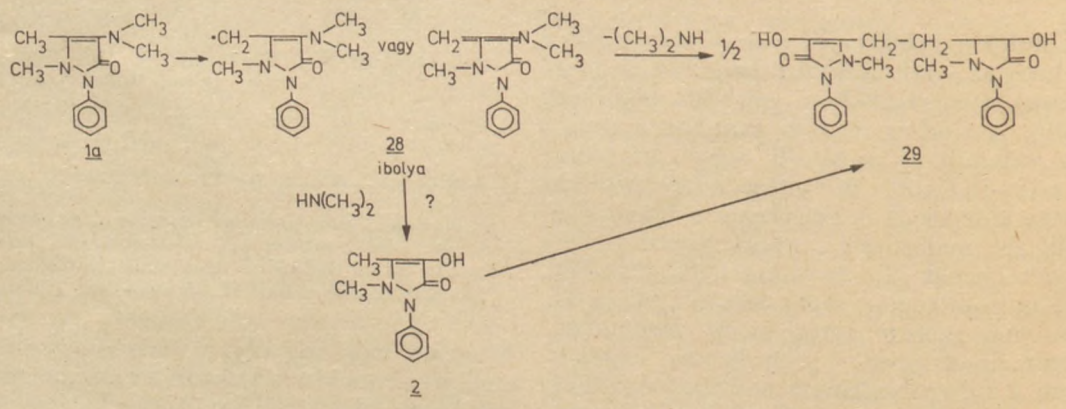


14. ábra. Az amidazofen metabolizmusának útja

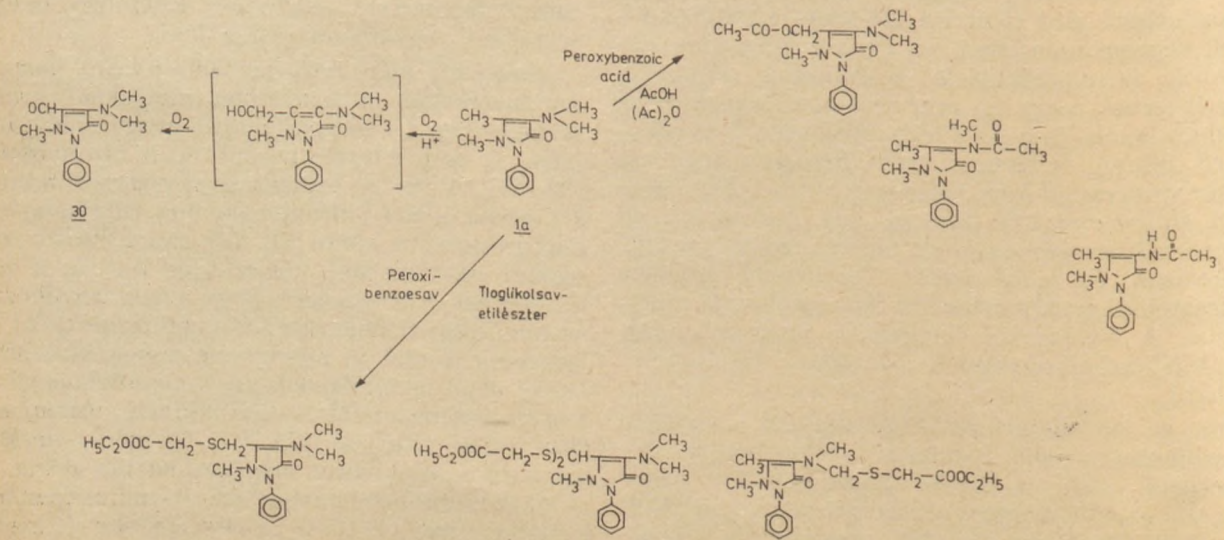
Valóban ez a helyzet, mert az oxidáció vízmentes közegben nem jár semmiféle savas reakciótermék keletkezésével. Amikor ui. az amidazofent ecetsavecetsavanhidrid-elegyben benzoil-peroxiddal reagáltatjuk, kizárólag olyan terméket kapunk, amely az ép gyök közbejöttét feltételezi, s amely azután összekapcsolódással stabilizálódik, de ha a reakció tioglikolsav-etilészterben történik, akkor is hasonló terméket kapunk *(16. ábra)*. A reakciótermékek szerkezete bizonyítéka lehet a feltételezett kétlépéses reakciómechanizmusnak.

Amikor az oxidációs kísérletet jégecet-ecetsavanhidrides közegben végezzük, mellékreakció termékeképpen nyomokban sárga vegyület keletkezik, amelynek hozamát benzol hozzáadásával — vagy oldószerként benzol alkalmazásával — jelentősen növelni lehet. Már kb. 75 éve ismeretes, hogy a kristályos amidazofen hajlamos arra — különösen sav jelenlétében —, hogy a levegőn sárgára színeződjék[2]. Nemrégiben egy japán munkacsoportnak [39] sikerült kimutatnia, hogy ez a sárga bomlástermék a *30* jelű aldehid. Ez a mi kísérleteinkben kapott sárga reakciótermékkel azonos. Feltételezem, hogy a *16. ábra* bal felső részé-

[2] Az idevonatkozó irodalmat *Kametani* és *mtsai* [39] idézik.



15. ábra. Az amidazofen oxidációja vizes oldatban



16. ábra. Az amidazofen oxidációja vízmentes tioglikolsav-etilénészteres oldatban

ben bemutatott reakciómenet adja vissza az aldehid keletkezésének menetét.

A kísérletek alátámasztják azt a korábban hangoztatott feltevésemet, miszerint az amidazofen biotranszformációja során az emlősök szervezetében és vizes közegben végbemenő oxidációjában két, egymástól független folyamat megy végbe. A folyamatok egyikéhez a víz jelenléte nem „conditio sine qua non", s abban enzimes vagy kémiai oxidáció következtében mindenekelőtt a metilcsoportok szakadnak le a 4-es állású aminocsoportól.

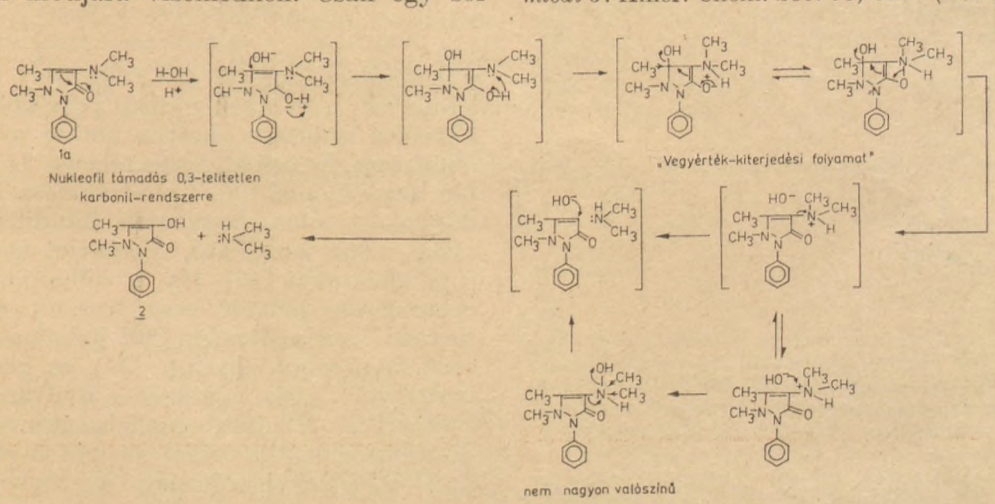
A másik folyamat, amelynek során az amidazofen dimetilamino-csoportja mint dimetilamin szabadul fel annak következtében, hogy hidroxilcsoport lép a helyébe — hidrolízis lévén — megkívánja, hogy víz legyen jelen. A reakció ilyen lefolyása az amidazofen molekulájának formális szemléletéből simán következik, mert a szerkezetben két enaminelem van. Ennek ellenére az első tájékoztató vizsgálatok semmilyen támpontot nem adtak arra nézve, hogy az amidazofen a klasszikus reakciókban enamin módjára viselkednék. Csak egy sor kísérlet árán tudtuk teljesíteni azokat a feltételeket, amelyek szükségesek ahhoz, hogy a víz nukleofil addíciója az amidazofen kettős kötéséhez lehetővé váljon. Mint mechanizmust, vitatjuk a *17. ábrán* bemutatott reakciómenetet [40].

Bár a vizsgálatokat még nem zártuk le, jócskán bizonyítottnak látszik, hogy az amidazofen és más 4-aminofenazon-származékok fotolízise során az oldószer — víz, metanol, etanol stb. — fény által indukált nukleofil támadása megy végbe az *o*-telítetlen karbonilrendszer ellen[3].

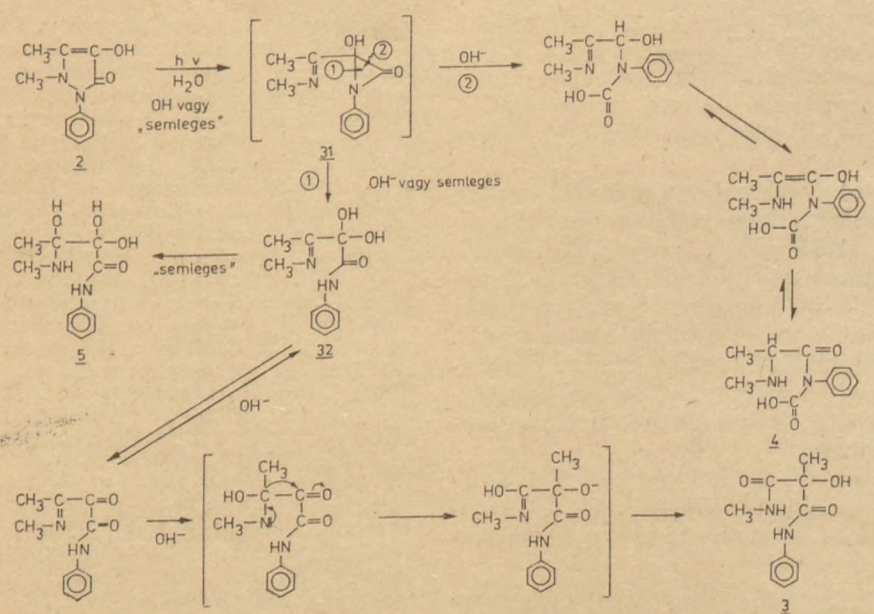
Eredményeink alapján azt a kérdést is meg lehet válaszolni, hogy a 4-hidroxifenazon további fotolízise milyen mechanizmus szerint megy végbe *(18. ábra)*.

A kiváltó mozzanat a 4-hidroxifenazon (*2*) fény által indukált bomlásában az aziridinonszármazék fotoizomerizálódása [31]. Minden további lépés, amely az izolálható (*3*), (*4*), illetőleg (*5*) reakciótermékhez vezet, véleményem szerint

[3] Olefinek fotoaddícióját nukleofilekkel lásd: *Happ* és *mtsai* J. Amer. Chem. Soc. *93*, 5496 (1971).



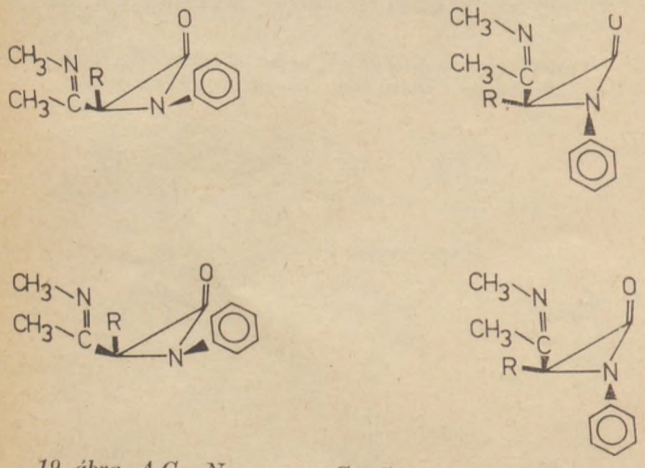
17. ábra. Az amidazofen dezaminálódásának formálisan lehetséges útja



18. ábra. A 4-hidroxifenazon fotolízise

független a fényhatástól. A fenilbutazonra, azofenre stb. korábban kapott kísérleti eredményekkel összhangban az aziridinon-származék [31] esetében is a C—N-kötés mellett (1. ut.) a C—CO-kötést (2. ut.) szintén nukleofil támadás éri.

„Semleges" közegben, azaz sav és bázis hozzáadása nélkül, előbb a C—N-kötés felhasadása következtében a *31* vegyületből a *32* közbenső termék keletkezik, amely hidratációs terméke alakjában (*5*) izolálható is bázisos közegben, vagyis ha a közeghez bázist adunk, vagy a 4-aminofenazon-származékok fotolízise során a *32* vegyület a *3* vegyületté alakul át. Ez a reakció megfelel egy hidroxilionok által katalizált 1,2-eltolódásnak, és úgy tekinthető, mint a benzilsav-átrendeződés olyan új változata, amelyben az *o*-diketonok monoaminjai szubsztituált glikolsav-amidokká alakíthatók át[4]. Amikor a *31* vegyület C—CO-kötése



19. ábra. A C—N— vagy a C—CO-kötés ellen irányuló „támadás" térkémiai értelmezése (egyik esetben a C—N-, a másikban a C—CO- kevésbé védett)

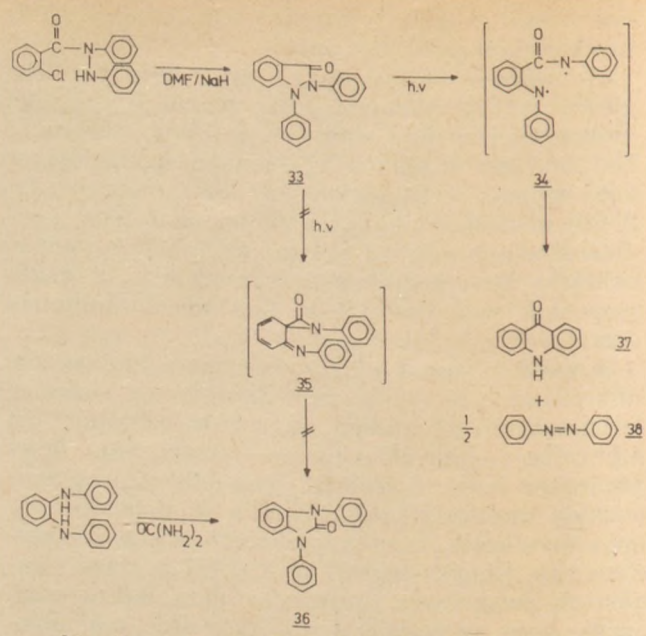
felhasad (2. ut.), akkor olyan reakciótermék keletkezik, amely különféle közbenső lépéseken át a *4* vegyületté stabilizálódik.

Az, hogy egyszer miért a C—N-, máskor pedig a C—CO-kötés a támadás célpontja, térbeli körülményekkel magyarázható, mert amint az ábrán bemutatott konformereken látható, egyszer a C—N, máskor a C—CO-kötés van kevésbé védve *(19. ábra)*.

Az eddig előadott kísérleti eredmények alapján abból indulhattunk ki, hogy a pirazolinon fotolízisének kezdeti szakaszában vegyérték-izomerizálódás következtében aziridinon keletkezik. Emellett szól az a tény is, hogy az N—N-kötés más molekulákban is könnyen hasad fény hatására [41]. Minthogy ez homolitikusan megy végbe, a fényreakció első lépése valójában kettős gyök létrehozásának tekinthető, mely azután aziridon alakjában stabilizálódhat.

Megkíséreltük ezeket a feltevéseket NMR-mérések mellett fotokémiai kísérletekkel is alátámasztani. Alkalmas modellnek látszott az 1,2-

[4] Az 1,2-dioxovajsavnak 1-hidroxi-etándikarbonsavvá alakulásáról lásd *M. Bockmühl:* Medizin und Chemie *3*, 294 (1936).



20. ábra. Az 1,2-difenil-indazolinon-(3) reakciói acetonitriles oldatban

difenilindazolinon-(3) *(33 ; 20. ábra)*. Ebben a molekulában a pirazolingyűrű vegyérték-izomerizálódáshoz szükséges kettős kötése aromás gyűrű alkatrésze. Ennek következtében a *34* kettős gyöknek aziridinonná (*35*) stabilizálódása annyira akadályozott volna, hogy csak biradikál stabil terméke volna izolálható. A kísérlet igazolja ezeket a gondolatokat [42]. Ha a difenilindazolinon-(3) acetonitriles oldatát besugározzuk, nem a hozzá tartozó benzimidazolon [36] keletkezik, hanem a reakcióközegből akridon (*37*) és azobenzol (*38*) izolálható. Ezek keletkezése nyilvánvalónak látszik: a CO—N-kötés homolízise után az egyik töredék hidrogéneltolódással akridinná stabilizálódik, a másik összekapcsolódással azobenzollá.

IRODALOM

1. *Madsen, P.:* Apotheker-Ztg. *15*, 1460 (1900). — 2. *Kohrs, W., Hensel, O.:* Pyrazolone und Dioxopyrazolidine. Editio Cantor, Aulendorf i. Württ. (1961). — 3. *Mixich, G.:* Helv. chim. Acta *51*, 532 (1968). — 4. *Fenner, H., Mixich, G.:* Arzneimittel-Forsch. *23*, 667 (1973). — 5. *Böhme, H., Wohjan, W.:* Deutsches Arzneubuch, 6. Ausgabe, 3 Nachtrag (BRD). Kommentar, Wissenschaftl. Verlagsges. mbH Stuttgart, Govi-Verlagsg. GmbH, Frankfurt a/M. (1959). — 6. *Reisch, J., Fitzek, A.:* Dtsch. Apotheker-Ztg. *39*, 1358 (1967). — 7. *Reisch, J. Fitzek, A.:* Tetrahedron Letters (London) *1976*, 4513 (1973). — 8. *Reisch, J., Fitzek, A.:* Tetrahedron Letters (London); nyomás alatt. — 9. *Petrova, J., Jankova, M., Jankov, L.:* Pharmazie *7*, 391 (1969). — 10. *Reisch, J. Schlidgen, R.:* Arch. Pharmaz. *305*, 40 (1972) és az ott idézett irodalom. — 11. *Ege, S. N.:* Chem. Commun. 488 (1967). — 12. *Ege, S. N.:* J. Chem. Soc. (C) 2624 (1969). — 13. *Reisch, J., Ossenkop, W. F.:* Pharmaz. Ztg. *116*, 1472 (1971). — 14. *Reisch, J., Ossenkop, W. F.:* Arch. Pharmaz. *306*, 155 (1973). — 15. *Reisch, J., Ossenkop, W. F.:* Arch. Pharmaz. *306*, 679 (1973). — 16. *Spacek, M.:* Československ. Farmac. *6*, 451 (1957). — 17. *Schmid, R. W.:* Pharmaz. Ztg. *115*, 1032 (1970); Helv. chim. Acta *53*, 2239 (1970) és más ott idézett irodalom. — 18. *Watson, J. R., Matsui, F., Lawrence, R. C., McConnel, R. M. J.:* J. Chromatography *76*, 141 (1973). — 19. *Reisch, J., Weidmann, K. G., Triebe, J.:* Experientia *30*, 451 (1974). — 20. *Reisch, J., Os-*

senkop, W. F.: Chem. Ber. *106*, 2070 (1973). — 21. *Chapman, O. L., Eian, G. L., Bloom, A., Chardy, J.:* J. Amer. Chem. Soc. *93*, 2918 (1971). — 22. *Yamada, K., Konakashara, T., Ishihara, S., Kanamori, H., Hoh, T., Kimura, K., Iida, H.:* Tetrahedron Letters 2513 (1972). — 23. *Ninomiya, I., Naito, T., Nori, T.:* J. Chem. Soc. Perkin I, 505 (1973). — 24. *Reisch, J., Niemeyer, D.:* Tetrahedron Letters (London) 3274 (1968). — 25. *Reisch, J., Niemeyer, D.:* Tetrahedron (London) *27*, 4637 (1971). — 26. *Reisch, J.:* Heterocyclic Chem. (Nyomás alatt). — 27. *Sarel, S., Klug, J. T., Breuer, E., D'Angeli, F.:* Tetrahedron Letters 1553 (1964). — 28. *Lengyel, I., Sheehan, J. C.:* Angew. Chem. *80*, 27 (1968). — 29. *Leuchs, H., Geiger, W.:* Chem. Ber *41*, 1721 (1908). — 30. *Reisch, J.:* Chim Thérapeut. 335 (1966). — 31. *Grossmann, H.:* Z. Naturforschung *20/b*, 209 (1965); vonatkozó irodalom idézve 43. alatt. — 32. *Jaffe, M.:* Ber. dtsch. Chem. Ges. *34*, 2737 (1901). — 33. *Halberkann, J., Fretwurst, F.:* Arch. Inst Biol. (Sõã Pulo) 11, 97, 171 (1950). — 35. *Gradnich, R., Fleischmann, L.:* Pharm. Acta Helv. *48*, 181 (1973). — 36. *Awe, W., Buerhop, R., Stoy-Geilich, E.:* Arch. Pharmaz. *292*, 479 (1959). — 37. *Awe, W., Stoy-Geilich, E., Buerhop, R.:* Arch. Pharmaz. *239*, 489 (1960). — 38. *Awe, W., Stoy-Geilich, E., Buerhop, R., Bamel, H.:* Arzneimittelforsch. *10*, 796 (1960). — 39. *Kametani, T., Kigasawa, K., Ikara, N., Iwata, T., Saito, M., Yagi, H.:* Chem. Bull. *15*, 1305 (1967). — 39. *Kametani, T., Kigasawa, K., Ikari, N., Iwata, T., Saito, M., Yagi, H.:* Chem. Bull. *15*, 1305 (1967). — 40. *Reisch, J., Mahran, M. R.:* Nem közölt megállapítás. — 41. *Calvert, J. G., Pitts, J. N.:* Photochemistry, New York, John Willey and Sons, Inc. (1966). — 42. *Reisch, J., Kapoor, S. K.:* Nem közölt megállapítás.

Д-р Й. Реиш: *Фотохимия производных пиразолона применяемых в качестве лекарственных препаратов*

Автор цитируя 42 источника (среди них многочисленные работы разработанные в институте автора) дает общий обзор о представлениях различного направления относительно светового разложения производных пиразолона, и оценивая эти представления на основании результатов исследовательской работы собственного института дает ответ на многочисленные проблематичные вопросы в работе с продемострированием 20 рисунков.

D. J. Reisch: *Photochemistry of pyrazolone derivatives used as drugs*

A review is presented on the different suppositions and evidences concerning the decomposition of pyrazolone drugs on the effect of light. The review summarizes 42 literature sources, including numerous previous papers of the author's institution, evaluates the experiences, and presents interpretation of numerous problematic questions, illustrated by 20 figures.

Dr. J. Reisch: *Über die Photochemie arzneilich verwendeter Pyrazolon-Derivate*

Aufgrund von 42 Literaturquellen — unter diesen auch zahlreichen Arbeiten die in eigenem Institut verfasst worden — überblickt der Verfasser diejenigen Vorstellungen, die sich auf die Zersetzung von Pyrazolon-Derivaten unter Licht-Einwirkung beziehen. In Anlehnung auf die Ergebnisse der Forschungen im eigenen Institut werden zahlreiche problematische Fragen in der vorliegenden mit 20 Abbildungen illustrierten Abhandlung geklärt.

(Institute für Pharmazeutische Chemie der Westfalischen Wilhelms-Universitat, Münster, BRD)

ÚJ HIMLŐPRÓBA

Ibf.: Öst. Ap.-Ztg. 28 *(29—30)*, 576 (1974).

Ausztriában széles körű vizsgálatokat végeznek egy új „himlő-gyorsteszt" segítségével. Az eljárással 48 óra alatt megállapítható, részesült-e a vizsgált személy élete első 3 évében feketehimlő elleni oltásban. Ennek azért van nagy jelentősége, mert az első himlőoltás háromféves koron túl súlyos szövődményekhez, rosszabb esetben agyhártyagyulladáshoz is vezethet, a bécsi egyetem higiéniai intézetének professzora, *Wiedermann* nyilatkozata szerint. A bőrvizsgálatot vakcinaantigénnel végzik. Ez olyan oltóvírusoldat, amelyet tenyésztés után elöltek. Az esetben, ha a vizsgált egyén szervezetében vannak még gyermekkori oltásból eredő védekező anyagok, azok elegendők ahhoz, hogy az antigén hatására elváltozások mutatkozzanak a bőrön (pl. keményedés, csomócska formájában). Amennyiben megállapítják, hogy az illető személy nem részesült gyermekkori himlőoltásban — tehát első oltásról van szó, úgy azt csak a legnagyobb elővigyázatosság mellett, hiperimmunglobulin-injekcióval együtt vagy megfelelő előoltások után szabad csak végezni (155).

R. B.

TÚLZOTT-E A GYÓGYSZERFOGYASZTÁS?

Pharm.-Press: Öst. Ap.-Ztg. *28* (29—30), 576 (1974).

Erre a kérdésre ad választ — az osztrák viszonyokat illetően — *Doberauer* egyet. tanár, gerontológus. Megjegyzi, hogy bár Ausztriában nincs szó felesleges gyógyszerhalmozásról, mégis megfigyelhető a gyógyszerfogyasztás állandó, mérsékelt növekedése. Ennek egész sor oka van. Elsőként említendő az átlagos életkor növekedése. (Az átlagos életkor a századfordulón 44 év volt, ezzel szemben ma a férfilakosságból 66,6, a nőknél 73,7 év az átlag.) Idősebb korúak gyakran több betegségben is szenvednek egyidejűleg. Így pl. mozgásszervi betegeknél nemcsak a reuma szorul kezelésre, hanem a vele járó fájdalom; az álmatlanság, a szív és vérkeringési panaszok megszüntetésére, illetőleg enyhítésére is törekedni kell. (A 20—24 éves korosztály egy-egy megbetegedésének átlagos időtartama 13 nap, a 60 éveseké 42, a 70 éveseké pedig 67 nap.)

A gyógyszerfogyasztás fokozódásának másik oka egy sor betegségnek gyakoribb előfordulása (szív- és vérkeringési panaszok, rákos megbetegedések, és nem utolsó sorban üzemi, közúti és sportbalesetek). A közúti forgalomban évente 80 000 baleset történik, a téli sportok folyamán idényenként mintegy 100 000. Amíg 1921—25 között 100 000 lakosra 36 baleseti halálozás esett, ma ez a szám 83. Köztudott, hogy utcai balesetek több gyermek halálát okozzák, mint az összes fertőző betegség együttvéve.

A cukorbetegek száma — tehát azoké, akik állandó gyógyszeres kezelésre szorulnak — állandóan nő. Ausztria részt vesz minden ún. civilizációs, illetőleg jóléti betegség leküzdésére irányuló nemzetközi erőfeszítésben, ezért feltűnő, hogy a lakosság gyógyszerfogyasztása viszonylag csekély. Abszolút számokban növekszik ugyan a vények száma és a gyógyszerekre fordított kiadás összege, de ez egyrészt a biztosítottak számának növekedése (a lakosság 92%-ára terjed ki), másrészt drágább gyógyszerek bevezetésének következménye. A biztosítottak évi gyógyszerfogyasztása 1962 és 1972 között fejenként 145-ről 357 Sch-re nőtt ugyan, a rendelvények gyakorisága azonban alig mutat változást. 1962-ben 10,1 orvosi vény jutott egy-egy betegre, 1972-ben ez a szám 10,4 volt. Annak, hogy a betegpénztárak gyógyszerre fordított kiadása százalékszerűen alig növekednek, oka a gyógyszerek viszonylagos olcsósága. A leggyakrabban alkalmazott kész gyógyszerek ára évenként csak 1,1—2,3%-kal emelkedett, ami jóval elmarad az általános drágulás mutatói mellett. A többi nyugati országhoz viszonyítva tehát Ausztriában lényegesen kevesebb gyógyszert fogyasztanak (156).

R. B.

Gyógyszerészet 19. 92—93. 1975.

British Pharmaceutical Codex 1973

A Brit Gyógyszerészeti Társaság Tanácsa 1903-ban határozatot hozott olyan kézikönyv sorozatos kiadására, amely a gyógyszert rendelő orvos és a gyógyszert készítő gyógyszerész részére egyaránt megbízható, korszerű szakmai tájékoztatást nyújtson. A határozat nyomán 1907-ben jelent meg a BPC első kiadása. Ezt a két világháború által sújtott időszakoktól eltekintve rendszeres időközökben — 1949 óta ötévenként — a Brit Gyógyszerkönyvvel párhuzamosan követték az újabb kiadások. A BPC 73 a sorozat X. kiadása.

Bár lapunkban a BP 59 megjelenése óta rendszeresen tájékoztattuk olvasóinkat az egyes kiadások tartalmáról, érdemes a BPC, s egyben a brit gyógyszerészet újabb fejlődésének benne tükröződő fontosabb lépéseiről megemlékezni. BPC 49: szabványos analitikai eljárások bevezetése; BPC 63: standard összehasonlító anyagok alkalmazása a gyógyszer-analitikában; BPC 68: a méterrendszer bevezetése szilárd gyógyszerformák előiratiba; BPC 68: a méterrendszer alkalmazása cseppfolyós gyógyszerformák receptúrájában; BPC 73: a méterrendszer alkalmazásának teljessé tétele azzal, hogy a sebészeti kötözőszerekre is alkalmazták. Lényeges újítás volt a BPC 68-ban a gyógyszerek hatására, használatára, mellékhatásaira vonatkozó tájékoztatás bővítése, kiemelve az utóbbiakat.

Maga a BPC formája, tipográfiája 1949 óta gyakorlatilag változatlan maradt, de az anyag növekedése miatt (a BPC 68 már 1433 oldalas volt !) a most megjelent 73. kiadásban kénytelen volt a szerkesztő bizottság változtatni, mert a régi formában az anyag már kb. 1850 oldalt töltött volna meg. A változás lényege az, hogy kisebb betűs szedésre tértek át, és ez megkívánta, hogy a jobb olvashatóság kedvéért kéthasábos tükröt alkalmazzanak; emellett a lapok terjedelmét is növelték (14×22 cm-ről 17×25,5 cm-re). A BP és a BPC 1959 óta összehangolt megjelentetése lehetővé teszi, hogy utóbbiba azonnal, ha kell korszerűsített szöveggel, belekerüljenek a BP-ből kimaradt cikkek monográfiái, illetőleg a BP átvegye a BPC-ből azokat a cikkeket, amelyek időközben elérték a „gyógyszerkönyv-érettség" fokát. Ugyancsak össze kívánják hangolni a BP és a BPC kiadásával a British National Formulary (BNF) megjelentetését; erre vonatkozó intézkedéseket már tettek is.

A BPC 73 (X.) szerkesztését a Brit Gyógyszerészeti Társaság Tanácsa megbízásából 17 tagú Kódex Reviziós Bizottság (Codex Revision Committee) irányította, amely munkájában 11 albizottság és számos szakbizottság segítségére támaszkodott. A főszerkesztői teendőket *Todd*, az előző kiadás szerkesztője, *Jolly* pedig a reviziós munkával kapcsolatos igazgatási teendőket látta el. A Reviziós Bizottság tagjai között egyebek között megtaláljuk *Beckett* professzor, a Magyar Gyógyszerészeti Társaság tiszteletbeli tagja nevét, aki a gyógyszerészi-kémiai albizottság elnöke is.

Az albizottságok a következők (zárójelben az elnök neve): Hatás és Alkalmazás *(Whittet)*; Biológiai Termékek *(Jack)*; Receptúrai Standard „A" és „B" *(Garratt)*; Sebészeti Rögzítő- és Varróanyagok *(Capper)*; Gyógyszerészi Kémia *(Beckett)*; Farmakognózia „A" *(Fairbairn)*; Farmakognózia „C" *(Garratt)*; Gyógyszerészet „A" és „B" *(Hadgraft)*; Sebészeti Kötözőszerek *(Tansley)*. Az albizottságok között az összeköttetést 3 titkár *Brown*, *Davis* és *Greenfield* tartotta fenn.

A Kódex Reviziós Bizottság a Világegészségügyi Szervezet (WHO) illetékes szerveivel, a Nemzetközi Gyógyszerkönyv szerkesztőségével, és az Európai Gyógyszerkönyv szerkesztő bizottságához beosztott brit delegációval is együttműködött.

A BPC 73 bevezetéséből megtudjuk, hogy a mű feladata kettős: tájékoztat gyógyszerekről, gyógyszeranyagokról és készítményekről, valamint szabványként szolgál a Brit Gyógyszerkönyvben nem hivatalos anyagok és készítményekre vonatkozóan.

A BPC jogi helyzetét bizonyos mértékig rendezte az 1968. évi Gyógyszertörvény (Medicines Act 1968), amely engedélyezési rendszert vezetett be az Egyesült Királyságban a gyógyszerek forgalomba hozatalára. A törvény 65. szakasza ugyanis hivatalossá teszi a BPC-ben rögzített szabványokat, amennyiben a Ph. E. vagy BP cikkelyére nincs utalás.

A BPC-be először felvett gyógyszeranyagok közül (Drugs and Pharmaceutical Adjuvants cím alatt) a bevezetés a következőket emeli ki (zárójelben rövid indokolás): amino-benzoesav (napfény ellen védő hatású); kalcium-, magnézium- és káliumacetát (haemodialysis-oldatok készítésére, klórpromazin suppositorium készítésére); kókuszzsír (kenőcsalapanyag); hidrokortizon-nátriumfoszfát (injekció készítésére). Ebben a kiadásban különös gondot fordítottak a hivatalos anyagok olyan gyógyszerészeti szempontból fontos tulajdonságaira, mint a stabilitás, tárolás, inkompatibilitás, sterilezés stb.

A BPC 68-hoz külön füzetben mellékelték a monográfiák címének szinonimáit, közülük a védett neveket is. Ebben a kiadásban ezek a nevek az egyes monográfiák végén *„Más nevek"* címmel szerepelnek, és így a keresztindexű-rendszerű tárgymutató alapján az egyes monográfiák az ismert márkanevek alapján is felkereshetők. Ezzel szemben a főcím alatt, alcímként számos monográfia élén (de nem mindeniknél) megtaláljuk az anyag (drog) latin vagy egyéb közhasználatú nevét, mégpedig *Synonyms* címmel. A latin nevet minden esetben feltüntetik ezen a helyen, ha az Európai Gyógyszerkönyv (Ph. E.) I. vagy II. kötetében is hivatalos a monográfia tárgya.

Az immunbiológiai és emberi vérkészítmények cikkelyeit, különös tekintettel a nagy idegenforgalomra, általában hozzáigazították a Ph. E. előírásaihoz, amelyek Angliában is érvényesek. A sebészeti kötözőszerek, fonalak stb. előírásait — amint már korábban szó volt róla — teljesen a méterrendszerre állították át.

A gyógyszerkészítmények fejezetéről szinte külön ismertetést volna célszerű írni, mert eddig egyetlen, a BPC-hez hasonló hivatalos kiadvány sem foglalkozott olyan sokoldalúan és részletesen a gyógyszerforma, a fizikai tényezők, a készítésmód és a gyógyszer használati értéke közötti — mondjuk ki: biogyógyszerészeti jellegű — összefüggésekkel. Egyébként a gyógyszerformák között az

aeroszolos belégzőszereket *(Aerosol Inhalations)* nevezhetjük meg mint olyanokat, amelyek ebben a kiadásban először jelennek meg (a BPC 68-ban csak az aeroszol-hajtógázok vizsgálata volt a függelékben előírva). Ilyen gyógyszerkészítmény 5 szerepel a monográfiák között: ergotamin, izoprenalin (2-féle erősségben), orciprenalin[1] és salbutamol[2] hatóanyag-tartalommal.

Ugyancsak említésre érdemesek a szájüreg baktériumflórájára és/vagy nyálkahártyájára ható, cukorkákra emlékeztető, s többnyire enyhe fertőtlenítő, helyi érzéstelenítő vagy savtompító anyagokat tartalmazó pasztillák *(Losenges)*, amelyek közül 8 hivatalos a BPC 73-ban (közülük 7 már a 68-as kiadásban is szerepelt); ezek: amphotericin-, benzalkonium-, benzokain- (összetett); bizmutos (összetett); formaldehid-, hidrokortizon-, édesgyökér- és penicillin- (benzilpenicillin-) pasztillák. A BPC a pasztillák készítésének kétféle alapvető módját körvonalazza (mint a korábbi kiadások is): a pilulamasszaszerű vivőanyaggal készült „formázott" és a tablettasajtolási technikával készült változatot. Érdekes hogy a keménycukorka gyártástechnológiáját nem említi, pedig mind Angliában, mind más nyugati országokban számos ilyen készítmény is forgalomban van.

A *Függelékek* fejezetben kémlőszer-előiratokat, kvalitatív vizsgálati módszereket, ultraibolya-elnyelési adatokat (anyagok azonosítására), papír- és vékonyréteg-kromatográfiás előiratokat azonossági és tisztasági vizsgálatokhoz, fizikai állandók meghatározási módszereit, alkoholmetriai, elektrokémiai vizsgáló módszereket és számos más fontos tájékoztatást találunk (a függelékek száma 32; éppen tízzel több, mint az előző BPC-kiadásban). Különösen gazdag a vékonyréteg-kromatográfiás vizsgálómódszereket ismertető (5.) függelék, amely 18 oldalon számos anyagra és készítményre kis változtatással megfelelő általános előirat mellett 45 anyag tisztasági vizsgálatára is alkalmas egyedi eljárását ismertet.

Az egyes monográfiák szerkezetéről már a bevezetőben megemlítettem, hogy az (angol nyelvű) fő cím alatt — a Ph. E.-ban is hivatalos cikkek — latin vagy közhasználatú angol szinonimája látható. Ezt a tapasztalati képlet, a molekulasúly, a szerkezeti képlet követi. *Oldékonyság* címszó alatt általában 20°-ra vonatkozó adatokat találunk (vízben, alkoholban, éterben, kloroformban és esetleg különleges oldószerekben). A *Standard* címszó alatt a vizsgálati módszerek és követelmények pontos, de a hellyel igen takarékosan bánó leírását találjuk. A tömörség persze sok hivatkozást tesz szükségessé, és a vizsgálat az általános utasítások ismerete, a függelékek adatainak felhasználása nélkül nemigen végezhető el. Ez a szakasz magában foglalja a leírást, az azonosítást, az olvadáspont, szárítási veszteség, izzítási maradék (szulfáthamu) előírt, ill. megengedett értékeit, valamint a tartalmi meghatározás előírását. A *Hatás és alkalmazás* című bekezdés csak annyiban tér el a korábban jól bevált stílustól és tartalomtól, hogy kiemelten tájékoztat az esetleges nemkívánatos mellékhatásokról (amint már bevezetőben szó volt róla mint érdemleges újításról). A gyógyszerkészítmény-monográfiák szerkezete értelem szerint szintén a fentebb leírthoz hasonló; a képletek és molekulasúly helyett természetesen az összetétel szerepel, és a fizikai állandók közül is azok, amelyek az adott gyógyszerformára jellemzők.

A BPC 73-hoz hasonló munka teljesebb ismertetésére törekedni, úgy vélem, nem volna értelme. Az elmondottakból világosan kitűnik, hogy — mint a korábbi kiadások is — a BPC 73 a korszerű adatok gazdag tára, amelynek a gyógyszerészet minden fontos őrhelyén nagy az értéke. A 49 oldalnyi tárgymutató is hozzájárul a mű értékéhez, mert segítségével könnyen megtalálható benne a keresett tájékoztatás.

Befejezésképpen álljanak itt a szokásos és a teljességhez hozzátartozó bibliográfiai adatok: a mű terjedelme 983 oldal, amihez 4 oldalas helyesbítés és pótlás tartozik. Kiadta a Brit Gyógyszerészeti Társaság Gyógyszerésztudományi Osztályán előkészített anyagból — a Társaság Tanácsának útmutatásai szerint — a *Pharmaceutical Press*, London, 17 Bloomsbury Square WCIA 2NN, 1973-ban. Ára (műbőrkötésben) 10,50 font sterling (1352).

Dr. Láng Béla

[1] (±)-1-(3,5-Dihydroxy-phenyl)-2-isopropylamino--aethanolum sulfuricum *(Alupent®)*; szimpatikomimetikus amin.

[2] 1-(4-Hydroxy-3-hydroxy-methylphenyl)-2-*t*-butylamino-aethanolum *(Ventolin®)*; az izoprenalinhoz hasonló hatású, ugyancsak szimpatikomimetikus anyag.

GYÓGYSZERÚJDONSÁGOK

Koch, H.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (29—30), 571 (1974).

A *Cinmetazin* (1-cinnamolil-2-metil-5-metoxi-3-indolecetsav) új gyulladásgátló gyógyszer, amelyet Japánban INDOLACIN néven hoztak forgalomba. Jó hatékonyság és csekély toxicitás az új készítmény jellemzői. Gyulladásgátló hatása felülmúlja a fanilbutazonét és az oxifenbutazonét. Ezenkívül erős fájdalom- és lázcsillapító tulajdonsága van. A Cinmetazin legértékesebb sajátsága azonban az, hogy toxicitása igen csekély.

AHR-4065 a vizsgálati száma egy új acetilszalicilsav készítménynek, amely a gyomor nyálkahártyáját alig irritálja. Lényegében az acisal és a ligninszulfonát koprecipitátuma, melyet az USA-ban állítottak elő. Állatkísérletek során az AHR-4065 lényegesen kisebb mértékben okozott vérzést a gyomor nyálkahártyáján, mint azonos mennyiségű acetilszalicilsav. A patkányok lábödémáján mért gyulladásgátló hatás és a szalicilátplazmaszint, ekvimoláris mennyiségű acisal és AHR-4065 alkalmazása után nem mutatott különbséget.

A kísérleti eredmények azt igazolják, hogy az új készítmény alkalmazásával az orálisan adott acetilszalicilsav a gyomorfalat károsító hatása a terápiás hatás csökkentése nélkül kiküszöbölhető.

Carindacillin (védj. neve *Geocillin*; 6-(α-indan-5-iloxikarbonil-fenilacetamido/-penicillinsavas nátrium) nem más, mint a már forgalomban levő Carbenicillin továbbfejlesztése (indanolésztere). Az alapvegyülettel ellentétben hatásterülete szélesebb. Gram-negatív törzsek ellen hatása felülmúlja a többi penicillinféleségét is. Míg a Carbenicillin instabil volta miatt csak parenterálisan oldható, a Carindacillin per os adva is gyorsan felszívódik, tartós és magas szérumszinttel, mivel az észterkötést a szérumészterázok felbontják és penicillin válik szabaddá. A készítmény az USA-ban már forgalomban van (382 mg hatóanyag-tartalmú tabletták formájában). Főleg a húgyutak idült fertőzéses betegségeiben alkalmazzák (157). *R. B.*

Kísérletes közlemények

Gyógyszerészet 19. 94—97. 1975.

A Formulae Normales V. barbitaltartalmú gyógyszerkészítményeinek rétegkromatográfiás vizsgálata

DR. GRACZÁNÉ LUKÁCS MÁRIA, HERCZEG ZOLTÁN

A szerzők kidolgozták a Formulae Normales V. barbitáltartalmú készítményei komponenseinek vékonyréteg-kromatográfiás elválasztását és azonosítását. A kidolgozott módszer egyúttal az egyes komponensek „félkvantitatív" meghatározását is lehetővé teszi.

*

Az összetett gyógyszerkeverékek rétegkromatográfiás vizsgálataival több szerző foglalkozott. (Így pl. nálunk *Szászné* [1]; *Szász* [2]; *Végh* és *munkatársai* [3]; *Szász, Khin, Budváriné* [4]; *Zádeczky, Küttel* [5]; *Majláth, Zábrákné* [6]; külföldön *Reimers, Thomson* [7, 8, 9]; *Šaršunová, Schwarz* [10, 11, 12]; *Kraus, Veproska* [13]; *Liebrieck* [14, 15]; *Gänschirt, Melzecher* [16] és *Nürenberg* [17].

Barbiáltartalmú összetett gyógyszerkészítmények igen gyakran szerepelnek az orvosi recepturában. Az olyan előiratok sem ritkák, amelyek többféle barbitált tartalmaznak. Célul tűztük ki tehát egy gyors rétegkromatográfiás azonosítási módszer kidolgozását az V. kiadású Formulae Normalesben szereplő barbiáltartalmú keverékek egyes komponenseinek kimutatására.

A gyógyszerkeverékek egyes komponenseinek azonosítása legtöbb esetben a VI. Magyar Gyógyszerkönyv azonosítási reakcióival megoldható, azonban ezek idő-, munka- és anyagigényesek. Azokban az esetekben pedig; amelyekben az egyes komponensek jelenléte zavarja a kimutatási reakciót, csak a kimutatandó vegyület előzetes elválasztása után végezhető el az azonosítás.

A barbitálok azonosítására használt, a Gyógyszerkönyvben szereplő Parri—Zwicker-reakció olyan gyógyszerkeverékek azonosítására nem alkalmas, amelyek többféle barbitursav-származékot tartalmaznak (pl. Pulv. somniferens), mert az említett reakció a barbitálok ún. általános csoportreakciója, így egymás közötti megkülönböztetésükre nem megfelelő.

Mivel vizsgálataink célja az egyes gyógyszerkeverékekből nemcsak a barbitálok, hanem a keverék minden komponensének azonosítása volt, úgy véltük, erre a célra az egyre szélesebb körben elterjedt rétegkromatográfiás elválasztást követő azonosítás a legmegfelelőbb.

Vizsgálataink során a rétegkromatográfiás eljárást gyógyszertári körülmények között is elvégezhető módszerré alakítottuk át. Ez azért is vált szükségessé, mert ezen kísérleti munka nagy részét is gyógyszertárban végezték. E szempontot figyelembe véve: *a)* a lemezek kézi felkenését Zádeczky—Küttel [5] által leírt módon végeztük; *b)* a felkent lemezeket légszáraz állapotban — szárítószekrényben végzett aktiválás nélkül — alkalmaztuk; *c)* a foltokat 6 × 17 cm-es lemezeken, üvegdugós gyógyszertári állványedénybe helyezve (porüvegbe, amely a jól záró edény követelményeinek megfelel) fejlesztettük ki. A kifejlesztés előtt az edényeket szűrőpapírral bélelve, a kifejlesztőszer gőzeivel 1 órán át telítettük. A kifejlesztőszer mennyisége 50 ml volt. A startpontot a lemez aljától 2,5 cm-re jelöltük ki. A kifejlesztés távolsága 10 cm; *d)* a foltok kifejlesztéséhez, valamint előhívásához használt oldószerek, ill. reagensek kiválasztásakor is figyelembe vettük a gyógyszertár nyújtotta lehetőségeket (pl. mellőztük a foltok előhívását UV-fényben).

Közismert, hogy a rétegkromatográfiában az R_f-értékeket számos tényező befolyásolja [19]. Reprodukálható eredményeket csak a kísérleti körülmények pontos betartásával kaphatunk. Mivel a kézi felkenéssel készült rétegen végzett vizsgálatok során az R_f-értékek szórása jóval nagyobb, mint a gépi felkenésű rétegen végzettek esetében, az *I. táblázatban* összefoglaltuk a vizsgálataink során — a Desaga-készülékkel felkent rétegen (I) — kapott $R_f \times 100$ értékeket, összehasonlítva a kézi felkenésű (II) — gyógyszertári körülmények között végzett — lemezeken nyert $R_f \times 100$ értékekkel.

Amint a táblázatból látható, a két módszerrel kapott R_f-értékek általában $\pm 5\%$-on belül egyeztek (amidazofen, koffein és teofillin kivételével, amelyek adatai 8%-kal tértek el a két módszerrel kapott eredményektől).

Vizsgálataink során az összetett gyógyszerkészítmény egyes komponenseivel egyidejűleg a standard anyagok foltjait is kifejlesztettük és ezekkel összehasonlítva azonosítottuk az egyes komponenseket.

Az eljárás leírása

Vizsgálatainkat a Formulae Normales V. barbitál-, fenobarbitál-, ill. hexobarbiáltartalmú gyógyszerkeverékeivel végeztük, amelyeket a receptkészítés szabályai szerint készítettünk el.

A legtöbb készítményt előkészítés nélkül vizsgálhattuk; tömény alkoholban oldva, ill. a keveréknek alkoholos rázadékát elkészítve a szüredékből, ill. teljes oldás esetén az alkoholos oldatból vittük fel a rétegre a megfelelő mennyiségű oldatot. Az esetben, ha alkoholban oldódó komponenseken kívül a készítmény laktózt is tartalmazott, az alkoholos rázadék szüredékéből az oldódó komponenseket; a kiszűrt laktózt pedig vizes oldatból cseppentettük fel. Ilyenkor két foltban vittük fel a keverék összes komponensét.

Néhány esetben a készítmény ammóniával meg-

I. táblázat

Anyag neve	Kifejlesztő elegy											
	Metiletil-keton		Metiletil-keton: ammónia		Dietiléter: metiletil-keton, 2 : 1		Dietiléter: metiletil-keton 2 : 1 : NH_3		Kloroform: tömény szesz 3 : 1		Kloroform: tömény szesz 9 : 1	
	I.	II.	I.	II.	I.	II.	I.	II.	I.	II.	I.	II.
Acetilszalicilsav	elnyúló folt								12	13	—	—
Amidazofen	38	30	—	49	39	34	—	53	90	85	—	45
Atropinszulfát	03	04	19	18	00	00	09	10	—	60	05	06
Azofen	19	24	34	34	—	12	—	29	78	73	59	57
Barbitál	55	56	29	34	58	58	10	11	30	31	—	—
Efedriniumklorid	00	00	elnyúló folt		19	17	26	27	51	48	—	08
Fenobarbitál	58	59	43	48	67	65	06	06	29	27	75	73
Fenobarbitálnátrium	63	63	60	56	—	65	—	53	—	—	—	—
Fenacetin	—	51	—	62	52	48	60	60	76	79	—	—
Hexobarbitál	—	55	—	—	62	61	29	29	60	63	—	65
Koffein	26	30	—	74	18	18	33	30	88	96	—	—
Kodeiniumklorid	00	04	21	20	01	00	15	19	—	—	—	—
Laktóz	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
Metilhomatropin.-bromid	00	00	00	00	00	00	00	00	00	01	—	—
Nikotinsav	elnyúló folt								05	04	—	—
Novamidazofen	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	—	00
Nipagin	54	55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Papaveriniumklorid	42	44	56	50	30	30	55	52	88	86	85	83
Polividon	00	00	00	00	—	—	—	—	99	94	—	—
Polioxeténsztearát	00	00	00	00	—	—	—	—	elnyúló folt		—	—
Teobromin	06	06	21	20	—	27	15	18	60	64	—	—
Teofillin	22	26	06	06	07	12	05	08	39	34	47	44

Megjegyzés: I. Desaga-felkenésű rétegen mért $R_f \times 100$;
II. Kézi felkenésű rétegen mért $R_f \times 100$.

lúgosított vizes rázadékából kloroformba ráztuk ki az alkaloidbázisokat és a kloroformban oldódó egyéb komponenseket.

Vizes oldatok vizsgálatakor a száraz maradéknak megfelelő oldószeres (alkoholos, kloroformos) oldatot használtuk a vizsgálathoz.

Az előkészítés részletes munkamenetét a *II. táblázatban* foglaltuk össze.

A gyógyszerkeverékek alkalmas koncentrációjú, megfelelő oldószerrel készült oldatából a rétegre 5—80 μl-t cseppentettünk. Akkor, ha a gyógyszerkeverékekben az egyes komponensek mennyisége nagyon eltérő volt, azaz több nagyságrenddel különböztek egymástól, szükséges volt ugyanazon keverék oldatából több foltban eltérő mennyiségeket felcseppenteni azért, hogy a nagy mennyiségben levő komponens foltja — elhúzódva — ne fedje el a kisebb koncentrációban levő komponensét. Ez különösen akkor hátrányos, ha az egyes komponensek foltjait ugyanazzal a reagenssel hívjuk elő.

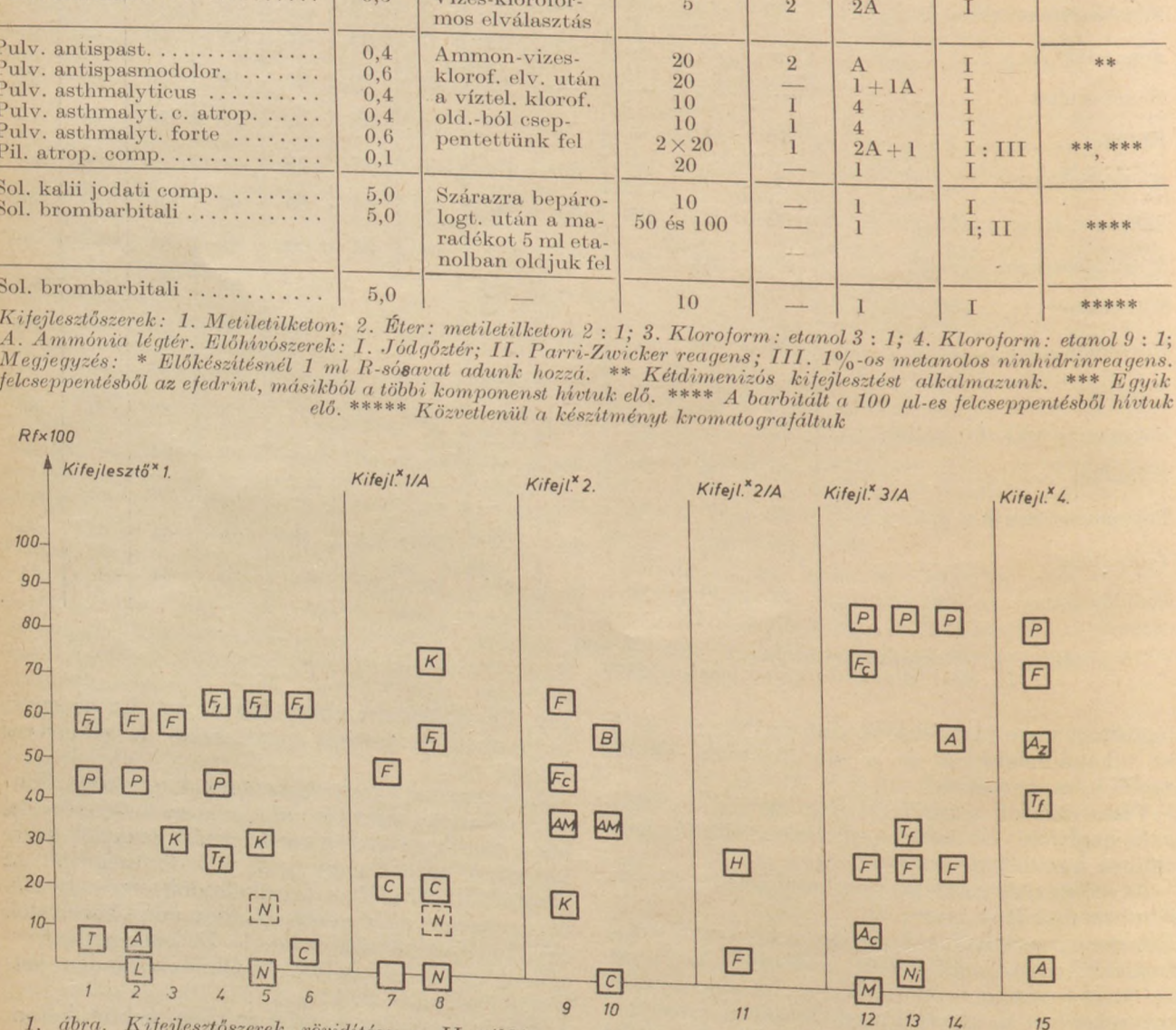
Ugyanazon gyógyszerkeverékeknek több foltban való felcseppentése akkor is szükségessé vált, ha a foltok előhívásához használt reakciók érzékenysége között nagy volt a különbség (pl. az atropin, ill. általában az alkaloidok érzékeny előhívó reagense, a Dragendorff-oldat, míg a barbitálok előhívására alkalmazott Parri—Zwicker-reakció érzékenysége jóval kisebb). Az állófázis minden esetben Kieselgel-G volt.

A kifejlesztéshez legtöbb esetben metiletilketon, ill. metiletilketon-dietiléter elegyét használtuk. Egyes esetekben kloroform-alkohol különböző arányú elegyeit is alkalmaztuk. Néhány esetben az említett oldószerekkel, ill. oldószerpárokkal ammóniás légtérben fejlesztettük ki a kromatogramot.

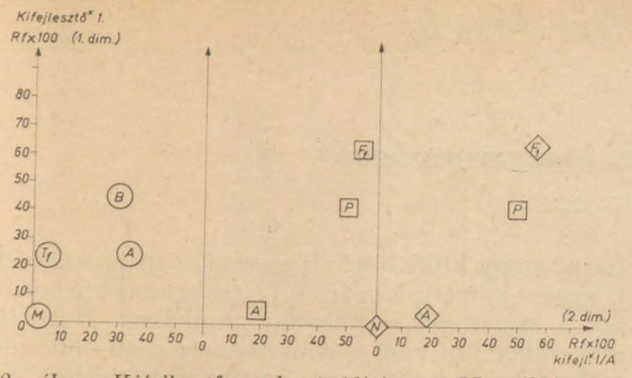
II. táblázat

Gyógyszerkeverék neve	Bemérés, g	Előkészítés	Felcseppentés, µg		Kifejlesztés	Előhívás	Megjegyzés
			Szerves fázis*	Vizes fázis**			
Pulv. analgetic.	0,6	5 ml tömény szesszel rázogatva, a szüredéket kromatografáljuk	5	—	2	I	
Pulv. barbamidi comp.	0,4		10	—	2	I+II	*
Pulv. spasmalgetic.	0,5		5	—	3A	I	
Pulv. sedans	1,0		30	—	1	I	
Pulv. nitrotheobarb.	0,4		20	—	1	I	
Pulv. dyspnosed.	0,1		30	—	1+1A	I+II	**
Pil. valerosed.	0,15		30	—	1	I	
Pil. asthmalyt. pro inf.	1,0		2×10	—	1+2A	I : III	**, ***
Pil. nicophyllini	0,25		10	—	3A	I	
Pil. brombarb.	1,2		20	—	1	I	
Pil. coffobarb.	0,15		15	—	1A	I	
Supp. analg. pro parv.	1,2		20	—	1	I	
Supp. analg.	1,0		10	—	1	I	
Supp. analg. forte	1,0		10	—	1A	I	
Supp. theophyll. comp.	1,0		10	—	1	I	
Supp. spasmolyt.	1,0		20	—	1+1A	I	**
Pulv. somnifer.	0,5	Vizes-kloroformos elválasztás	5	2	2A	I	
Pulv. antispast.	0,4	Ammon-vizes-klorof. elv. után a víztel. klorof. old.-ból cseppentettünk fel	20	2	A	I	**
Pulv. antispasmodolor.	0,6		20	—	1+1A	I	
Pulv. asthmalyticus	0,4		10	1	4	I	
Pulv. asthmalyt. c. atrop.	0,4		10	1	4	I	
Pulv. asthmalyt. forte	0,6		2×20	1	2A+1	I : III	**, ***
Pil. atrop. comp.	0,1		20	—	1	I	
Sol. kalii jodati comp.	5,0	Szárazra bepárologt. után a maradékot 5 ml etanolban oldjuk fel	10	—	1	I	
Sol. brombarbitali	5,0		50 és 100	—	1	I; II	****
Sol. brombarbitali	5,0	—	10	—	1	I	*****

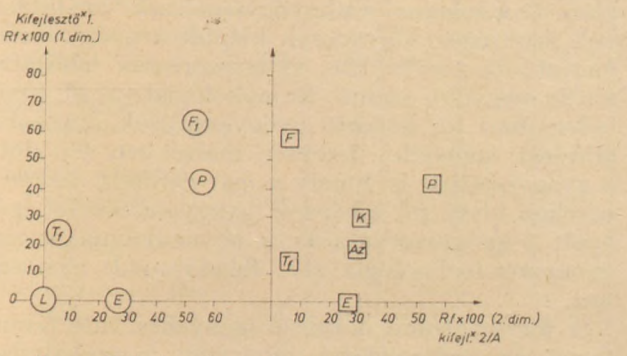
*Kifejlesztőszerek: 1. Metiletilketon; 2. Éter: metiletilketon 2 : 1; 3. Kloroform: etanol 3 : 1; 4. Kloroform: etanol 9 : 1; A. Ammónia légtér. Előhívószerek: I. Jódgőztér; II. Parri-Zwicker reagens; III. 1%-os metanolos ninhidrinreagens. Megjegyzés: * Előkészítésnél 1 ml R-sósavat adunk hozzá. ** Kétdimenizós kifejlesztést alkalmazunk. *** Egyik felcseppentésből az efedrint, másikból a többi komponenst hívtuk elő. **** A barbitált a 100 µl-es felcseppentésből hívtuk elő. ***** Közvetlenül a készítményt kromatografáltuk*



1. ábra. Kifejlesztőszerek rövidítése a II. táblázaton. Startponton levő keverékek jelölése: 1. Pulv. nitrotheobarb.; 2. Pulv. antispastic.; 3. Pil. coffobarb.; 4. Supp. theophyllin. comp.; 5. Supp. analg.; 6. Sol. brombarbitali; 7. Pil. brombarbitali; 8. Supp. analg. forte; 9. Pulv. analg.; 10. Pulv. barbamid. comp.; 11. Pulv. somniferens; 12. Pulv. spasmalgetic.; 13. Pil. nicophyllini comp.; 14. Pil. atrop. comp.; 15. Pulv. asthmalytic. c. atrop.; Foltok jelölése: A: atropin; Ac: acetilszalicilsav; AM: amidazofen; Az: azofen; B: barbitál; C: kodein; F: fenobarbitál; F1: fenobarbitálnátrium; Fc: fenacetin; H: hexobarbitál; K: koffein; L: laktóz; M: metilhomatropin; Ni: nikotinsav; P: papaverin; T: teobromin; Tf: teofillin; N: novamidazofen



2. ábra. Kifejlesztőszerek rövidítése a II. táblázaton: ○: Pulv. dysposed. komponensei; □: Supp. spasmolytic. komponensei; ◇: Pulv. antispasmodol. komponensei Foltok jelölése: A — atropin; B — barbitál; F_1 — fenobarbitálnátrium; N — novamidazofen; P — papaverin; Tf — teofillin



3. ábra. Kifejlesztőszerek rövidítése a II. táblázaton: ○: Pil. asthmalytic. pro inf.; □: Pulv. asthmalytic. forte. Foltok jelölése: Az — azofen; E — efedrin; F — fenobarbitál; F_1 — fenobarbitálnátrium; K — koffein; L — laktóz; P — papaverin; Tf — teofillin

Olyan esetekben, amelyekben az ammóniás légtér alkalmazása sem eredményezett megfelelő elválasztást a komponensek elválasztásának növelésére, a foltokat két dimenzióban fejlesztettük ki.

A foltokat legtöbb esetben a lemezeket jódgőztérbe helyezve hívtuk elő. Barbitál (dietilbarbitursav) esetében azonban a *Majláth* [6] szerinti 1%-os metanolos kobalt(II)klorid-oldattal való bepermetezést és ammóniagázzal végzett utókezelést alkalmaztuk, mivel a barbitál 100 μg-nyi mennyiségének foltja jódgőzökkel nem hívható elő*. Kis mennyiségű alkaloidokat Dragendorff – reagenssel, az efedrin foltját pedig ninhidrin – reagenssel [6] hívtuk elő.

Vizsgálati eredményeinket a következő diagramokon foglaltuk össze:

Mivel a gyógyszerkeverékkel egyidejűleg kifejlesztettük standardanyagokból a keverék összes komponensének foltjait is — amelyek koncentrációja megegyezett az illető komponens gyógyszerkeverékekben előforduló koncentrációival —, a kapott kromatogram a gyógyszerkeverék komponenseinek azonosításán kívül azok mennyiségéről is jó tájékoztatást nyújtott. A standard és a vizsgálandó anyag foltjának (nagyság, folt intenzitás) összehasonlításával félkvantitatív következtetéseket tudtunk levonni az anyag mennyiségére vonatkozóan. Ilyen módon feltétlenül megállapítható, hogy ha valamely komponensből a gyógyszerkészítés során tévedésből nem mérték le annak kétszeresét — vagy éppen ellenkezően a felét esetleg még annál is kevesebbet.

* Megjegyezzük, a jódgőzökkel való előhívhatósági különbség oka valószínűleg az, hogy a fenobarbitálnak a molekulájában levő fenilcsoport aromás gyűrűje révén jódmegkötő képessége nagyobb, mint a barbitálé.

IRODALOM

1. *Szászné Zacskó M., Szász Gy.:* Acta pharm. hung. *40*, 38 (1970). — 2. *Szász Gy., Szászné Zacskó M., Palánkay V.:* Acta pharm. hung. *35*, 5 (1965). — 3. *Végh A.* és *mtsai:* Acta pharm. hung. *33*, 67 (1963). — 4. *Szász Gy., Khin L., Budváriné Bárány Zs.:* Acta pharm. hung. *34*, 273 (1964). — 5. *Zádeczky S., Küttel, D., Szigetváryné, Takácsi Nagy Mária:* Acta pharm. hung. *42*, 7—17 (1972). — 6. *Majlát P., Zábrákné:* Acta pharm. hung. *40*, 128 (1970). — 7. *Reimers-Thomson:* Arch. Pharm. Chemie *74*, 117 (1967). — 8. *Thomson:* Arch. Pharm. Chemie. *74*, 531 (1967). — 9. *Thomson—Reimers:* Arch. Pharm. Chemie. *75*, 124 (1968). — 10. *Sarsunova, M., Schwarz, V.:* Pharmazie *18*, 34 (1963). — 11. *Sarsunova, M., Schwarz, V.:* Pharmazie *18*, 207 (1963). — 12. *Sarsunova, M.:* Gyógyszerészet *16*, 364 (1972). — 13. *Kraus—Veproska:* Farm. *12*, 515 (1963). — 14. *Liebrieck:* Dtsch. Apoth.-Ztg. *99*, 1246 (1959). — 15. *Liebrieck:* Dtsch. Apoth.-Ztg. *100*, 393 (1960). — 16. *Genschirt—Melzecher:* Arch. Pharm. *293/65*, 925 (1960). — 17. *Nürenberg:* Arch. Pharm. *292/64*, 810 (1959). — 18. *Lüdy:* Pharm. Act. Helv *43*, 95 (1968). — 19. *Szász Gy.:* Gyógyszerészet *15*, 10 (1971).

Д-р Грацанэ д-р М. Лукач и З. Херцег: *Исследование лекарственных препаратов оффициальных в пятом издании Formulae Normales содержащих барбитала методом слойной хроматографии*

Авторы разработали разделение и определение подлинности компонентов лекарственных препаратов оффициальных в пятом издании *Formulae Normales* содержащих барбитурата при помощи метода тонкослойной хроматографии. Разработанный метод в то же время создает возможность и для полуколичественного определения отдельных компонентов.

Dr. M. Gracza neé Lukács and Z. Herceg: *Thin-layer chromatographic testing of several preparations of the Vth Formulae Normales containing barbital*

The development of a TLC system for the identification and semiquantitative determination of the components of several compounded preparations of the Vth National Formulary (Formulae Normales V) is reported.

Dr. M. Lukács—Gracza und Z. Herceg: *Schichtchromatographische Prüfung der barbitalhaltigen Zubereitungen der Formulae Normales V.*

Die dünnschichtchromatographische Trennung und Identifizierung der Bestandteile der barbitalhaltigen Zubereitungen in den Formulae Normales V. wurde ausgearbeitet. Diese Methode ermöglicht auch die halbquantitative Bestimmung der einzelnen Komponenten.

(Semmelweis Orvostudományi Egyetem, Gyógyszerészi Kémiai Intézet, 1088 Budapest, Puskin u. 11—13. és a Tolna megyei Gyógyszertári Központ gyógyszertára, Szabolcs)

Érkezett: 1974. I. 24.

Szervezési kérdések

Gyógyszerészet 19. 98—100. 1975.

Szakgyógyszerészképzés Magyarországon*

DR. ZALAI KÁROLY

Prágában 1973 szeptemberében rendezett gyógyszerészeti szervezési kongresszuson elhangzott előadás alapján a közlemény ismerteti a szakgyógyszerészképzés jogi szabályozását és jelenlegi helyzetét Magyarországon. A szerző megállapítja, hogy a szakgyógyszerészképzés bevezetése olyan fontosságú századunkban, mint a gyógyszerészdoktori fokozat bevezetése volt a XIX. században.

*

A gyógyszerésztudományok fejlődése, továbbá a gyógyszeres terápia, a megelőzés és a differenciáldiagnosztika gyakorlatának jelentős előrehaladása, módszereinek differenciálódása támasztotta az igényt speciálisan szakképzett személyek munkába állítására szakorvosok és szakgyógyszerészek foglalkoztatására. A gyógyszerészet szakosodása világviszonylatban megkezdődött és kialakulóban levő folyamat. A teljességre való törekvés nélkül az alábbiakban felsorolok néhány országot, ahol a szakosodás már jogszabályilag szabályozott vagy a képzés vonatkozásában rendezett: Belgium, Bulgária, Csehszlovákia, Franciaország, Románia, Svédország, USA.

A magyar gyógyszerészet fejlődésében — amelynek közel 800 éves múltja van — a képzés vonatkozásában három mérföldkövet találunk. Ezek közel 100 éves periódusokat határolnak el, amelyek nagy jelentőségűek a gyógyszerészeti tudományok és gyakorlat fejlődése szempontjából. A következő időpontokról van szó:

1769: a gyógyszerészek egyetemi képzésének bevezetése a nagyszombati egyetem orvosi karán;

1851: a gyógyszerészdoktor-képzés bevezetése a pesti egyetemen;

1972: a szakgyógyszerészképzés megvalósítása.

A gyógyszerészdoktor-képzés bevezetésével kapcsolatban utalnom kell arra, hogy már ez is magán hordta a szakosodás jegyeit. A doktori fokozat eléréséhez szükséges disszertációt először csak kizárólag a kémia tárgykörében lehetett elkészíteni. Csak később szaporodott a tárgyak száma a botanikával, a farmakognóziával, a közegészségtannal, majd a gyógyszerészi technológiával, végül az élettannal, mikrobiológiával és a gyógyszerügyi szervezéssel. A felavatott gyógyszerészdoktorok a fő tárgyuk területén szakemberekké váltak.

Századunk közepén különösen a tudományok differenciálódása és az állami gyógyszerellátás megvalósításának következtében a gyógyszerészet szakosodására való törekvés egyre szélesebb alapokat kapott és határozottabbá vált. Kialakultak az egészségügy különböző új szervei, a gyógyszertári központok, melyek egyre több szakembert igényeltek a szervezési és vezetési munkához. Hasonló szakemberekre volt és van szükség a 40—50 személyt foglalkoztató nagy gyógyszertárakban is. A gyógyszervizsgáló laboratóriumok felállításával megvalósult a területi gyógyszer-ellenőrzés minden megyében, ami analitikus gyógyszerészek alkalmazását tette szükségessé. Ugyanígy megvalósult a megyékben a galenusi laboratóriumok felállítása, ahol technológus szakgyógyszerészek beállítása volt szükséges. Ugyancsak kiépült a gyógyszerismertető és toxikológus gyógyszerészek hálózata, amely nagyobb számú, farmakológiában, ill. toxikológiában jól képzett gyógyszerészek munkába állítását igényelte. Jelentős mértékben fejlődött a gyógyszeripar is, amely a már említett szakembereken kívül jól kiképzett gyógyszerészeket igényelt a gyógyszerkutatás, a növénykémia, üzemi gyógyszer-technológia stb. feladatainak ellátásához.

A folyamatosan növekvő igényekre való tekintettel az egészségügyi miniszter jogszabályilag szabályozta a szakgyógyszerész-képzést. A vonatkozó rendelkezést az alábbiakban foglalom össze:

A gyógyszerészek szakosítására hazánkban nem az egyetemi képzés keretében, hanem csak az egyetem elvégzése után, a gyógyszerészi oklevél birtokában kerülhet sor. A szakgyógyszerészi képesítés megszerzésének feltételei:

a) az adott szakterületen előírt időtartamú (3—5 év) gyakorlat;

b) továbbképzésen való részvétel;

c) szakgyógyszerészi vizsga letétele az Országos Szakgyógyszerész-képesítő Vizsgabizottság előtt, melynek tagjai nagyrészt egyetemi tanárok, részben gyakorló szakemberek. A képzés a szakorvosképzés régen bevált alapelveire és módszereire épül.

Szakgyógyszerészi képesítést az alábbi szakágakból lehet szerezni:

1. Gyógyszertechnológia.
2. Gyógyszer-ellenőrzés.
3. Gyógyszerhatástan-toxikológia.
4. Laboratóriumi vizsgálatok:
   a) preparativ kémiai laboratóriumi vizsgálatok;
   b) közegészségügyi és mikrobiológiai laborvizsgálatok;
   c) klinikai laboratóriumi vizsgálatok.
5. Gyógynövényismeret.
6. Gyógyszerügyi szervezés.

A mellékelt táblázat összefoglaló képet ad arról, hogy az egyes szakgyógyszerészi képesítésekhez

* A prágai gyógyszerészeti szervezési kongresszuson (1973 szeptemberében) elhangzott előadás magyar fordítása.

I. táblázat

A szakgyógyszerészképzés gyakorlati munkahelyei és időtartama, év

	Egyetemi intézet, klinika	Kutató intézet, laboratórium	Gyógyszergyár	Galenusi és infúziós laboratórium	Analitikai laboratórium	Közeg. mikrobiol. laboratórium	Kórházi diagnosztikai laboratórium	Kórházi gyógyszertár „A" típus	Officina, gyógyszertár 15 sz. felett	Gyógyszerismertető munkakör	Toxikológiai gyógysz. munkakör	Eü. szakigazgatás	Gyógyszerelosztó intézmény	Gyógyszer-külkereskedelem
Gyógyszer-technológia	+3	+3	+3	+4	—	—	—	+4	—	—	—	—	—	—
Gyógyszer-ellenőrzés	+3	+3	+3	—	+3	—	—	+5*	+5*	—	—	—	+5	—
Gyógyszerhatástan, toxikológia	+3	+3	+3	—	—	—	—	+4	—	+4	+4	—	+4	+4
Praeparativ kémiai vizsg.	+3	+3	+3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Közegészségügyi-mikrobiol. vizsg.	+3	+3	+3	—	—	+3	+3	—	—	—	—	—	—	—
Klinikai laboratóriumi vizsg.	+3	—	—	—	—	—	+3	—	—	—	—	—	—	—
Farmakognózia ...	+3	+3	+3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+3
Gyógyszerügyi szervezés	+3	—	+3	—	—	—	—	+5	+5	—	—	+3	+3	+3

* Gyógyszertár típusától, nagyságától függetlenül.

szükséges gyakorlat mely munkahelyeken szerezhető meg. A táblázat adataiból kitűnik, hogy bármelyik gyógyszerészi szakképesítés megszerezhető a szaknak megfelelő egyetemi intézetekben, ill. klinikákon, a szakok nagy része kutatóintézetekben, gyógyszergyárakban; kisebb lehetőséget nyújtanak a speciális feladatokat ellátó munkahelyek. Az egyes szakképesítések megszerezhetősége a különböző típusú munkahelyek számának függvényében ugyancsak változó. Munkahelytípusokat tekintve legtöbb lehetőség van a gyógyszerhatástani-toxikológiai szakképesítés megszerzésére, valamivel kevesebb a gyógyszerügyi szervezés és a gyógyszer-ellenőrzés, majd a gyógyszer-technológia és a közegészségtan-mikrobiológia területén. A fel nem sorolt szakok gyakorisága — a fenti szempontból — a legkisebb.

A szakgyógyszerészi képesítést szabályozó rendelet a közelmúltban jelent meg, így most van szabályozás alatt, hogy mely állások betöltését kell szakgyógyszerészi képesítéshez kötni (pl. a gyógyszerismertetői, toxikológus, analitikus gyógyszerrészi, gyógyszerellátási vezetői állásokat). A jövőben a szakgyógyszerészi képesítést fokozatosan megkövetelhetik a kutatóintézeti, gyógyszertári, egészségügyi szakigazgatási, gyógyszerellátási szervezői, vezetői állások betöltéséhez. Nyilvánvalóan így a szakgyógyszerészi képesítéshez kötött állások száma a jövőben fokozatosan növekedni fog.

A továbbiakban foglalkozni kívánok a szakgyógyszerészi képesítés és a gyógyszerészdoktori fokozat kapcsolatával.

A szakgyógyszerészi képesítés a gyógyszerészet speciális területén nagy gyakorlati jártasságot, a gyógyszerészdoktori fokozat pedig a gyógyszerészeti tudományok valamelyik ágában tudományos jártasságot és az első publikációt (disszertáció) jelenti. A kettő kapcsolatát a rendelet úgy szabályozza, hogy az a gyógyszerész, aki doktori szigorlatát az adott tárgyból tette le, doktori disszertációját annak témájából készítette és a gyakorlati időt letöltötte, *tanfolyam elvégzése nélkül bocsátható szakgyógyszerészi vizsgára.* Ez a rendelkezés — úgy vélem azt jelenti, hogy a szakgyógyszerészi képesítés az okleveles gyógyszerészi és a gyógyszerészdoktori között foglal helyet.

Végezetül a gyógyszerügyi szervezési szakág vonatkozásában kívánok néhány kiegészítést tenni. Hazánkban a gyógyszerügyi szervezés az alábbi témakörökkel foglalkozik: általános és gyógyszerészeti jogi ismeretek; általános gyógyszerészi közgazdasági ismeretek; üzemgazdaságtan; szervezési és vezetési ismeretek; egészségügyi és gyógyszerügyi szervezési ismeretek; gyógyszeripari és gyógyszer-külkereskedelmi szervezési ismeretek stb.

Hasonló témakörű diszciplinát több egyetem gyógyszerészkarán oktatják a következő megnevezésekkel: gyógyszerészeti törvénytan; gyógyszerészeti üzemgazdaságtan; a gyógyszerészet szervezése; gyógyszerészeti adminisztráció stb.

Az alábbiakban javaslatot kívánok tenni a tárgykör, a tudományos szakágazat egységes elnevezésére. A nómenklatúrai javaslat elfogadása hozzájárulhat a tárgykör fejlődéséhez és egységesítéséhez is. Tekintve, hogy a gyógyszerészet eredeti szaknyelve a latin, megkíséreltem a fogalomkör elnevezését latin szóösszekapcsolással, műszó képzéssel megoldani: pharmacia és organisatio = „farmorganizáció". Javaslom a kifejezés bevezetését.

Előadásom célja az volt, hogy ismertessem a szakgyógyszerészképzés jogi szabályozását és jelenlegi helyzetét Magyarországon. Az a véleményünk, hogy a szakgyógyszerész-képzés és képesítés bevezetése a magyar gyógyszerészet fejlődésében legalább olyan nagy fontosságú esemény századunkban, mint a gyógyszerészdoktori fokozat bevezetése volt a XIX. század közepén. Eredményei a gyógyszerügy, a gyógyszerellátás, a gyógyszeres terápia, az egészségügy fejlődésében fognak megnyilvánulni.

IRODALOM

1. Az egészségügyi törvény és végrehajtási rendeletei. Az EüM kiadványa. Budapest (1972). — 2. *Lázár J.*: Gyógyszerészet-szakgyógyszerész-képzés. Népegészségügy *53*, 321 (1972). — 3. *Steiger—Trippi, K.*: Deutsche Apotheker-Zeitung *105*, 1167 (1965). — 4. *Schlemmer, F.*: Deutsche Apotheker-Zeitung *105*, 1169 (1965).

Д-р К. Залаи: *Обучение фармацевтов со специальным образованием в Венгрии*

На основании доклада прочитанном на конгрессе по фармацевтической организационной работы организованном в сентябре 1973 года в Праге, сообщение излагает юридическое урегулирование и настоящее положение обучения фармацевтов имеющих специальное образование в Венгрии. Специальное образование фармацевты могут получить только после окончания университета, имеющие диплом фармацевта, в 6 областях: технология лекарственных препаратов, контроль лекарственных препаратов, фармакология — токсикология, лабораторные исследовануя (препаративная химия, санитарно-гигиенические и микробиологические, клинические лабораторные исследования), лечебные растения, организация в здравоохранении. Условия получения специального образования: 3—5 лет практической работы, участие в курсах по повышению квалификации, сдача специального экзамена. Наконец автором установлено, что введение обучения фармацевтов имеющих специальное образование имеет такое значение в нашем веке, как было введение звания доктора -фармации в XIX. веке.

Dr. K. Zalai: *Specialized postgraduate pharmaceutical training in Hungary*

The author presents a review on the legal regulation of the training of pharmaceutical specialists in Hungary, essentially on the base of a lecture held in the Conference on Pharmaceutical Management, September 1973, Prague. The training of pharmaceutical specialists of 6 terrains — pharmaceutical technology, drug control, pharmacodynamics and toxicology, laboratory investigations (preparative chemistry, hyginenic-microbiological and/or clinical-diagnostical laboratory), pharmacognosy, and pharmaceutical management — starts after finishing the graduate university studies. The conditions of awarding the specialist degree is 3—5 years of postgraduate practice at some special work place, participation in certain postgraduate courses and passing of an examination for specialization. The establishing of the degree of pharmaceutical specialists has been — according to the author's opinion — of similar importance, as the the establishing the degree of Doctor of Pharmacy in the XIXth Century.

Dr. K. Zalai: *Die Ausbildung von Fachapothekern in Ungarn*

In Anlehnung auf seinen Vortrag am Kongress für pharmazeutische Organisierung in Prag 1973, gibt hier der Verfasser einen allgemeinen Überblick über die rechtliche Regelung und den gegenwärtigen Stand der Fachapothekerausbildung in Ungarn. Die Spezialisierung kann erst nach Abschluss der Universitätsstudien und Erwerbung des Apothekerdiploms in 6 verschiedenen Fachbereichen erfolgen u. zw.: Arzneimtteltechnologie, Arzneimittelkontrolle, Pharmakologie-Toxikologie, Laboratoriumuntersuchungen (präparative Chemie, hygienisch-mikrobiologische Prüfungen, klinische Laboratoriumuntersuchungen), Drogenkunde, pharmazeutische Organisierung. Voraussetzungen der Erwerbung der Spezialisierung sin: 3—5 Jahre Praktikum, Teilnahme an der Fortbildung, Bestehen der Fachprüfung. Abschliessend stellt der Verfasser fest, dass die Einführung der Fachapothekerausbildung eine gleiche Bedeutung hat, wie die Einführung des Doktorgrades in der Pharmazie im XIX. Jahrhundert.

ÖSSZECSUKHATÓ ZSELATINKAPSZULA KÉSZÍTÉSE

Temperli, M.: Pharm. Acta Helv. *49* (3), 4, 121 (1974).

A Ph. Helv. VI. rendelkezése szerint pilulakészítés helyett kapszulában kell a gyógyszert kiszolgáltatni, ami recepturai vonatkozásban számos problémát vet fel. A szerző részletesen vizsgálta ezt a kérdést. Munkája három részre oszlik. Az első részben a töltő- és csúsztatóanyagok megválasztására, a kifolyási idő meghatározására és a megfelelő kapszulanagyság kiválasztására vonatkozóan végzett vizsgálatokat. Ezekhez négyféle modellporkeveréket használt, s a kifolyási időt Czetsch-Lindenwald-féle készülékkel mérte. Megállapította, hogy töltőanyagként legalkalmasabb a mannit, csúsztatóként pedig a 0,5%-os Aerosil. Több gyár üres kapszuláinak átlagsúlyát mérve a „*Snap-Fit*" kapszulákat találta a legmegfelelőbbnek, amelyeknek előnye, hogy az alsó és felső részen levő bemélyedések biztosítják a jó lezárhatóságot. A legkisebb és legnagyobb kapszulák recepturai célra nem megfelelők, mert a kicsik nehezen kezelhetők, a nagyokat pedig nehezen nyeli le a beteg. A második részben az Auer- és Peton-kapszulatöltőket hasonlította össze adagolási pontosság, könnyű kezelhetőség és a készítési idő szempontjából. Receptúrai munkára jobb az Auer-készülék, míg nagyobb mennyiség készítésére — pl. tehát kórházi gyógyszertárban — a Peton-töltő használható jobban. Az adagolási pontosságot Ph. Helv. VI. és U. S. P. XVIII szerint ellenőrizte. A Ph. Helv. VI. módszerét receptúrai ellenőrzésre túl szigorúnak találta. A harmadik részben magisztrálisan gyakran előírt 14 pilula előiratát módosítva készítette el a kapszulákat, amelyeknek szétesését, adagolási pontosságát és fizikai stabilitását vizsgálta. Adagolás szempontjából az Auer-készülékkel töltött kapszulák általában megfeleltek a Ph. Helv. VI. követelményének; 4 esetben, amikor a súlyeltérés 10%-nál nagyobb volt, az U. S. P. XVIII módszerével is elvégezte az ellenőrzést. A szétesés vizsgálatára a Ph. Helv. VI. módszerét nem találta kielégítőnek. A B. P. 1968. szerint vizsgálva kétféle kapszula kivételével mind szétestek 30 percen belül. A fizikai stabilitás vizsgálata során a kapszulákat színtelen és barna üvegben tartotta el 1 hónapig; a higroszkópos készítményeket szilikagél felett és anélkül. Megállapítja, hogy a vizsgált kapszulák szobahőmérsékleten 1 hónapig barna üvegben fizikai változást nem szenvedtek két készítmény kivételével; ezeket szilikagél felett kell tárolni. Kémiai ellenőrzést nem végzett, de feltételezhető, hogy szobahőmérsékleten 1 hónap alatt jelentősebb kémiai változás nem következik be (158).

Dr. Szepesy Angéla

Gyógyszerészet 19. 101—106. 1975.

A „Gyógyszerészet" című folyóirat olvasottságának és a gyógyszerészek érdeklődési körének empirikus vizsgálata

DR. CSAJTAI MIKLÓS, PETŐ ÉVA és DR. ZALÁNYI SÁMUEL

A szerzők 7 megye közforgalmú gyógyszertáraiban és gyógyszertári központjaiban dolgozó 1144 gyógyszerész véleményét vizsgálták anonim kérdőívekkel a „Gyógyszerészet" című folyóirat olvasottsága felől. Vizsgálták az olvasás rendszerességét a munkában eltöltött évek, a beosztás, a gyógyszertár nagysága stb. szerint. Kiderült, hogy a gyógyszerészek több mint kétharmada rendszeresen követi a szakirodalmat, vagyis gondot fordít a szakmai művelődésre.

A gyógyszerhatástani témájú közlemények iránt különösen nagy az érdeklődés (58,7%). A gyógyszertárak forgalma csak kismértékben befolyásolja a szakmai önképzés rendszerességét. A férfiak nagyobb százaléka rendszeres olvasója a „Gyógyszerészet" című folyóiratnak (férfi 77,4%, és nő 65,6%). A vezetők olvasási gyakorisága nagyobb, mint a beosztottaké. Településformák szerinti megoszlásban lényeges eltérés nincs. A vizsgálat adatai alapján a gyógyszerügyi szervezési közleményekből elsajátítható ismeretanyagot a gyakorlatban hasznosítani tudja a gyógyszerészek 91,0%-a. A férfiak kisebb számuk ellenére lényegesen nagyobb arányban töltenek be vezetői állást, mint a nők.

*

A tudományos-technikai fejlődés gyors ütemben alakítja át a munka jellegét is, változtatja meg, terjeszti ki a munkához szükséges ismeretek körét. Éppen ezért fontos, hogy már az egyetemi tanulmányok kialakítsák a hallgatókban a szakmai továbbfejlesztés, az önművelés képességét. Hiszen e nélkül az ember könnyen belemerevedik a rutinmunkába, illetve egyfajta rutinmagatartásba, s így képtelen lesz a változó körülmények diktálta új típusú feladatokkal megbirkózni. Feltételezhető azonban az is, hogy az intézmények légköre előbb vagy utóbb kiváltja ezt az igényességet.

A szakcikkolvasást feltétlenül egyrészt munkaidő-, másrészt szabadidő-tevékenységnek kell felfognunk, amely mindenképpen kapcsolódik a munkához. De felfogható úgy is, mint érdeklődés, beállítódás, érzelmi viszonyulás, melyet nyilvánvalóan befolyásol többek között a gazdasági státus, a foglalkozás, a nem, az életkor, a lakóhely jellege — hogy csak néhányat említsünk a fontosabbak közül.

Az ismeret a mindennapi tudat alapjelensége, melynek színvonalát elsősorban a társadalmi munkamegosztásban elfoglalt hely határozza meg. Azt vizsgálván, hogy milyen az átlagosan eljuttatható ismeretek szintje, megkülönböztetünk:

— ideális ismeretkört;
— normatív ismeretkört (olyan szükséges ismeretek köre, mely a munkához kell);
— tényleges ismeretkört.

Ha ezt a gyógyszerészek hierarchiájában (beosztott gyógyszerész, gyógyszertárvezető, gyógyszertári központban dolgozó gyógyszerész) vizsgáljuk, arra a megállapításra jutunk, hogy az ismeretszerzési igény — mivel a társadalmi információrendszer csatornái az egyes rétegek számára zártabbak — különböző. Az ismeret csak lehetőség; felhasználása viszont a következőképpen alakulhat:

— alkothatja a mindennapi gyakorlat kiindulópontját;
— hathat a magasabb szintű ismeretek megszerzése felé;
— képezheti a vélemények alkotóelemeit.

Az is igaz viszont, hogy az emberek fejlődni csak akkor tudnak, ha olyan feladatok elé kerülnek, amelyek megoldása közben kénytelenek fejleszteni önmagukat. Hiszen a munka — mely formálja az ember tudatát, személyiségét, magatartását — végezhető rutinszerűen (a szellemi munka is), és végezhető alkotóan, attól függően, hogy a rutinmunka mennyire domináló, illetve mennyire másodlagos [1].

Intézetünk 1974 elején 7 megyében (Baranya, Bács-Kiskun, Csongrád, Békés, Hajdú-Bihar, Szolnok, Veszprém)[1] empirikus vizsgálatot végzett, mely alkalommal vizsgáltuk:

— a „Gyógyszerészet" című folyóirat olvasottságát általában és
— a gyógyszerészek érdeklődését a megjelent cikkek iránt.

A vizsgálatot kérdőíves módszerrel végeztük, melynek során csak zárt, illetve skálázott kérdéseket tettünk fel.

A Népegészségügy 1973. 4. számában megjelent „Statisztikai adatok Magyarország 1972. évi egészségügyi helyzetéről (VIII. Gyógyszerellátás)" című közlemény adatai alapján hazánkban 1406 közforgalmú gyógyszertár működik. Ezekben és a gyógyszertári központokban gyógyszerészjelöltekkel együtt 3540 gyógyszerész dolgozik [2].

A 7 megyében anonim kérdőívekkel 1144 gyógyszerészt kérdeztünk meg. A kiküldött kérdőívekből visszaérkezett és értékelhető volt 973 (85,1%). A vizsgálat során az ország közforgalmú gyógyszertáraiban és a gyógyszertári központokban dolgozó gyógyszerészek 32,3%-át (1144) kérdeztük meg, de az értékelhető válaszok alapján a reprezentáció 27,5% (973) volt az összes gyógyszertári központban és hálózatban dolgozó okleveles gyógyszerészre és gyógyszerészjelöltre vonatkozóan.

A „Gyógyszerészet" olvasottságára vonatkozó adatok alapján megállapítható *(I. táblázat)*, hogy a lapot rendszeresen olvassa a megkérdezettek 43,8%-a, rendszertelenül 54,9% (vagyis kihagyásokkal 29,7%, illetve a lemaradást pótolja 25,2%).

[1] Ezúton mondunk köszönetet a vizsgálatban részt vevő megyék gyógyszertári központjai igazgatóinak, illetve főgyógyszerészeinek az adatszolgáltatásban nyújtott hasznos segítségükért.

I. táblázat

Az olvasás rendszeressége a munkában eltöltött évek szerint a vizsgált 7 megye gyógyszerészeinek válaszai alapján, 1974-ben

Diplomáját megkapta, éve	A „Gyógyszerészet" c. folyóirat cikkeinek olvasása								Összesen	
	rendszeres		rendszertelen							
			pótolva		kihagyással		válaszhiány			
	%	a. sz.	%	a. sz.	%	a. sz.	%	a. sz.	%	a. sz.
1—5	43,9	94	22,0	47	30,8	66	3,3	7	100,0	214
6—10	42,5	82	26,4	51	30,1	58	1,0	2	100,0	193
11—>	44,2	250	26,0	147	29,1	165	0,7	4	100,0	566
Összesen	43,8	426	25,2	245	29,7	289	1,3	13	100,0	973

A szakmában eltöltött évek szerint az olvasás rendszerességét illetően lényeges eltérés nem mutatkozott (43,9%, 42,5% és 44,2%). A rendszertelenül (pótolva és kihagyásokkal) olvasók aránya is majdnem egyező adatokat mutat az egyes csoportokban.

A szaklap olvasottságára vonatkozó adatok nem éppen kedvezőek a gyógyszerészek szakmai érdeklődését illetően. A rendszeres olvasók részaránya (43,8%) ugyanis még a pótolva olvasókkal együtt is csak 69,0%. Véleményünk szerint a majdnem 100%-os olvasási gyakoriság tükrözné az önművelés, illetve az egyéni szakmai továbbképzés felismerésének szükségességét.

Az ok egyrészt az érdeklődés hiányában, másrészt a szükségesség fel nem ismerésében kereshető. Nem minden ismeret iránt érdeklődünk egyformán. Az érdekeltség, az érdeklődés érdeklődési irányokat (érdeklődésbeállítódásokat) hoz létre. Ennek fokától, milyenségétől függ az ismeretbefogadás aránya a szubjektív érdeklődésnek és az objektív szükségleteknek megfelelően. Vagyis attól, hogyan tudja az ismeretet felhasználni [3]. De attól is, hogy mennyire tartja szükségesnek az új, vagy az újabb ismeretek szerzését. Ezzel magyarázható az, hogy a gyógyszerészek egy része — a pótolva és kihagyásokkal olvasók — még nem tartják fontosnak a szakmai önművelést, ezzel szemben a rendszeresen olvasók (43,8%) már felismerték ennek szükségességét, fontosságát és jelentőségét.

A rendszeresen olvasók százalékos aránya kicsi. Ez azt a megállapításunkat igazolja — melyet számos, a vizsgálat előkészítési periódusában lefolytatott mélyinterjú-sorozat is alátámasztott —, hogy az alacsony szintű rendszeres olvasási százalék nemcsak a gyógyszerészek érdeklődésének hiányára utal, hanem arra is, hogy a „Gyógyszerészet"-ben megjelenő közlemények sok esetben olyan kutatási eredményeket közölnek, melyeket csak kis számban, a felsőoktatási intézményekben, kutatóintézetekben vagy hasonló intézményekben dolgozó gyógyszerészek tudnak hasznosítani. Megítélésünk szerint az ilyen speciális témákkal foglalkozó cikkeket célszerűbb lenne más gyógyszerészeti folyóiratban közölni. Így a „Gyógyszerészet"-ben több lehetőség adódna a mindennapi gyógyszertári munkában, illetve a gyakorlatban segítséget nyújtó közlemény publikálására[2].

Meg kell jegyeznünk azt is, hogy a szaklapban kevés az általános szakmapolitikai közlemény.

Ha a különböző témájú cikkek népszerűségét vizsgáljuk a szakcikkek hierarchiájában *(II. táblázat)*, akkor arra a megállapításra juthatunk, hogy első helyen a gyógyszerhatástan és toxikológia szerepel 58,7%-kal, ami minden bizonnyal azon a spontán felismerésen alapul, hogy a gyógyszerforgalom mintegy 85%-át képező gyógyszer-különlegességekről az információadás csak állandóan új ismeretanyag megszerzése mellett lehetséges.

Megfigyelhető azonban az is, hogy az ilyen irányú érdeklődés az idősebb korosztálynál, vagyis a 10 évnél régebben végzetteknél 53,2%. Ezzel szemben az 1—5 éve végzettek nagyobb arányban

[2] Sajnos, a *Gyógyszerészet* kénytelen ilyen cikkeket is elfogadni, mert Társaságunk másik szaklapja, az Acta Pharm. Hung. nem képes elegendő helyet biztosítani. — *Szerk.*

II. táblázat

A közlemények népszerűsége a cikkek hierarchiájában a vizsgált 7 megye gyógyszerészeinek válaszai alapján, 1974-ben

Diplomáját megkapta, éve	Milyen tárgyú cikket olvas legszívesebben (elsődlegesen)														Összesen	
	Kémiai		Gyógy-növ.- és drog-ismereti		Gyógy-szertech-nológiai		Gyógyszer-hatástani és toxiko-lógiai		Orvosi jellegű		Gyógyszer-ügyi-szervezési		Válasz-hiány			
	%	a. sz.	%	a. sz.	%	a. sz.	%	a. sz.	%	a. sz.	%	a. sz.	%	a. sz.	%	a. sz.
1— 5	7,5	16	2,4	5	11,2	24	66,8	143	8,4	18	0,9	2	2,8	6	100,0	214
6—10	3,1	6	0,5	1	18,1	35	65,8	127	7,8	15	2,6	5	2,1	4	100,0	193
11—>	4,6	26	2,8	16	24,2	137	53,2	301	8,5	48	4,4	25	2,3	13	100,0	566
Összesen	4,9	48	2,3	22	20,1	196	58,7	571*	8,3	81	3,3	32	2,4	23	100,0	973

* *Megjegyzés:* $\chi^2_{(12)} = 34{,}59$
$0{,}01 > p > 0{,}001$

(66,8%) érdeklődnek a gyógyszerhatástani és toxikológiai cikkek iránt. Jóllehet az elvárás az lenne, hogy ez a százalék az ismereteket régebben szerzetteknél legyen nagyobb.

A gyógyszer-technológiai közlemények iránt viszont a régebben végzettek érdeklődnek nagyobb arányban (24,2%), míg az 1—5 éve végzettek csak 11,2%-ban. A gyógyszer-technológia iránti érdeklődés a megkérdezettek százalékában kifejezve csak 20,1% az előbb említett hatástannal és toxikológiával szemben.

Igen csekély az elsődleges érdeklődés a gyógyszerügyi szervezési cikkek iránt. A megkérdezetteknek csak 3,3%-a tartja elsőrendűen fontosnak. Önkéntelenül is felvetődik a kérdés, vajon mi lehet ennek az oka?

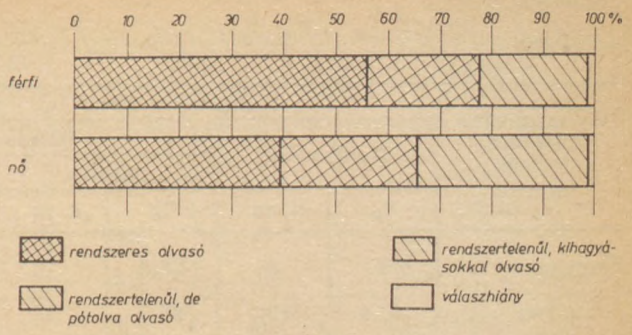
Az ilyen jellegű közlemények iránt az 1—5 éve végzetteknek csak 0,9%-a érdeklődik elsődlegesen, míg a 10 évnél régebben végzetteknek 4,4%-a.

Az érdeklődés növekedésének oka abban keresendő, hogy vezető munkakörbe — ahol nélkülözhetetlen, vagy legalábbis annak kellene lennie az ilyen jellegű ismereteknek — általában csak 5—10 év után kerülnek a gyógyszerészek, amikor is ezen ismeretek iránti igény növekszik.

Itt feltétlenül meg kell említenünk azonban azt is, hogy a megkérdezettek 47,9%-a gyógyszertárvezető volt, viszont a gyógyszerügyi szervezési cikkek elsődleges olvasottsága mégis igen alacsony szintűnek mondható. A gyógyszerügyi szervezési cikkek között igen kevés olyan szervezéselméleti közlemény található, amely segíti a gyógyszertári gyakorlati munkát. Véleményünk szerint szintén igen kevés a gyógyszertárvezetők munkájában nélkülözhetetlen, a vezetést, irányítást segítő speciális ismereteket (pl. vezetéspszichológiai, szociológiai stb.) nyújtó közlemény is. Úgyszintén kevés, vagy egyáltalán nem jelenik meg a vezető és a beosztott munkakapcsolatát elemző szakmai-szervezési közlemény.

Az egyéb témájú cikkek olvasottsága (pl. kémia, gyógynövényismeret) 5% alatt van.

A gyógyszertárak forgalmi adatai *(III. táblázat)* csak kismértékben befolyásolják az önképzésre fordítható időt. Rendszeresen, illetve rendszertelenül, de pótolva olvassa a kis forgalmú gyógyszertárakban dolgozók 72,2%-a; a közepes forgalmú gyógyszertárakban dolgozók 72,1%-a és a nagy forgalmú gyógyszertárban dolgozó gyógyszerészek 62,6%-a. Ez utóbbi csoportban a közel 10%-os csökkenés véleményünk szerint nem indokolt, mert a nagy forgalmú gyógyszertárakban vannak

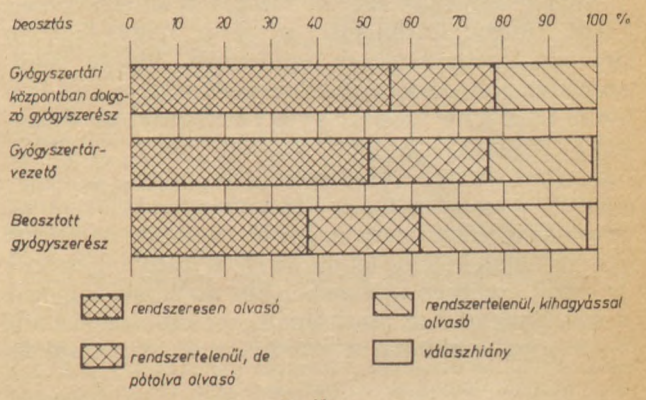


1. ábra

ún. ölelkező műszakok is, amikor effektív munkára tulajdonképpen nincs lehetőség. Az ebből adódó dupla létszám mellett lenne idő és lehetőség is az önképzésre, úgyszintén az esti órák forgalommentesebb időszakában is.

Az *1. ábra* a női és férfi dolgozók szakcikkolvasási szokásairól tájékoztat. A férfiak 77,4%-a olvassa rendszeresen — illetve rendszertelenül de pótolva — a szaklapot, míg a nőknek csak 65,6%-a. Ennek oka legfőképpen a nők „3. műszakjának" tudható be. A házimunka ugyanis — mert a szakmai művelődés egy részét szabadidő-tevékenységnek kell vennünk — jelentősen lecsökkenti az e célra fordítható szabad időt.

Ha a „Gyógyszerészet" általános olvasottságát vizsgáljuk a gyógyszerészek hierarchiájában *(2. ábra)*, arra az érdekes megállapításra jutunk, hogy a beosztott gyógyszerészeknek csak 61,7%-a olvassa rendszeresen, illetve rendszertelenül, de pótolva a szaklapot, míg a vezető beosztásban levőknek 76,6%-a.



2. ábra

III. táblázat

Az olvasás rendszeressége a gyógyszertárak forgalmi adatai szerint a vizsgált 7 megye gyógyszerészeinek válaszai alapján, 1974-ben

A gyógyszertár forgalma	A „Gyógyszerészet" c. folyóirat cikkeinek olvasása								Összesen	
	Rendszeres		Rendszertelen pótolva		Rendszertelen kihagyással		Válaszhiány			
	%	a. sz.	%	a. sz.	%	a. sz.	%	a. sz.	%	a. sz.
Kicsi	51,6	65	20,6	26	27,0	34	0,8	1	100,0	126
Közepes	44,9	234	27,2	142	27,1	141	0,8	4	100,0	521
Nagy	39,0	127	23,6	77	35,0	114	2,4	8	100,0	326
Összesen	43,8	426	25,2	245	29,7	289	1,3	13	100,0	973

IV. táblázat

A szakmai művelődés iránti érdeklődés a településformák szerint a vizsgált 7 megye gyógyszerészeinek válaszai alapján, 1974-ben

Gyógyszertár településformák szerint	A „Gyógyszerészet" c. folyóirat cikkeinek olvasása								Összesen	
	Rendszeres		Rendszertelen pótolva		Rendszertelen kihagyással		Válaszhiány			
	%	a. sz.	%	a. sz.	%	a. sz.	%	a. sz.	%	a. sz.
Nagyvárosi ..	39,1	97	28,2	70	30,7	76	2,0	5	100,0	248
Kisvárosi	40,4	132	25,7	84	32,1	105	1,8	6	100,0	327
Községi	49,5	197	22,9	91	27,1	108	0,5	2	100,0	398
Összesen	43,8	426	25,2	245	29,7	289	1,3	13	100,0	973

Ez a tény arra enged következtetni, hogy a vezetők egy része vagy nem biztosít időt a beosztott dolgozók önképzésére, vagy rosszul tervezett a gyógyszertáron belüli munkaidő. De az is előfordulhat, hogy a vezető nem tartja elég fontosnak a szakirodalom rendszeres követését, illetve nem törődik a beosztottak szakmai továbbképzésével. Erre utal az, hogy a beosztottak 36,3%-a rendszertelenül, azaz kihagyásokkal követi az irodalmat.

A *IV. táblázat* összefügg ugyan a *III. táblázat*on látható forgalmi adatokkal, mégis célszerűnek látszik különválasztani; a különböző településeken ugyanis más az életritmus, a művelődési lehetőségekhez való hozzájutás, s ez nyilvánvalóan alapvető módon meghatározza a szokásokat, így az olvasási szokásokat is, mert más az igényesség foka, az önképzésre fordított idő mennyisége és milyensége.

Településformák szerint vizsgálva az érdeklődés fokát, megállapíthatjuk, hogy a nagyvárosban dolgozó gyógyszerészek rendszeres, illetve rendszertelen, de pótló érdeklődése 67,3%, a kisvárosiaké 66,1%, a községi gyógyszertárakban dolgozóké viszont meglepő módon nagy (72,4%). Lényeges eltérés tulajdonképpen nincs. A nagyvárosban az egészségügyi tudományos információáramlás ui. lényegesen nagyobb, s emiatt itt sokkal nagyobbnak kellene lennie az ilyen irányú igénynek is, ezzel szemben ugyanez a községekben nagyobb százalékot mutat, ami talán a több szabad idő — vagyis a munka, a létfenntartás stb. által lekötött idő után fennmaradó, az egyén hajlamainak megfelelően szabadon eltöltött idő — javára írható.

Az *V. táblázat* a gyógyszerügyi szervezési közlemények ismeretek gyakorlati felhasználhatóságát mutatja. Az ilyen ismereteket nélkülözhetetlennek tartja a mindennapi munkában a megkérdezettek 13,3%-a. Általában alkalmanként hasznosak, illetve szükségesnek ítéli meg a megkérdezettek 77,6%-a. Bár a megkérdezetteknek csak 3,3%-a olvassa legszívesebben (elsődlegesen) a gyógyszerügyi szervezési cikkeket, ez nem jelenti azt, hogy fontosnak is csupán ez a kis százalék tartja. Az adatokból ugyanis kiderül, hogy ezen ismereteket munkájában a megkérdezetteknek csak 91,0% tudja hasznosítani. A látszólagos ellentmondás a válaszlehetőségek zártságából adódott. (A kérdésre tudniillik csak egy választ adhattak.)

A jelenség arra utal, hogy a gyógyszerészekben már tudatosodott a szervezési ismeretek szükségességének felismerése, és ezek felhasználására való törekvés is. A közlemények viszont tartalmukban még inkább középüzemi, nagyüzemi-szervezési, illetve hálózatfejlesztési tárgyúak. Viszonylag kevés a gyógyszertári belső munkaszervezést tárgyaló közlemény.

Az elmondottak is ösztönzően hatnak abba az irányba, hogy a gyógyszertári munka hatékonyságát elősegítő közlemények gyakrabban jelenjenek meg.

V. táblázat

A gyógyszerügyi szervezési közleményekből szerzett ismeretek gyakorlati felhasználhatósága nemek szerint a vizsgált 7 megye gyógyszerészeinek válaszai alapján, 1974-ben

A gyógyszerészek véleménye a szervezési tárgyú közleményekről	Férfi		Nő		Összesen	
	%	a. sz.	%	a. sz.	%	a. sz.
Nélkülözhetetlen	17,6	49	11,5	80	13,3	129
Alkalmanként szükséges	33,1	92	31,1	216	31,6	308
Alkalmanként hasznos	40,3	112	48,4	336	46,0	448
Munkához nem szükséges	6,5	18	6,3	44	6,4	62
Válaszhiány	2,5	7	2,7	19	2,7	26
Összesen	100,0	278	100,0	695	100,0	973

VI. táblázat

A gyógyszerészek beosztása és nemek szerinti megoszlása a vizsgált 7 megyében, 1974-ben

A gyógyszerészek beosztása	Férfi		Nő		Összesen	
	%	a. sz.	%	a. sz.	%	a. sz.
Gyógyszertár-vezetőnél magasabb beosztású	77,8*	7	22,2	2	100,0	9
Gyógyszertár-vezető	44,0	205	56,0	261	100,0	466
Beosztott gyógyszerész	13,2	66	86,8	432	100,0	498
Összesen	28,6	278	71,4	695	100,0	973

* *Megjegyzés:* $\chi^2_{[2]} = 21{,}844$
$0{,}001 > p$

A *VI. táblázat* a megkérdezettek beosztását mutatja; 47,9%-uk (466) vezető beosztású (ebből 56,0% nő és 44,0% férfi). Az adatokból kiderül, hogy gyógyszertár-vezetői munkakörben 12,0%-kal több a nő. A beosztottak között a férfiak aránya csak 13,2%, a nők 86,8%-ával szemben. Itt meg kell említenünk azt az elgondolkodtató jelenséget, hogy gyógyszertár-vezetőnél magasabb beosztásban a férfiak kisebb számuk ellenére 77,8%-ban, míg a nők csak 22,2%-ban szerepelnek.

A 7 megyére kiterjedő vizsgálatuk (reprezentáció-foka 27,5%*) alapján úgy gondoljuk, elfogadhatóan reális képet kaptunk a gyógyszerészek szakmai művelődéséről, szakcikkolvasási szokásairól, annak rendszerességéről vagy rendszertelen voltáról, okairól stb. annál is inkább, mert az ilyen természetű vizsgálatok során a 10%-os mintanagyság statisztikailag már elfogadható megbízhatóságot eredményez.

Az általános szakmai művelődésre való törekvés — amely jellemző a gyógyszerészek több mint kétharmadára — azt bizonyítja, hogy a mindennapos gyakorlati munka mellett is jelen van az állandó, permanens önképzés szükségességének igénye. Ez persze nem zárja ki azt, hogy a fennmaradó egyharmad rész egyáltalán nem foglalkozik valamilyen formában az önképzéssel, szakmai továbbképzéssel. A gyógyszerhatástani és toxikológiai témájú közlemények iránti igen nagy fokú érdeklődés arra enged következtetni, hogy érdemes lenne talán e tárgy oktatására nagyobb figyelmet, több időt fordítani a gyógyszerészképzés során.

A gyógyszerügyi szervezést — mint elsősorban a vezetéshez, de a mindennapi gyógyszertári gyakorlati munkához is nélkülözhetetlen ismeretkört— a gyógyszerészek kezdik általánosan elfogadni. Erre utal az is, hogy vizsgálatunkban ezen ismereteket a megkérdezettek 91%-a hasznosnak ítélte. Ez a tény a gyógyszertári központokat is ösztönözhetné ilyen irányú kutatómunka kiterjesztésére. Mi is éppen ezért tartjuk fontosnak még egyszer hangsúlyozni, hogy sok annyira speciális cikk helyett, melyhez csak 1—2 ember ért, több olyan gyógyszerügyi-szervezési cikket kellene közölni, melyek a mindennapi életben felhasználhatók, vagyis a gyógyszertárak mindennapi életének szervezési kérdéseit, problémáit tárgyalnák. Sajnos, az eddig megjelent gyógyszerügyi-szervezési cikkek zömére az jellemző, hogy sem kvalitative, sem kvantitative, de még témaválasztásukban sem felelnek meg minden esetben korunk követelményének.

* Ezúton mondunk köszönetet *Bánki Katalinnak*, aki az anyag statisztikai feldolgozását végezte.

IRODALOM

1. Statisztikai adatok Magyarország 1972. évi egészségügyi helyzetéről (VIII. Gyógyszerellátás) – Népegészségügy *54*, 4 (1973). — 2. *Ferge Zs.:* Társadalmunk rétegeződése. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Bp. (1973). — 3. *Balogh J.:* A mindennapi tudat elemei (Szociológiai ismeretek, II. kötet). Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Bp. (1972).

Д-р М. Чайтаи, Э. Петё и д-р Ш. Залани: *Эмпирическое исследование читаемости журнала „Gyógyszerészet" и круга интересов фармацевтов*

Авторы изучали мнение 1144 фармацевтов работающих в публичных аптеках и аптечных управлениях 7 областей при помощи анонимных анкет, о читаемости журнала *„Gyógyszerészet"*. Изучали систематичность чтения в зависимости от числа лет проведенных на работе, должности, величины аптеки, итд. Выяснилось, что больше чем две трети фармацевтов регулярно следит за спецлитературой, то есть занимается повышением своих профессиональных знаний. Особо большой интерес проявился к сообщениям по фармакологии (58,7%). Оборот аптек только в небольшой мере влияет на систематичность профессионального самообразования. Среди мужчин больший процент читает регулярно этот журнал (77,4% мужчин и 65,6% женщин).

Руководители чаще читают чем подчиненные. В распределении по типу поселек нет значительных расхождений. На основании данных исследования 91,0% фармацевтов могут использовать на практике знания приобретенные из сообщений по фармацевтической организационной работе.

Dr. M. Csajtai, É. Petõ and Dr. S. Zalányi: *An empirical test of the ratio of pharmacists reading the journal „Gyógyszerészet" regularly and of the readers' field of interest*

The opinion of 1144 pharmacists working in public pharmacies of 7 counties, was enquired by anonimous enquiery forms to learn in wihch ratio is the journal of the Hungarian Pharmaceutical Society „Gyógyszerészet" is read by them. The questions were related to the regularity of reding according to the reader's service years, scope of activity, size and urban or rural location of the pharmacy the reader is working in. Two thirds of the questioned stated that they were regular readers of the journal. Men are more regular readers (77.4 p. c. of the questioned) than women (65.6 p. c.) ; manager read more regular than dependents. No difference occurs between pharmacists wirking in larger or smaller

pharmacies, in urban or in rural areas. The highest interest ratio was found in papers concerned with pharmacodynamics (58.7 p. c. of the readers). Ninety one per cent of the regular readers of papers on pharmaceutical management, stated to be able to make use of some of the published materials. The ratio of men in managing positions is higher than that of women.

Dr. M. Csajtai — E. Pető — Dr. S. Zalányi: *Empirische Prüfung der Belesenheit der Zeitschrift „Gyógyszerészet" und des Interessenkreises bei den: Apothekern*

Die Belesenheit der Fachzeitschrift „Gyógyszerészet" wurde anhand von Fragebögen bei insgesamt 1144 Apothekern, die in 7 Komitaten in öffentlichen Apotheken bzw. in den Apothekenzentralen tätig sind ermittelt. Auch die Regelmässigkeit der Verfolgung der Zeitschrift wurde gemäss den Arbeitsjahren, dem Arbeitskreis und der Grösse der Apotheke geprüft. Es ergab sich, dass mehr als 2/3 der befragten Apotheken die Fachliteratur laufend verfolgt. Ein besonders reges Interesse (58,7%) zeigt sich an Veröffentlichungen aus dem Bereich der Pharmakologie. Die Grösse der Apotheke hat mit dem fachlichen Interesse kaum etwas zu tun. Männer widmen sich in einem höheren Prozentsach der Fachliteratur (77,4% bzw. 65,6% bei den Frauen). Die führenden Kader lesen häufiger, als die Mitarbeiter. Die Verteilung nach Siedlungsarten zeigt keine nennenswerten Differenzen. Aufgrund der Ermittlung machen 91,0% der befragten Apotheker von den Beiträgen, die organisatorische Fragen zum Gegenstand haben in der täglichen Praxis Gebrauch. Die Männer sind, trotz ihrer niedrigeren Anzahl in grösserem Verhältnis in führenden Positionen angestellt.

(Szegedi Orvostudományi Egyetem Egészségügyi Szervezéstani Intézet, 6720 Szeged, Dóm tér 10.)

Érkezett: 1974. VII. 18.

NINCS RÁKOT ELŐIDÉZŐ HATÁSA A SZACHARINNAK ÉS A CIKLAMÁTOKNAK

Bungard, G.: Der Deutsche Apotheker *25* [12], 378 (1973).

A *Remsen* és *Fahlberg* által első ízben 1879-ben előállított szacharin számos kísérleti megfigyelés és klinikai vizsgálat, valamint immár kilenc évtizedre visszanyúló általános használat alapján ártalmatlan édesítőszernek bizonyult. Négy nemzedéken át használt élelemkiegészítő anyag. Az elmúlt két évben a szacharin élettani ártalmatlanságát újabb kísérletsorozat igazolta.

Az Egészségügyi Világszervezet 1967-ben Genfben megtartott FAO/WHO „*Expert Committee on Food Additives*" ülésén az ember által naponta fogyasztható szacharin mennyiségét alábbi biztonsági értékekben határozta meg: *1.* általában 0—5 mg/testsúly-kg (unconditional acceptable daily intake); *2.* csak dietetikus élelmiszerek számára 5—15 mg/testsúly-kg (conditional acceptable daily intake).

Ezek a WHO által rögzített biztonsági értékek lényegesen magasabbak annál a mennyiségnél, melyet az NSZK-ban a cukor teljes pótlása esetén szacharinból fogyasztanak. Mivel ott az egy főre jutó napi cukorfogyasztás 90 g körül van, ez 0,15 g szacharinnal egyenértékű (80 kg testsúlyú ember esetében 2 mg szacharinnak felel meg). A valóságban általában ennél sokkal kevesebbet fogyasztanak.

Az USA-ban 1972 januárjában közzétették egy kísérletsorozat ideiglenes eredményét, melyet a Wisconsin Alumni Research Foundation Laboratory (WARF) az amerikai cukoripar megbízásából végzett. Patkányok eleségébe 0,5—5% szacharin-nátriumot kevertek. A nyolc csoportba osztott kísérleti állatok közül az 5 százalékos adaggal kezelt hímpatkányok csoportjának 6 tagjában hólyagrák keletkezett, a többi 7 csoportban nem. Az eléséghez adott 5% napi 2500 mg/testsúly-kilogrammnak felel meg. Arra, hogy a daganatok jó- vagy rosszindulatúak voltak-e, adatok mai napig sincsenek. Ezek után az amerikai élelmezési hatóság (FDA) a szacharin GRAS-statuszát felfüggesztette (Generally Recognized As Safe), egyelőre 1973. június 30-ig, amit később bizonytalan időre meghosszabbítottak a „*National Academy of Science Committee on Saccharin*" folyamatban volt vizsgálatainak befejeztéig.

A WARF által közzétett jelentés nyomán világszerte számos, hosszú időn át tartó kísérleteket végeztek patkányokon, egereken, hörcsögökön és majmokon, melyek időközben mind lezárultak és amelyeket a szerző táblázatokban, részletesen ismertet és megállapítja, hogy az idézett számos, huzamos időn át különböző állatokon végzett kísérletsorozatokból kitűnik

— a WARF-féle vizsgálatok eredménye (jellegzetes hólyagtumor képződése 100 napon át testsúly-kg-onként napi 2500 mg szacharinnal etetett patkányok esetében) nem volt reprodukálható, tehát nem bizonyítható;

— orálisan szedve a szacharin és a szacharin-nátrium az eleség 5%-án, illetőleg testsúly-kg-onként 2500 mg-on aluli mennyiségben állatkísérletek szerint nem volt rákkeltő hatású;

— bebizonyosodott, hogy pl. az NSZK-ban a cukrot teljesen szacharinnal pótló egyének által fogyasztott — testsúly-kg-ra számított — mennyiség százszorosa sem mutatott az állatkísérletek során — még élethosszig tartó etetés mellett sem — krónikusosan toxikus hatást.

Mind az FDA, mind mások (pl. *Oser*) vizsgálatainak eredményét elsősorban paraziták, főként a Trichosomoides crassicauda cancerogen hatása befolyásolta. Ez utóbbi parazita Amerikában a patkányok között nagyon elterjedt. 19 kereskedelmi vállalattól beszerzett patkányokat vizsgálva *W. H. Champan* már 1964-ben az állatok felén parazitás fertőzést talált. *Champan* további vizsgálataiból kitűnik, hogy az ismert hólyagrákot keltő 2-acetaminfluorent tartalmazó eleséggel etetett patkányokban a Trichosomoides crassicauda jelenléte esetén gyakoribb volt a hólyagrák keletkezése. *Hueper* már 1942-ben rámutatott arra, hogy patkányok kevéssé alkalmasak kísérleti hólyagtumor vizsgálatokhoz, minthogy gyakran kiterjedett hólyag-papillomatózisban szenvednek, amit élősdiek (Trichosomoides crassicauda) okoznak. *Weissburger* a legújabb vizsgálati eredményekről számol be, melyek szerint a fehérjék (kazein) is hólyagrákot válthatnak ki éspedig annál gyakrabban, minél nagyobb az eleség kazeintartalma.

Az 1973. június 12-én Carshaltonban 9 európai ország 11 szacharinszakértője részvételével lefolyt konferencia megállapította: "The data do not demonstrate that saccharin is a carcinogen" [126].

R. B.

Hírek — Közlemények

TÁRSASÁGUNK HÍREI

BUDAPEST

PUBLIKÁCIÓS ELŐADÓÜLÉS

A *Magyar Gyógyszerészeti Társaság* Szervezési Szakosztálya 1974. október 21-én a Fővárosi Tanács Gyógyszertári Központja előadótermében *publikációs előadóülést* tartott.

Először *Bartus József* (Heves megyei Tanács Gyógyszertári Központja Gyöngyös, Richter gyógyszertár) *„Gyógyszerforgalmunk egy új definícióban"* című előadását hallottuk.

Az előadó bevezetőjében szakmai, és interdiszciplináris követelményekkel indokolta új alapfogalom és fogalomrendszer szükségességét a gyógyszerügyi szervezésben, majd vázolta a megfelelő gyógyszerforgalom körülhatárolásának legfontosabb feltételeit.

A VI. Magyar Gyógyszerkönyvi meghatározás elemzése után foglalkozott a gyógyszernek az új definíció kapcsán felhasznált főbb ismérveivel. Ezek:

1. Az élő szervezet befolyásolóképessége, mely az egyes gyógyszerek speciális hatástani tulajdonságából adódik és a gyógyszer használati értékét garantálja.

2. A minőségi követelmények (fizikai, kémiai, biológiai stb.). A gyógyszer hatása csak bizonyos minőségi jellemzők mellett biztosítható. E feladatokat a Gyógyszerkönyv látja el.

3. Termék- és értéktulajdonságok. Ezek abból adódnak, hogy a gyógyszer többszörösen összetett fizikai és szellemi munkafolyamat eredménye. Az érték nagyságát a gyógyszerkészítésen túlmenően a forgalmazás és a felhasználás körülményei, tehát az értékesülési folyamat is meghatározza, melyek biztosítják a gyógyszer használati értékének realizálását. Ez a folyamat csak speciális intézmények és szervek útján, egy sajátos információs rendszerben valósulhat meg (különbség a szokásos ipari és mezőgazdasági termékektől).

4. Az egészségügyi célú felhasználhatóság. Ez a követelmény a gyógyszernek részben az intézményes (jogilag elismert) felhasználhatóságával (törzskönyvezési és forgalomba hozatali eljárással), részben az egészségügyi szervezet alapkategóriáival — az „egészség" és „betegség" — fogalmakkal való szerves kapcsolatát mutatja.

Az új fogalom körülhatárolásával kapcsolatos javaslatát az alábbiakban adta meg: „Gyógyszernek tekinthetünk minden olyan, az élő szervezetek befolyásolására alkalmas terméket, amelyet sajátos hatástani, minőségi és közgazdasági követelményrendszer függvényében, egészségügyi céllal forgalomba hozatalra elismerünk. A termék előállítása és felhasználása áru vagy szolgáltatás formájában speciális üzemek, intézmények és szervek útján valósul meg."

Az előadás a szokatlanul újszerű definíciót nemcsak gyógyszerészeti, hanem egészségügyi, társadalmi, közgazdasági és filozófiai összefüggéseiben is tárgyalta.

Egyes hozzászólók kifogásolták, hogy a javasolt definícióból nem tűnik ki a gyógyszer „megelőző" szerepe.

A következő előadó *dr. Vágóné Hegedűs Ibolya* volt (Heves megyei Tanács Gyógyszertári Központja, 18/16-os Gyógyszertár, Gyöngyös), aki *„Munkahelyi továbbképzésünk sajátosságai"* címen tartotta meg előadását.

Bevezetésként megállapította, hogy a gyógyszerészeti tudományok egyre bővülő ismeretanyaga napjainkban szükségszerűen szakosodáshoz vezetett. Közforgalmú gyógyszertárainkban a korszerű általános ismeretekről azonban a specializáció idején sem mondhatunk le. Hiszen *Végh* megfogalmazása szerint a gyógyszerész elsődleges feladata ma is a gyógyszer készítése, ellenőrzése és a hatás ismerete. Korábban szerzett ismeretek felújítására és új eredmények megismerésére a szervezett munkahelyi továbbképzés megfelelő alapot adhat, az általános fejlődés ütemének átvételére. E tevékenység megszervezése új, jelentősebb követelményt állít a gyógyszertár-vezető elé. Tudományosan megalapozott módszert kell alkalmazni a szervező és oktatónevelő munkában.

A növekvő követelmények megosztott teljesítéséhez korszerű szakismeretre a gyógyszerésznek és az asszisztensnek egyaránt szüksége van. A korábban szerzett ismeretek gyors feledése és elavulása hatványozódik az anyagi funkció gyakorlásához társuló tartós kieséskor. A gyógyszertárakban ma túlnyomó többségben nők dolgoznak. A hivatástól távol töltött évek bizonytalanná teszik az újrakezdés időszakát. Szórványos kísérletek történnek az ismételt munkába állást követően a hiány pótlására. Folyamatos továbbképzéssel csökkenthető a hézagpótlás mértéke. Mindezek alapján a gyöngyösi 18/16-os gyógyszertárban munkahelyi továbbképzést szervezett az előadó.

A szakmai továbbképzésen túl lehetőség adódott a gyógyszerészeknek a logikus gondolkozás és beszédkészség fejlesztésére, a nyilvános szereplés elsajátítására. A felkészüléshez használt szakkönyvek és folyóiratok teljes ismertetésére nincs idő, ezért a lényegesebbnek ítélt mondanivalót kiemelve formálják előadássá. Jól érzékelhető a fejlődés az előzetes megbeszéléseken, mert egyre kevesebb módosításra vagy kiegészítésre kell egymásnak javaslatot adni.

Adatokkal szemléltette az előadó, hogy céltudatos vezetéssel a hivatástól távol töltött évek alatt is fenntartható a szakmai érdeklődés, sőt egy-egy kérdés feldolgozására irányuló igény is tapasztalható.

Összefoglalásként: e tevékenységben az alapismeretek felfrissítése és az új eredmények megismerése ötvöződik, melyben a munkahely és a továbbképző, illetve továbbképzett személy is egyaránt érdekelt.

Befejezésül *Incze László* (Somogy megyei Tanács Gyógyszertári Központja, Somogysámson, Gyógyszertár): *„A kiscsoportos egészségnevelő munka szervezése egy vidéki gyógyszertárban"* című előadását hallottuk.

Először a gyógyszertári egészségnevelő tevékenység szervezéséről szólt. A felvilágosító, egészségnevelő tevékenység zömmel még ma is ösztönös. A gyógyszerész egészségügyi felvilágosító, tanácsadó munkáját — az egészségügyi kultúra iránti igény fokozódásával — a társadalom egyre jobban igényli, ezért fontos feladat hárul a gyógyszertár egészségnevelő tevékenységét irányító *szervező gyógyszerészre*, gyógyszertár-vezetőre. Különösen fontos ez falun. Egészségnevelő, szervező tevékenységének 3 fő területe van:

1. Információszerzés, az egészségnevelési szükségletek meghatározása.

2. A célszerű egészségnevelési módszerek meghatározása, az egészségnevelési munkaterv kialakítása.

3. Az elvégzett egészségnevelő munka dokumentálása, értékelése és ellenőrzése.

Fontos, hogy a gyógyszerész jól ismerje a gyógyszertár települési helye és körzete lakosságának életmódját, szokásait, foglalkozás, iskolázottság szerinti összetételét, jövedelmi és lakásviszonyait, egészségkulturáltsági szintjét. Mindezen ismereteket a gyógyszertáron belül nem szerezheti meg, ezért környezettanulmányt is kell végeznie. Egy egészségkulturális település-monográfia elkészítése alkalmas az információszerzésre. Ezen túlmenően tanulmányozni kell a betegforgalom évszakok szerinti alakulását, a gyógyszertárban beváltott vényeket abból a szempontból is, hogy milyen gyakoriak azok a betegségek, amelyekben az életmódnak, a beteg magatartásának lényeges szerepe lehet a gyógyulás szempontjából, majd a visszaszerzett egészség megőrzésében. Értékes információkat, útbaigazítást adhat a *kérdőíves* és az *interjúmódszer*.

A következő feladat a célszerű egészségnevelési módszerek meghatározása és az egészségnevelési munkaterv kialakítása. Az előbbi az egyénre, *kis csoportokra* (legfeljebb 20—22 fő) és a *tömegek* irányulhat. Kis és középforgalmú gyógyszertárban az egyéni és kiscsoportos egészségnevelésre nyílik lehetőség. Az előadó részletesen ismertette a módszereket.

Az elvégzett egészségnevelő munka dokumentálása, értékelése, ellenőrzése nem könnyű de feltétlenül elvégzendő feladat. A gyógyszertári egészségnevelőknek keresniük kell azt a módszert (módszereket), mellyel eredményesen megoldható a *csoportos* nevelés, leküzdhető az időhiány. Az előadó e cél érdekében megnetofont használt. Ennek alkalmazása a csúcsforgalom idején az időhiány leküzdésére szolgáló és a csoportos egészségnevelést elősegítő módszer, melyet az előadó szemléltető és írásos módszerekkel kombinált.

Egyöntetű volt az a megállapítás, hogy a Szervezési Szakosztály publikációs előadóülése a kialakult érdemi vita következtében szakmapolitikai tanácskozásnak is beillett.

Dr. Mohr Tamás

CSONGRÁD MEGYE

ELŐADÓÜLÉSEK

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság Csongrád megyei szervezete és a SZOTE Gyógyszerésztudományi Kara *dr. Vinkler Elemér* egyetemi tanár elnökletével 1974. október 17-én tartotta az 1974—75. tanév első előadóülését. *Sami Ahmed, dr. Szendrei Kálmán, dr. Novák István* (SZOTE Gyógynövény- és Drogismereti Intézet): „Solenostemma Arghel vizsgálata" c. előadásában *Sami Ahmed* ismertette a Szudánban igen népszerű Solenostemma Arghel Hayne — hazájában „El Hargel" néven ismert — gyógynövényt. Az Asclepiadaceae családba tartozó növényből forró vízzel kellemes illatú teát készítenek, amelyet gyomorpanaszok ellen alkalmaznak. A szerzők a Solenostemma Arghel herbájából metanolos kivonatot állítottak elő, melyet oszlopkromatográfiásan dolgoztak fel. A poliamidoszlopról nyert frakciókból kempferolt, kempferol-3-glükozidot, kempferol-3-glükozidoramnózt, kvercetin-glükozido-ramnózt izoláltak, továbbá egy eddig nem tisztázott szerkezetű, flavonoid típusú vegyületet. Az izolált anyagokat fenti drogból elsőként állították elő. A szerkezetfelderítést UV-, IR-, NMR- és tömegspektrális eszközökkel végezték. Az említett anyagok biológiai aktivitását vizsgálva megállapították, hogy az izolált flavonoid típusú vegyületek felelősek a népgyógyászati felhasználás során észlelt élettani hatásért.

Az ülés következő előadása *dr. Simon Lajos, dr. Pórszász János, dr. Pórszászné dr. Gibiszer Katalin* (SZOTE Gyógyszerészeti Vegytani Intézet; POTE Gyógyszertani Intézet) szerzőktől „Izokinolinvázas spazmolitikumok farmakológiai hatásának fizikokémiai értelmezése" címen hangzott el. A szerzők a Papaverin hatását és a hatás helyén uralkodó pH-viszonyok kölcsönhatását vizsgálták és e szempontból a pH-értékeket döntőnek találták. A papaveriniumklorid alakjában bevitt anyag kis pH-tartományban nem hidrolizál, ezért spazmolitikus, vagyis az izolált békabőrön mért transzmembránpotenciált fokozó hatás helyett spazmogén, vagyis csökkentő hatás keletkezik. Úgynevezett folyadéklánc felhasználásával 0,1 *n* NaCl-éter határfelületen sikerült bizonyítani a következőt: a papaverin fázispotenciált fokozó hatásához az szükséges, hogy a fázishatáron mind protonált, mind szabad bázis formájában jelen legyen. A protonált és a szabad bázis külön-külön az előbbivel ellentétes hatást vált ki. A szerzők az irodalomban leírt — eddig érthetetlennek vélt — jelenségre fényt derítettek és eredményeik alapján értelmezték a hosszabb ideig oldatban, levegőn tartott papaveriniumklorid-oldatnak a frissen készített oldathoz viszonyított gyengébb spazmolitikus hatását. Az előadásokat hozzászólások követték.

*

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság Csongrád megyei szervezete a SZOTE Gyógyszerésztudományi Kara közös szervezésében 1974. november 14-én előadóülést tartott. Üléselnök *dr. Kedvessy György* egyetemi tanár volt. A program első előadása *dr. Mayer Adél — Mayer Klára* (SZOTE Gyógyszer-technológiai Intézet) „Oldószerek alkalmazása gyógyszeres kenőcsökben" c. előadása volt. A téma aktualitását a Gyógyszerkönyvnek kenőcsökre vonatkozó azon rendelkezése adja, amely az oldószer megválasztását adott esetben a gyógyszerészre bízza. A szerzők Ung. simplex és Ung. oleosum alapanyagokban víz, glicerin, propilénglikol és polietilénglikol-400 oldószereket vizsgáltak különböző modellanyagokkal. Megállapították, hogy az oldószerek 10%-os koncentrációban makroszkóposan a kenőcsalapanyagokkal egynemű, mikroszkóposan pedig különböző diszperzitású rendszereket alkotnak, amelyekből az in vitro gyógyszer-felszabadulás nagyon különböző. Rámutattak arra, hogy a hatóanyag oldatos eloszlatása a gyógyszerfelszabadulás szempontjából nem minden esetben kedvező. A Gyógyszerkönyv erre vonatkozó rendelkezése tehát felülvizsgálatra szorul, mivel az oldószerek bizonyos mértékű tetszőleges megválasztása különböző hatásértékű készítményeket eredményezhet.

Következő előadásként *dr. Mezey Géza — dr. Morvay József* (SZOTE Gyógyszertára és Szülészeti Klinikája) „Gyógyszeres interakciók" c. előadása hangzott el. Bevezetőben a klinikai gyógyszerész szemszögéből elemezték a gyógyszeres interakciók definícióját, kialakulásának lehetőségeit, a gyógyszeres interakciók létrejöttét befolyásoló tényezőket. A gyógyszeres interakciók kialakulásának lehetőségével kapcsolatban rámutattak a polipragmázia veszélyére. A szinergizmus vagy antagonizmus alapján kialakuló gyógyszer-kölcsönhatásokon túlmenően ismertették a lehetséges interakciók kialakulásának helyeit és mechanizmusát. A gasztrointesztinális traktusban létrejövő interakciók közül a gyógyszerfelszívódását befolyásoló kelátképződésre, a bél perisztaltikájának megváltoztatására, a gyógyszerek abszorpciójára és a gyomor-bél traktus pH-jának megváltoztatására nagyszámú példát hoztak fel a szakirodalomból. Részletesen ismertették a plazmaproteinről való kiszorítás veszélyeit, amelyek ugyanazon proteinkötési helyekért „vetélkedő" gyógyszerek egyidejű bevételekor jöhetnek létre. Példaként a fenilbutazon és orális antikoagulánsok, valamint a fenilbutazon és szalicilátok együttes adását követő komplikációkat, azok kialakulásának mechanizmusát ismertették. Igen részletesen foglalkoztak a gyógyszer-metabolizmus fokozódása vagy gátlása következtében kialakuló interakciókkal. Ismertették az I. és II. fázisú metabolizmus lényegét, és rámutattak az enzimindukció, ill. enziminhibició következtében kialakuló interakciós veszélyekre. A nagyszámú példát táblázatban összefoglalva tették áttekinthetővé. A továbbiakban enziminhibició útján a hatás helyén keletkező interakciókra példaként a MAO-bénító és szimpatomimetikus aminok egyidejű adásakor kialakuló hipertóniás krízis kialakulásának mechanizmusát említették. Külön foglalkoztak a triciklikus antidepresszánsok és a szimpatomimetrikus aminok interakciójával. Végül a vesében kialakuló interakciókat ismertetve nagyszámú példával bizonyították a passzív glomeruláris filtráció, az aktív tubuláris szekréció, valamint a tubulusokból passzív reabszorpció gyógyszeres befolyásolása alapján kialakult interakciókat.

*

A *Magyar Gyógyszerészeti Társaság* Csongrád megyei szervezete és a SZOTE Gyógyszerésztudományi Kara *dr. Vinkler Elemér* egyetemi tanár elnökletével 1974. december 5-én előadóülést rendezett, melynek előadója *dr. Berthold Göber* adjunktus (Humboldt Egyetem, NDK, Berlin, Gyógyszerkémiai Intézet) volt. Előadásának címe: „*Zur Chemie von Karbinolaminen*". Az előadás három részre tagozódott: *1.* a karbinolamin-struktúra jelentősége a természetes anyagok kémiájában és a preparatív kémiában; *2.* karbinolaminok reakciója alifás diazonvegyületekkel; *3.* farmakológiai szempontból érdekes új szekunder diazo-karbinolvegyületek biofarmáciai aspektusai. Előadása első részében az előadó az alkaloidokban gyakran előforduló karbinolaminszerkezetről adott részletesebb áttekintést, és ennek a szerkezetnek különleges reaktivitását tárgyalta. Rámutatott, hogy egy egész sor szintézis, így a Mannich-szerinti aminoalkilezés, valamint a Picted-Spengler-féle izokinolin-szintézis is karbinolamin-szerkezeten, illetve ennek reaktívabb ammónium-formáján át megy végbe.

Legegyszerűbb ilyen reakciónak tekinthető az aldehidek addiciója ammóniával, ami instabilis aldehidammóniához vezet. E vegyület tekinthető minden karbonilaminstruktúra alaptípusának. A karbonilaminokra ezért az aldaminok elnevezést javasolják, amely név a karbonilamin-struktúra különleges reakciókészségét sokkal jobban kifejezésre juttatja, mint az eddigi. A karbonilaminokat különféle szubsztrátumokkal vitték reakcióba. Ilyen új reakció volt a kotarnin, a hidrasztinin, a berberin és az ajmalin átalakítása alifás diazonvegyületekkel. Ebben az ajmalin kivételével — amely mint már az irodalomból ismeretes, a karbonilaminoktól eltérően viselkedik — a karbonilszénatom szubsztituálódik, vagyis egy nukleofil jellegű szubsztitúció játszódik le. Alifás diazonvegyületekkel a kotarninból és a hidrasztininből metanol jelenlétében alkiléterek és benzazepinszármazékok, α-diazo-karbonilvegyületekkel pedig szekunder diazonvegyületek keletkeznek. Utóbbi esetben melléktermékként α, β-telítetlen ketonok, valamint benzazepin is keletkezik. Az új szekunder diazokarbonil vegyületek savas és semleges közegben rendkívül stabilisak. Ezenkívül jelentős biológiai aktivitásuk van, és különösen hosszú a felezési idejük. Az ezekkel a vegyületekkel végzett első vizsgálatok azt mutatják, hogy biotranszformációjuk az állati szervezetben a diazokarbonil-csoport lehasadása útján valósul meg. Emellett azonban olyan metabolitokat is találtak, amelyekben a szubsztituensek többé-kevésbé mélyreható változást szenvednek.

*

A *Magyar Gyógyszerészeti Társaság* Csongrád megyei szervezete a SZOTE Gyógyszerésztudományi Karával közös szervezésében 1974. december 12-én előadóülést tartott, melynek elnöke *dr. Tóth László* egyetemi adjunktus volt.

Az első előadást *dr. Szabó A. Enikő — dr. Stájer Géza — dr. Vinkler Elemér* (SZOTE Gyógyszerészi Vegytani Intézete): „A fenilbutazon permanganát-oxidációjának gázkromatográfiás vizsgálata" címmel hangzott el. A szerzők a fenilbutazonra korábban kidolgozott azonosításukat gázkromatográfiás vizsgálatokkal egészítették ki. Azt tanulmányozták, hogy a különböző körülmények között végzett oxidációban egymáshoz viszonyítva milyen százalékos arányban keletkezik vajsav és valeriánsav. A kísérleti eredményekből következik, hogy a fenilbutazon oxidációja nem a *n*-butil-tartronsavon át játszódik le. Ugyanis az oxidáció másik közti terméke, a *n*-butil-tartronsav-mono-(*N*, *N'*-biszfenil)-hidrazid gyorsabban dekarboxileződik, mint hidrolizál, és a belőle keletkező α-hidroxilkapronsav oxidálódik vajsavvá. Ugyanakkor a *n*-butil-tartronsav oxidációja lényegesen lassabban megy végbe, ami gázkromatográfiásan bizonyítható volt.

További programpontként *Török Judit — dr. Mayer Adél — dr. Sallai János* (SZOTE Gyógyszer-technológiai Intézet és Gyógyszerhatástani Intézet): „Lipofil emulgens tartalmú kenőcsök biofarmáciai tanulmányozása" c. előadására került a sor. A szerzők négy hatóanyag (norkain, szulfadimidin, 8-oxikinolin, α-naftol) felszabadulását tanulmányozták szénhidrogéntípusú kenőcsalapanyagból különböző lipofil, észtertípusú emulgensek (Span-20, Span-60, propilénglikol-monolaurát, -monosztearát, dietilénglikol-monosztearát) jelenlétében. Figyelembe vették a gyógyszer oldékonyságának, valamint a kenőcsök konzisztencia-paramétereinek változását az emulgenstartalom függvényében. A gyógyszer-felszabadulás tanulmányozásában mesterséges dializálómembrán alkalmazásával in vitro módszerekből indultak ki, majd a membránt izolált állati bőrrel helyettesítve végül élő állaton tanulmányozták a folyamatot vér-, ill. vizeletszint-meghatározással. A vizsgálatok alapján megállapították, hogy a gyógyszer-felszabadulást az alkalmazott hatóanyagoktól függően a lipofil emulgensek befolyásolták: a szulfadimidinnél és norkainnál gyógyszerleadást növelő, 8-oxikinolin és β-naftol esetén gátló hatást állapítva meg. A hidrofil molekularészükben azonos emulgensek közül a laurátszármazékok befolyása nagyobb volt, mint a sztearátoké, de jellege hatóanyagtól függött. A gyógyszerleadást növelő hatást részben a konzisztenciajellemző csökkentésével, részben a hatóanyag-oldékonyság kismértékű növelésével magyarázzák. A gyógyszerleadás gátlásának esetében feltételezték az emulgens és a gyógyszer közötti fizikai-kémiai kölcsönhatást. A különböző módszerekkel nyert eredmények nagyságrendben természetszerűleg különböztek, tendenciájukban azonban hasonlóak voltak. (—)

FEJÉR MEGYE

ELŐADÓÜLÉSEK

Az MGYT Fejér megyei szervezete 1974. okt. 24-én előadóülést tartott Székesfehérváron. Az ülés napirendje a következő volt.

1. *Antal Antalné* gyógyszt.-vez. (FMTGYK): „Humán készítmények az állatgyógyászatban." Az e területen használt hatóanyagok általában ugyanazok, mint az embergyógyászatban, legfeljebb a felhasználás szempontjából kedvezőbb gyógyszerformákba inkorporálják azokat. Az ember és az állat betegségének kifejlődése, annak lefolyása, majd a gyógyulás lényegében hasonló folyamat. Ezek alapján természetes, hogy a betegségek megelőzésére és gyógyítására sok esetben azonos vagy hasonló hatóanyagokat és gyógyszerformákat használunk mind az ember-, mind az állatgyógyászatban. Az előadó a hatástani csoportoknak megfelelően ismertette a humán készítmények állatgyógyászati felhasználását.

2. *Dr. Dobos Dénesné dr. Könye Zsuzsa* gyógyszt.-vez. (FMTGYK): „Adatok a szénhidrátszerkezetű gyógyszerkészítési segédanyagok kompatibilitásához." Bevezetőjében ismertette a szénhidrátszerkezetű segédanyagok szerepét a gyógyszerkészítés gyakorlatában; bemutatta fizikai és kémiai változékonyságukat. Részletesen foglalkozott az etanolnak mint dehidratáló ágensnek a hatásával, és számszerű adatokat közölt a vizsgált segédanyagok kritikus elegyítési arányára. Ismertette a viszkozitás csökkenésének mértékét is. Egyes fizikai inkompatibilitások feloldására megoldást talált a hidrofil *Aerosil*-féleségek felhasználásával. Megállapította, hogy az *Aerosil R-200*, ill. *R-300* alkalmas — az egyes nyákok szerkezeti és kolloidkémiai tulajdonságától függően más és más optimális koncentrációban — a vizes nyákoldatokhoz rendelt etanol okozta fizikai inkompatibilitás kiküszöbölésére.

*

Az 1974. nov. 21-i előadóülésen *dr. Kedvessy György* egyet. tanár (SZOTE): „A biofarmácia és a biológiai használhatóság mint új szemlélet a gyógyszertechnológiában" című előadása hangzott el. Bevezetőként vázolta a gyógyítás jövőjének valószínű útjait. A futurológusok véleménye szerint az ezredfordulóra megoldódik a rák, továbbá a keringés zavarainak gyógyítása, befolyásolni lehet a születendő magzat nemét. A gyógyítás jelenét a biofarmácia térhódítása jellemzi. A biofarmácia lényegét tekintve új szemlélet, amely a gyógyszer régi értelemben vett hatásán túlmenően az e hatást befolyásoló tényezők összességét is vizsgálja. Megvizsgálja, hogy milyen tényezők befolyásolják a gyógyszer felszabadulását, a penetrációt, a resorpciót, a metabolizmust, az eliminációt, s ezzel összefüggésben a hatás időtartamát. A gyógyszerformának és az alkalmazott technológiának döntő szerepe van a hatás kifejlődését és időtartamát tekintve. A hatás vizsgálatakor nem elég csak az állatkísérletekre támaszkodni; szükséges ezek mellett az emberi szervezetre kifejtett komplex hatás vizsgálata is. Időtartamának megállapítására célszerű megállapítani a biológiai felezési időt is, de ezt meghatározni pontosan csak napjaink fejlett analitikai technikájával lehet. A gyomornedvben nem oldódó készítmények esetében a porítottság mértéke a hatás időtartamának befolyásolásán túl a hatás módosulását is okozza (pl. a Sulfur pulveratum és Sulfur praecipitatum per os hatásának különbözősége).

Egyes anyagok a különböző oldószerekből más-más kristályszerkezettel kristályosodnak ki. A különböző kristályszerkezethez különböző nagyságú összetartó erő tartozik, s ez — az esetleg jelentősen nagyobb erő — csökkentheti vagy meg is akadályozhatja a gyógyszer-

anyag felszívódását, sőt ez a gátlás még az adott kristályok mechanikai poritása után is megmarad. A hatásában csökkent vagy éppen hatástalan gyógyszer csak a megfelelő oldószerből való átkristályosítás után válik teljes értékű hatóanyaggá.

Az előadást követően számos kérdés hangzott, amelyekre az előadó részletesen válaszolt.

Ács J. — Bánfi I.

HEVES MEGYE

ELŐADÓÜLÉS

Az MGYT Heves megyei szervezete 1974. november 28-án előadóülést tartott. Elsőként *Bojtos Ágnes* szakelőadó számolt be a VI. Gyógyszerésztudományi Kongresszusról. Méltatta a különböző szekciók munkáit, a kiemelkedő jelentőségű előadásokat pedig részletesebben is ismertette.

Zubor Andrásné szakfelügyelő gyógyszerész „Kísérletes adatok a mikrobiológiai ellenőrzéshez" címmel tartott előadást. Összefoglalta a szemészeti készítmények előállításával és vizsgálatával kapcsolatos mikrobiológiai tapasztalatokat, s ennek kapcsán felhívta a kollégák figyelmét a még rájuk váró feladatokra.

Gömbkötő Judit gyógyszerész (18/9-es gyógyszertár) előadásának címe: „A belső ellenőrzés analitikai módszereinek gyakorlati alkalmazására vonatkozó szempontok." Új, egyszerű, a gyakorlati munka során jól bevált módszereket ismertetett a belső ellenőrzés kiszélesítésére.

Kovács Frigyesné (18/19-es Richter gyógyszertár) az alvás élettanáról tartotta meg beszámolóját. Ismertette az alvással kapcsolatos kísérletsorozatokat, valamint az élettani alvás és altatószeres alvás közötti különbséget.

Csonka Péter (18/19-es Richter gyógyszertár) a dohányzás ártalmairól beszélt, részletezve a betegségcsoportokat, melyeket a dohányosok vizsgálatakor leggyakrabban észlelnek. Kitért a dohányfüst ártalmaira is, amelyek azokat a nem dohányzó személyeket érik, akik dohányfüsttel teli helyiségben tartózkodnak.

Az előadóülést hangulatos társadalmi program követte.

Antonyi Emilné

PEST MEGYE

1974 OKTÓBERI RENDEZVÉNYEK

Az MGYT Pest megyei szervezetének 1974 októberi rendezvényei: *1.* előadóülés 17-én; *2.* szakmai ankét 24—25-én Szentendrén, a galenusi laboratóriumok gyógyszerészei részére; *3.* vezetőségi ülés 31-én.

Az előadóülésen elsőként dr. Zalai Károly egyetemi docens, az Egyetemi Gyógyszertár igazgatója, az MGYT főtitkára tartott előadást a Társaság megalakulásának 50 éves jubileuma alkalmából „A Gyógyszerészeti Társaság 50 éves működése és annak hatása a tudományokra és a gyakorlatra" címen. Előadásában foglalkozott a Társaság alakulásában közrejátszott főbb tényezőkkel: *Deér Endre* szerepével, a pályán eluralkodott merkantil szellemmel, a korabeli tudományművelési formákkal. Az 1922-ben megalakult „Gyógyszerészet Barátainak Köré"-ből 1924 őszéig miként formálódott a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság. Ismertette az alapítók célkitűzéseit, melyeket a Társaság alapszabályaiban rögzítettek.

Az előadó részletesen ismertette a célok megvalósításához vezető társasági munkát. Igen szemléletes képet festett a Társaság „kovász" szerepéről, melynek eredményeként sok fontos, szakmai fejlődést előmozdító intézkedés történt. Összehasonlítást tett az 50 év előtti és a mai helyzet között mind a gyógyszergyártás és -elosztás, mind a szakmai képzés és továbbképzés, a tudományos és publikációs helyzet alakulása terén.

A nagy érdeklődéssel kísért igen élvezetes előadást követően mai gondjainkat felvető hozzászólásokra („Quo vadis pharmacia?") válaszolt a Társaság főtitkára.

*

Dr. Gyarmati László: Az üzemi gyógyszerkészítés és gyógyszerészképzés című előadásában elemezte a középüzemi gyógyszerkészítéssel kapcsolatos képzési problémákat. Ennek során ismertette, hogy az egyetemi hallgatók tanulmányik során megismerkednek a nagy- és középüzemű gyógyszerkészítés alapelveivel, folyamataival, problematikájával, a fontosabb készülékekkel, tudományosan bemutatva, ill. támaszkodva az elsajátított alapozó tárgyak ismeretére. Ennek alapvető célja a megfelelő szemlélet kialakítása. Ezt kiegészítik és biztosítják a kisüzemi gyógyszerkészítési gyakorlatok is, melyek során előállítanak minden fontos gyógyszerformát, és elvégzik az előkészítő műveleteket. A jövőben a szakágazati képzés során ez még hangsúlyozottabban fog érvényesülni. Az eddigiek alapján jó tapasztalatokat szereztünk a megosztott államvizsga-gyakorlatok rendszerével, amikor is a jelöltek egy része galenusi laborban, intézeti gyógyszertárban és a gyáriparban töltött hosszabb időt. Az előadó hangsúlyozta, hogy szükség van az egyetemi intézetek és galenusi laboratóriumok együttműködésének fejlesztésére is.

Dr. Kovács Béla: A középüzemi gyógyszerkészítés néhány művelettani problémája című előadásában a szárítással és a szilárd anyagok keverésével kapcsolatos néhány, a középüzemi gyakorlat számára is fontos kérdéssel foglalkozott.

Összefoglaló jelleggel számolt be a Gyógyszerészeti Intézetben végzett munkáról, amelynek során a nedves granulátumok száradását két, egymástól eltérő vízoldékonyságú anyagon tanulmányozták (laktóz, fenacetin). A szárítási görbék alapján következtetéseket vontak le a nedvesség-anyag kötések, a szárítási módszer és az alkalmazott oldószerek hatására vonatkozóan. Elvégezték a különböző (szárítószekrényes, infralámpás, fluidizációs) módszerrel szárított granulátumok, majd az azokból préselt tabletták fizikai minősítő vizsgálatát, és következtetéseket vontak le a fluidizációs és szárítószekrényes szárítást illetően. A keverést befolyásoló tényezők közül foglalkozott a komponensek méretarányainak a homogenitásra gyakorolt hatásával.

Dr. Katona Kálmán — dr. Keserű Péter: A „megfelelő gyártás" (Good Manufacturing Practice) elvei.

Az előadó a WHO által 1969-ben, majd átdolgozása után 1974-ben kiadott ajánlást ismertette.[1]

Az összeállítás lényegében a korszerű elveken alapuló gyógyszergyártás megszervezésének, kivitelezésének és a termékek ellenőrzésének szempontjait foglalja magában. A kiadvány célja többirányú. A legfontosabbak között említhető, hogy irányt szab a gyógyszeriparral még nem rendelkező országoknak, a fejlett országoknak pedig a külkereskedelmi kapcsolatok kialakításában nyújt segítséget. Magyarország mint az ENSZ és a WHO tagállama, várhatóan magáévá teszi az irányelv szempontjait, és azokat érvényesíteni fogja a gyógyszergyártás és -ellenőrzés rendszerében. Az irányelvek többek között meghatározzák a gyártás általános elveit, a személyi feltételeket, a helyiségekkel és készülékekkel, valamint a gépekkel szemben támasztott követelményeket stb. Külön fejezetek foglalkoznak a kiindulási anyagokkal, a címkézéssel és csomagolással, a belső ellenőrzéssel és a gyártási higiéniával. Az összehasonlítás alapos tanulmányozása azt bizonyítja, hogy a korszerű gyártásban az eddigieknél nagyobb szerepet kap a szigorú előállítási higiénia és a nyilvántartási rendszer.

Bánó Tibor: A gyógyszergyártás során alkalmazott modern gépi eszközök (oldat, kúp, kenőcs) című előadásának első részében különböző rendeltetésű szűrőket ismertetett. A Seitz-féle azbesztrostos szűrőktől a membránfilteres baktériumszűrőkig számos szűrőféleség sajátságait tárgyalta, rámutatva az üzemükben szerzett tapasztalatokra is. Kiemelte az újra „felfedezett" zsákszűrőt, amelyet a galenusi laboratóriumok igen előnyösen tudnak használni. Előadása második felében foglalkozott a kolloidmalmokkal, amelyek nélkül ma korszerű kenőcs-, szuszpenzió- és emulziógyártás nem végezhető, végül a zárt rendszerű, kenőcs- és oldatkészítésre alkalmas duplikátorokkal.

[1] A szerkesztőség az angol szakkifejezés magyar megfelelőjeként „A gyógyszergyártás műszabályai" címet kifejezőbbnek ítéli. Szerk.

Szakmai ankét

A kerekasztal-konferencia vitaindítója, az ankét szervező bizottságának vezetője, *Berta Csaba*, a Pest megyei Tanács Gyógyszertári Központja Galenusi Laboratóriumának vezetője volt. Megemlékezett a kezdeményező lépésekről, amelyek során 1972 májusában megtarthatták Győrött az első országos jellegű konferenciájukat. A szakmai fejlődéssel, a jelentkező igények kielégítésével kapcsolatban felmerülő problémák megtárgyalására, egységes állásfoglalások kidolgozására, egymás tájékoztatására alkalmas fórumot sikerült így életre hívni. Az itt felmerülő, rendezésre váró kérdéseket a Társaság vezetősége útján juttatják el a hivatalos szervekhez, kezdeményezve azok megoldását. A Társaság fontos szerepet töltött be például a szakgyógyszerészi képesítés ügyében. Az előadó részletesen foglalkozott azokkal a szervezési, gazdasági és szakmai problémákkal, melyek mindennapi munkájukat nehezítik. Ezek megoldására javaslatokat terjesztett elő, kérve a résztvevők javaslatatit is. Alapvetően szükséges — a galenusi laboratóriumok számának növelése, együttműködésük fokozása, a korszerű szempontoknak megfelelő újabb normatívák kiadása, a gyártási profilnak az igényekhez igazodó újbóli rendezése stb. mellett — a működést szabályozó alaprendeltnek a mai gazdasági helyzethez igazodó, de mégis egészségügy-centrikus átdolgozása.

A hozzászólók a különböző témákhoz saját gyakorlatukból szolgáltattak kiegészítéseket.

Dr. Nádler V.-né (Borsod m.) igen széles skáláját vonultatta fel a megoldandó problémáknak. Jól érzékeltette a gyakorlati szakembernek a feladatok lelkiismeretes megoldására irányuló készségét, bár a felettes szervnél nem mindig talál megértésre, ami miatt modernebb előiratok bevezetése kockázatos. Több témával kapcsolatban ismertetett jó megoldási lehetőségeket. Felvetette a kb. 100—100 gyógyszertárat kiszolgáló körzeti galenusi laboratóriumok létesítésének a gondolatát, ami természetesen feltételezi a gyógyszertári központok eddiginél jobb kooperációját. Ismertette a felszerelések beszerzésének valutáris vonatkozásait, javasolta a jól bevált géptípusok ajánlását, hangsúlyozta a csomagolóanyagok egységesítésének fontosságát, a csomagolásra vonatkozó helyes szemléletet, a közös célok érdekében a fokozottabb együttműködés szükségességét, reális normatívák kidolgozását.[1]

Dr. Küttel D.-né (Vas m.) állást foglalt a galenusi készítmények formájának és csomagolásának egységesítése mellett. Szempontokat vetett fel a működést szabályozó rendelet újabb tervezetéhez, majd részletesen foglalkozott a granulumszárítók szűrt levegővel való ellátásának fontosságával.

Fekete G.-né (Bács m.) ismertette a hálózat munkájának támogatására irányuló erőfeszítéseiket, amelyekkel addig is, amíg galenusi laboratóriumot létesíthetnek, javíthatják a gyógyszerellátást.

Dr. Kempler K. (Pest m.) a csomagolási probléma megoldására széles szájú porüvegek használatát ajánlotta. A gépbeszerzés előmozdítására javasolta, hogy az EüM kérjen be tájékoztató adatokat a megyei tanácsok eü. osztályaitól devizakeretük ilyen irányú felhasználásáról. Aláhúzta a kommunikáció fontosságát. Foglalkozott a galenusi laboratóriumi munkát szabályozó jogszabályok korlátaival, amelyek miatt a gyógyszerész szembe kerülhet gyógyszerészi esküjével. A profilbővítés szükségessége és a segédanyagok felhasználásának lehetősége mellett elemezte a vitaindítóban felvetett szakképesítési kívánalmat, párhuzamot vonva a gyáripari helyzettel.

Dr. Lengyel J. (Fővárosi Kórházellátó Labor) kifejtette, hogy a kórházi gyógyszertárak a gyáripar hiánycikkeit szabadabban pótolhatják, mint a galenusi laboratóriumok. Fontosnak tartaná, hogy a hiány időszakában galenusi laboratóriumok is adottságaiknak, felszereltségüknek megfelelően végezhessenek hiánypótlást.

Dr. Nádler V. (Borsod m.) csatlakozva az előtte felszólalók témáihoz, kiemelte a galenusi laboratóriumok létesítésének fontosságát mind az ellátásban, mind az oktatásban. Helyzetét ügyrendben lehet szabályozni úgy, hogy a főgyógyszerészhez tartozzon. Fejlesztésük érdekében pártfogolta a szaktanácsadó rendszeresítésére vonatkozó elképzelést. Foglalkozott a termelékenység jobb munkaszervezéssel történő fokozásával.

Dr. Kovács B. (SOTE) ismertette a doktorálás jelenlegi lehetőségeit. Kiemelte a galenusi laboratóriumok szerepének fontosságát az államvizsga előtt álló gyógyszerészek képzésében. Aláhúzta az információáramlás szükségességét, akár erre hivatott külön szerv létrehozásával is.

Sipos Gy. (Budapest) a galenusi laboratóriumok csomagolótevékenységének fontosságát hangsúlyozta, különösen a fővárosi gyógyszertárak munkaerőgondjai miatt. Ezek ui. szinte kényszerítve vannak arra, hogy adagokra osztva, csomagolva juttassák el a készítményeket a gyógyszertárakba, ami felveti az egységes csomagolás igényét is. Javaslatot tett a gyártási sarzsok felső határának rögzítésére és rámutatott a felhasznált alapanyagok minőségének fontosságára. A képzés és továbbképzés tervében a galenusi laboratóriumok gyógyszerészei mellett jelentős az asszisztensek szerepe is. Az államvizsgás gyógyszerészhallgatóknak több időt kellene a galenusi laboratóriumokban tölteniük.

Dr. Bertalan P. (OGYI) részletesen ismertette a kórházi laboratóriumok tevékenységét, s más hozzászólókhoz hasonlóan helytelenítette az ún. „partizánkodást". Kitért az aszeptikus munka szorgalmazására, a tablettázott FoNo-porok dózisonkénti csomagolásában rejlő veszélyekre.

Dr. Katona K. (OGYI) beszélt az intézet szerepéről, szervező, irányító tevékenységéről. A felvetett problémák részben gazdasági jellegűek (gépek, csomagolóanyagok kérdése), melyekre azonban az Intézet csak javaslatokat tehet. A szemcseppek csomagolása az új rendszerben remélhetőleg megoldódik. A segédanyagok felhasználása a VI. Gyógyszerkönyv előírásai szerint lehetséges, de a közölt előirattól eltérést az OGYI-nak jelenteni kell. A galenusi laboratóriummal nem rendelkező megyéknek azt javasolta, hogy alkalmas gyógyszertárban szervezzék meg a laborálást, az ellenőrző vizsgálatok biztosításával. Az OGYI foglalkozik a laboratóriumok fejlesztési tervével; ennek koordinálása az érdekelt szervekkel folyamatban van.

Majorossy B. (EüM) foglalkozott a galenusi laboratóriumi vezetők kvalifikáltságával, kinevezésük általános feltételeivel, a profilkérdéssel, különös tekintettel a hiánycikkekre. Mint mondta, „a helyes középutat igyekeznek megtalálni a jogszabálykészítők". Jelenlegi körülmények között a közös, regionális galenusi laboratóriumok felállítását nem tartotta lehetségesnek; véleménye szerint e helyett a megyék közti kapcsolatot kellene jobban fejleszteni. Ismételten rámutatott a galenusi laboratóriumok felállításának célszerűségére, továbbá a számukra szükséges csomagolóanyag korszerűsítésének, egységesítésének nehézségeire. Foglalkozott a kórházi laboratóriumok tevékenységével is, valamint az adagokonként csomagolt készítmények ellenőrzésének szúrópróbaszerűen is elvégezhető megoldásával.

Berta Csaba (Pest m.) házigazdaként köszönetet mondott a résztvevőknek közreműködésükért, és az 1975 elejére tervezett vándorgyűlésen való viszontlátás reményében berekesztette a konferenciát.

Vezetőségi ülés

A napirenden a következő témák szerepeltek: *1.* a szentendrei rendezvény értékelése; *2.* az államosítás 25. évfordulója alkalmával kapcsolatos felmérőívekre vonatkozó teendők megbeszélése; *3.* az 1976. évi gyógyszerész-továbbképzésre teendő javaslat megbeszélése; *4.* egyebek.

SOMOGY MEGYE

ELŐADÓÜLÉSEK

A *Magyar Gyógyszerészeti Társaság* Somogy megyei szervezetének 1973. október 25-i előadóülésén az első előadásban *Takács Gáborné* és *Kalmár Istvánné*, a siófoki 50-es gyógyszertár beosztott gyógyszerészei számoltak

[1] Megfontolásra ajánlható volna, hogy több gyógyszertári központ közös vállalatként létesítsen korszerű középüzemet galenikumok stb. gyártására. *Szerkesztő.*

be a xantakridin-tartalmú pilulák és tabletták stabilitásvizsgálatáról. Előadásukkal az 1973. évi visegrádi Rozsnyai-versenyen díjat nyertek. Most a további eredményeiket is ismertették.

Ezt követően *dr. Zalai Károly* docens, az MGYT főtitkára tartott előadást „A magyar gyógyszerészet kapcsolatai a nemzetközi gyógyszerészéletben" címmel. Rövid történelmi visszatekintés után ismertette kapcsolatainkat a szovjet, francia, osztrák, cseh, lengyel, jugoszláv és román gyógyszerészettel, majd áttért a FIP-en belüli helyzetünk és az ott kialakult kapcsolatok ismertetésére. Nagy örömmel hallottuk, hogy a magyar gyógyszerészet lassan elfoglalja a nemzetközi gyógyszerészéletben az őt megillető helyet.

A befejező előadást *Szabó Péter* lengyeltóti gyógyszertár-vezető tartotta az 1972. évi lisszaboni FIP-kongresszusról és spanyolországi tapasztalatairól. Szépen sikerült diaképekkel színesítette előadását.

*

Az 1974. március 20-án tartott előadóülésen elsőként *dr. Kedvessy György* egyetemi tanár, a SZOTE Gyógyszer-technológiai Intézetének igazgatója „Újabb mikrobiológiai szempontok a gyógyszer-technológiában" című előadását tartotta meg. Vetített táblázatokat is bemutató előadásában felhívta a hallgatóság figyelmét a mindhárom nagyságrendű gyógyszerkészítésben fontos mikrobiológiai tisztaságra és annak ellenőrzésére. Beszélt a steril készítmények előállításának módszereiről, a kialakult követelményekről. Ismertette az injekciós és infúziós oldatok pirogénmentessége céljából a sterilezés mellett előtérbe került aszeptikus készítésmódot. Hangsúlyozta a fokozottabb gyógyszertári és üzemi tisztaság szükségességét, amely a mikroorganizmusok számának csökkenését célozza. Ezzel kapcsolatban szólt a mikrobiológiai tartósítás jelentőségéről. Közölte néhány nemzetközi mikrobiológiai szabvány jelentőségét, ilyen normák átvételének fontosságát az új Magyar Gyógyszerkönyvbe. Az előadás után *Kedvessy* professzor több hozzászólásra értékes választ adott.

Az előadóülés második előadója *Böjti Béláné* volt, a siófoki 50-es gyógyszertár beosztott gyógyszerésze. Előadásának címe: „A receptúrai inkompatibilitásokról". Diaképekre felvett receptekkel illusztrálta előadását. Ismertette a gyógyszerek helyes elkészítését és javasolta, hogy az orvosok részére gyakrabban ismertessék az új alapanyagokat és tulajdonságaikat.

*

Az 1974. április 25-én tartott előadóest témája: „Új szempontok a gyógyszerkészítmények ellenőrzésében és minősítésében."

Két előadás hangzott el. Az elsőt *dr. Katona Kálmán* OGYI-osztályvezető tartotta „A gyógyszerkészítmények mikrobiológiai tisztaságának néhány kérdése" címmel. Beszámolójában — amely kapcsolódott *Kedvessy* professzor előző hónapban tartott előadásához — néhány külföldi gyógyszerkönyv-előirat és szabvány mikrobiológiai szennyeződésének határértékeire vonatkozó javaslatot ismertette. Megállapította, hogy a jövőben az egészségügyi hatóságoknak, de elsősorban a Magyar Gyógyszerkönyvi Bizottságnak sürgősen foglalkozniuk kell ezzel a kérdéssel, és a jó gyógyszer kritériumaként a mikrobiológiai tisztaság határértékeit is elő kell írnia.

A második előadást *dr. Keserű Péter* OGYI-főelőadó tartotta: „A gyógyszerkészítmények biológiai hasznosíthatósága (bioavailability)" címmel. Bevezetőben elmondta, hogy néhány éve a gyógyszerek bevezetésekor több esetben szükségessé vált a biológiai hasznosíthatóság megállapítása. Ez a kívánalom főként abból adódik, hogy a kereskedelemben sokszor egyidejűleg jelennek meg kémiailag egyenértékű, tehát azonos hatóanyagot azonos mennyiségben tartalmazó készítmények. A kémiailag egyenértékű készítmények eltérő klinikai hatása eltérő biológiai hasznosíthatóságukkal magyarázható, ill. jellemezhető. A biológiai hasznosíthatóság az egyes gyógyszerek felszívódási sebességét és annak nagyságát adja meg, tehát farmakokinetikai és nem farmakológiai fogalom. A biológiai hasznosíthatóság egyébként három adattal: a vérkoncentráció csúcsértékével, a csúcsérték eléréséhez szükséges idővel és a görbe alatti területtel jellemezhető. Az előadó végül példákkal illusztrálta az elmondottakat, összefoglalta a biológiai hasznosíthatóságot befolyásoló tényezőket és röviden vázolta a prioritással és a személyi követelményekkel kapcsolatos kérdéseket.

EGYÉB HÍREK

HAJDÚ-BIHAR MEGYE

AZ EGÉSZSÉGÜGYI SZAKDOLGOZÓK JUBILEUMI TUDOMÁNYOS ÉRTEKEZLETE

Az EüM Orvos-Egészségügyi Dolgozói Szakszervezetének központja, valamint a Hajdú-Bihar megyei Tanács Kórházának igazgatósága a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem Természettudományi Karának épületében 1974. augusztus 30—31-i időszakában tartotta az Egészségügyi Szakdolgozók jubileumi (25 éves) tudományos értekezletét.

Bevezető előadást *dr. Zsögön Éva* egészségügyi minisztériumi államtitkár mondott a konferencia jelentőségéről, majd különböző szekciókban előadások hangzottak el. Az értekezlet főbb témái voltak:

1. Ápolási-gondozási módszerek alkalmazásának lehetőségei és eredményei a különböző típusú egészségügyi intézetek mindennapi munkájában. *2.* Egészségnevelési munka lehetőségei és eredményei az egészségügyi intézeteken belül s a területen. *3.* A posztoperatív, betegellátás területén elért eredmények, új módszerek. *4.* Szabadon választott témák.

A Fővárosi Tanács Gyógyszertári Központja részéről *László Lászlóné* asszisztens (822-es Gyógyszertár, Budapest) tartott előadást „A budapesti 822-es Gyógyszertár speci-vényanyagának statisztikai értékelése, különös tekintettel az altatókra és trankvillánsokra" címen.

Felmérést végzett Budapest egyik legforgalmasabb (822-es) gyógyszertárában, és ott az 1968. és 1973. években fogyott altatókkal és nyugtatókkal kapcsolatban statisztikai értékelést végzett. Elemezte azokat az okokat, tényezőket, amelyek közrejátszottak ezek nagymérvű fogyasztásában. Az ötéves időszakot figyelembe véve, a forgalom e terén 48,21%-os növekedést mutatott.

Igen értékesek, érdekesek voltak a következő gyógyszertári dolgozók előadásai is: *Lajkó Margit* (assz., 1/86-os Gyógyszertár, Tápiószecső): „A sexuáletika bevezetésének problémái az 5. osztályban", *Balogh Győzőné* assz. (VTK-gyógyszertár, Kazincbarcika): „Egészségügyi felvilágosítás a gyógyszerekről" (kérdőíves felmérés kórházi fekvőbeteg-osztályon); *Barczi Erzsébet* (19/51-es gyógyszertár, Ózd): „Új utakon a csecsemők táplálásában"; *Luzsi Antalné* assz. (18/13-as gyógyszertár, Eger): „Gyermekkori gyógyszermérgezések"; *Laki Jánosné* (16/45-ös gyógyszertár, Hajdúdorog): „Asszisztensi munkaszervezés közforgalmú gyógyszertárban"; *Popovics Istvánné* csop. vez. assz. (MT-gyógyszertári központ, Győr): „A peszticidek egyéni felhasználása a kiskerttulajdonosok körében"; *Fejes Gabriella* assz. (7/5-ös gyógyszertár, Balatonfüred): „A kúpöntés néhány gyakorlati problémája közforgalmú gyógyszertárban"; *Török Sára* kiemelt assz. (15/35-ös gyógyszertár, Mezőtúr): „Korszerű pilulakötő anyag megválasztása a receptúrában"; *Kőhalmi Marianna* assz. (8/14-es gyógyszertár, Nagykanizsa): „Membránszűrő alkalmazása a gyógyszertárban"; *Új Mária* assz. (15/49-es gyógyszertár, Szolnok): „Az aerosolokról", *Hegedűs Endréné* assz. (15/29-es gyógyszertár, Kisújszállás): „Az extr. belladonnae"-s porok és a „szitálás"; *Timár Vendelné* assz. (15/38-as gyógyszertár, Mezőtúr): „Szemkenőcsök aszeptikus készítésének technológiája"; *Horel Ferencné* assz. (MT Gyógyszertári Központja, Veszprém): „Laboratóriumi gépek az emberek szolgálatában".

Dr. Táplányi Endre

HEVES MEGYE

ASSZISZTENSEK ELŐADÓÜLÉSE

1974. november 28-án a Gyógyszertári Asszisztens Szakcsoport Heves megyei szekciója továbbképző előadóülést tartott Egerben, melynek programjában egészségnevelési-felvilágosító és technológiai témakörök szerepeltek. Az előadóülés célja a továbbképzési jellegen kívül az asszisztens előadói gárda kiépítésére való törekvés, valamint a megyében meghirdetett „Kiváló Ifjú Asszisztens, ill. Drogista" cím elnyeréséhez pontszerzési lehetőség biztosítása volt. Az Asszisztens Szakcsoport által — fentiek jegyében — meghirdetett felhívás alapján a beérkezett pályázatok közül, az alábbi előadások hangzottak el:

1. *Kolozsváry Andrásné* asszisztens (18/47-es gyógyszertár, Abasár): „Az egészségnevelés fő jellemzői és feladatai"; 2. *Luzsi Antalné* asszisztens (18/13-as gyógyszertár, Eger): „A családi életre nevelés jelentősége"; 3. *Juhász Imréné* asszisztens-drogista (Kp. anyagraktár, Eger): „Családtervezés az egészségügyi dolgozó szemszögéből"; 4. *Jakab Ilona* asszisztens (18/9-es gyógyszertár, Eger): „A gyógyszertárban dolgozó középkáderek etikai állásfoglalásának értékelése az 1972. évi II. törvény tükrében"; 5. *Mányi Mercédesz, Jakab Ilona* asszisztens (18/9-es gyógyszertár, Eger): „Visszapillantás a laboránsi munkakörtől a XX. század tudományosan megalapozott asszisztensi tevékenységéig"; 6. *Szilágyi Klára* asszisztens (18/9-es gyógyszertár, Eger): „Ifjúságpolitika az asszisztens szemszögéből nézve"; 7. *Hegedűs Gyuláné* asszisztens (Kp. galenusi laboratórium, Eger): „Komprimátumok előállítási lehetőségei középüzemi szinten"; 8. *Mészáros Györgyné* asszisztens (Kp. galenusi laboratórium, Eger): „Az egyes FoNo-s készítmények komprimálási lehetőségei"; 9. *Szilvási Szilvia* asszisztens (Kp. galenusi laboratórium, Eger): „Szemészeti oldatok készítésének mikrobiológiai ellenőrzése"; 10. *András Margit* asszisztens (Kp. galenusi laboratórium, Eger): „Fizikai paraméterek jelentősége középüzemi gyógyszerkészítésben"; 11. *Sidló Éva* asszisztens (Kp. anyagraktár, Eger): „A dohányzásról az aktualitások jegyében"; 12. *Krecskó Tiborné* asszisztens (18/46-os gyógyszertár, Ecséd): „Vitaminok"; 13. *Cserős Szabolcsné* asszisztens (18/9-es gyógyszertár, Eger): „A fog és a száj funkciója, helyes higiéniája".

Nagy Mária

ZALA MEGYE

IV. ZALAI ORVOS- ÉS GYÓGYSZERÉSZNAPOK

1974. október 10—12. között tartották meg Nagykanizsán a IV. Zalai Orvos- és Gyógyszerésznapokat, amely alkalommal az alábbi előadások hangzottak el:

Dr. Blázy Árpád (8/35-ös gyógyszertár, Zalaegerszeg): „Zala megye gyógyszertár-hálózata fejlődésének összehasonlító statisztikai vizsgálata (1711-től 1849-ig)."

Előadásában bemutatta a vizsgált korszakban Zala, Vas és Bács megyék gyógyszertárhálózatának fejlődését, valamint ezek településfejlődési összefüggéseit. Betekintést adott az általánosítható fejlődési tendenciákra, melyek a magyarországi gyógyszertár-hálózat fejlődését meghatározták.

Dr. Blázy Árpád, Bukta Szabolcs (8/35-ös gyógyszertár, Zalaegerszeg): „Adatok Zala megye egészségügyi szervezetének kialakulásához és fejlődéséhez (1711—1849)." Az előadó Zala megye egészségügyi szervezetének kialakulását és fejlődését tárgyalta a vizsgált korszakban. Ezen belül részletesen kitért a felvilágosult abszolutizmus korszakának a közegészségügyet érintő fejlesztési törekvéseire.

Foglalkozott a megyei főorvosok és járási kirurgusok munkásságával, a megye egészségügyének megszervezésében és irányításában.

Bukta Szabolcs, (8/35-ös gyógyszertár, Zalaegerszeg): „Nagykanizsa gyógyszerésztörténeti emlékei." Ismertették a nagykanizsai gyógyszertárak létesítésének történetét, és külön foglalkoztak a nagykanizsai „Fekete Sas" gyógyszertár védetté nyilvánított empire bútorának vizsgálatával. Végül a gyógyszerészeknek a város életében, valamint a közegészségügyben végzett munkásságát elemezték.

Gulyás Ferenc gyógyszertárvezető (8/14-es gyógyszertár, Nagykanizsa): „Nagykanizsa város gyógyszerforgalmának problémái." Gyógyszerellátási rendszerünk ismertetése után részletesen tárgyalta a nagykanizsai gyógyszerforgalom alakulását, összehasonlítva a megyei fogyasztás adataival. Foglalkozott még a gyógyszertárak felszereltségi állapotával és gyógyszertár-telepítési kérdésekkel.

Dr. Kalamár István vezető szakfelügyelő (Gyógyszertári Központ, Zalaegerszeg): „Zala megyei gyógyszerészek egészségnevelési tevékenysége" című előadásában az egészségnevelés általános problémáinak ismertetése után a Zala megyei gyógyszerészek hosszabb ideje eredményesnek mondható egészségnevelő munkáját elemezte.

A megye gyógyszertáraiból kérdőívekben gyűjtött válaszok alapján a gyógyszerész és beteg közti kapcsolat több irányú vizsgálatát ismertette meg. Ezután „A gyógyszer-ellenőrzés megszervezése Zala megyében" című munkájában a megye gyógyszertáraiban készült gyógyszerek ellenőrzésének kialakulását, módszereit, eddig elért eredményeit ismertette. Kiemelten tárgyalta a szemészeti alapoldatok és galenusi készítmények vizsgálatát, valamint minősítését. Őt követte *Márkus Ferencné* intézeti főgyógyszerész (Megyei II. Kórház gyógyszertára, Nagykanizsa): „Adatok az infúziók kvalitatív és kvantitatív ellenőrzéséhez" c. előadásával. Beszámolt arról, hogy az anorganikus sók különféle koncentrációjú oldatainak törésmutatója a koncentrációval jellemző módon változik. A nátriumklorid és a Ringer-infúzió koncentrációja ily módon megállapítható, ha kidolgozzuk az említett infúziók törésmutatójának kalibrációs grafikonját, és abból határozzuk meg az infúzióra jellemző törésmutatót.

Dr. Puklics Istvánné gyógyszerész (Megyei II. Kórház gyógyszertára, Nagykanizsa): „Iosan nevű, jodoform típusú fertőtlenítőszer használatának lehetősége és eredményessége" cím alatt a Philaxia-Ciba kooperációban náluk forgalomba hozott Iosannal kapcsolatos kémiai és mikrobiológiai vizsgálatait ismertette.

Kuch Ottó dr., Ribiczey Pál dr., Simán József (Megyei I. Kórház, Fertőzőosztály és Vértranszfúziós állomás, Zalaegerszeg): „Idült májbetegségek elkülönítő kórismézéséről anyagunk tükrében" című előadásában arról szólt, hogy az immunglobulinok viselkedése jellemző az idült májbetegségekre. A szerzők az ezzel kapcsolatos tapasztalataikat, valamint a humorális immunitás megváltozását táblázaton mutatták be. Az adatokból kiderül, hogy az immunológiai vizsgálatok elvégzésével a kórképeket el lehet egymástól különíteni.

Kuch Ottó dr., Ribizey Pál dr., Simán József (Megyei I. Kórház, Fertőzőosztály és Vértranszfúziós állomás, Zalaegerszeg): „Idült májbetegek immunszupresszív kezelésével elért eredményeink." Az idült májbetegségek szokványos kezelésének ismertetése után áttértek a hepatitisben és cirrhosisban szenvedő betegek immunszuszpresszív kezelésének ismertetésére. Kipróbálták a kortikoszteroid- és azothioprin-kezelést és elemzeték szerzett tapasztalataikat.

Dr. Kalamár István

HIBAJAVÍTÁS

Az 1974. októberi számunkban közölt *dr. Tamáska Lőrinc* és *dr. Vincze Zoltán:* Az infúziós laboratóriumok szervezési feladatai c. dolgozatában értelemzavaró hiba került. A 372. oldal 2. hasáb 5. bekezdésében a „... *gyógyszertári...*" helyesen „*gyógyszergyári...*"; a 374. oldal 1. hasáb 2. bekezdésében „*A gyógyszertár...*" helyesen „*A gyógyszergyár...*". (Szerk.)

Sajtószemle

REFERÁTUMOK

EGY ÚJ 5-NITROIMIDAZOL SZÁRMAZÉK METABOLIZMUSÁNAK VIZSGÁLATA

Gradni, B., Fleischmann, L.: Pharm. Acta Helv. *49* [3], 4, 97 (1974).

Az új vegyület viselkedését egy már ismert anyaggal (a Metronindazollal) hasonlították össze per os alkalmazás után. A 24 órán át összegyűjtött vizeletet vékonyréteg-kromatográfiásan választották szét Kieselgel-H (Merck) felhasználásával. Az eluálófolyadék *n* propanol: kollidin (95 : 5) volt. A foltokat Erhlich- vagy ninhidrin-reagenssel hívták elő. Az új vegyület (My 40,20) metabolizmusa patkányban teljesen eltér a Metronindazolétól. Ez utóbbi bomlása során a vizeletben — irodalmi adatok és a saját vizsgálataik szerint is — 4 vagy 5 metabolitot lehet kimutatni, melyek közül 1 vagy 2 gukuronsavhoz kötődött. Az My 40,20-nál csak egy metabolit mutatható ki nagyobb mennyiségben, mely vegyület a glukuronsavhoz nem kötődik. Ez sem a Metronindazollal, sem annak metabolitjaival nem azonos. A 24 óra után a beadott My 40,20 10—20%-a választódik ki a vizeletben, ebből 75—80% változatlan formában van jelen, míg 20—25% metabolit alakjában. Metronindazol esetében a kiválasztódás 15—30%-os és ebből 55—60% van jelen az eredeti alakban, a többi pedig metabolitként. Az My 40,20 metabolitját izolálták és UV-, valamint IR-spektrummal vizsgálták. Ezek alapján megállapítják, hogy a metabolit enzimatikus oxidáció révén keletkezik, feltételezhetően 1-(β-metilszulfoniloxietil)-2-hidroximetil-5-nitroimidazol formájában. Nem lehet azonban kizárni, hogy az oxidáció a molekula más pontján megy végbe, vagy gyűrűzáródás is bekövetkezhet (159).

Dr. Szepesy Angéla

KÖTŐANYAGOK HATÁSA AZ EFEDRIN TABLETTÁK FIZIKAI SAJÁTSÁGAIRA ÉS KIOLDÓDÁSÁRA

Sakr, Abdel, M. és *mtsai:* Arch. Pharm. Chem. Sci. Ed. 2 [5], 153—160 (1974).

A következő kötőanyagok koncentrációjának (1—5%) és a nedves vagy száraz módszerrel végzett inkorporálásnak hatását vizsgálták: polivinilpirrolidon, zselatin, nátriumalginát, arabmézga és magnézium-alumíniumszilikát. Az elkészült tabletták átlagsúlyát, a hatóanyag egységes eloszlását, törési- (Monsanto) és kopási (Roche) szilárdságát, szétesését, továbbá kioldódási sebességét határozták meg. A tablettákat Manesty-F-3 készülékkel préselték egy sorozatban; minimum 1000 tablettát készítettek. Eredményeik a következőkben foglalhatók össze: Az összes elkészített tabletta átlagsúlya megfelelt a B. P. követelményeinek. A nedvesen hozzáadott kötőanyagok 1%-ig növelték a szilárdságot, s a koncentráció további növelésekor ez az érték állandó maradt. A „száraz" kötőanyagok nem növelik hatásosan a szilárdságot. Kopásállóság szempontjából is a nedves kötőanyagok bizonyultak hatásosnak. A tabletták szétesése általában megfelelt a B. P. előírásának (10 perc). A kötőanyag koncentrációja és a hozzáadás módja nem gyakorolt befolyást a szétesésre, az arabmézga, a zselatin és a PVP esetében, míg a magnézium-alumíniumszilikát és a nátriumalginát jelentékenyen befolyásolta. A kioldódási idő általában azonos vagy valamivel kisebb volt, mint a szétesési idő. Kivételt képezett a száraz nátriumalginát; ebben az esetben a kioldódás 40 percre nőtt. Vizsgálataik alapján az efedrin tabl. készítéséhez kötőanyagként nedvesen hozzáadott PVP-t és zselatint ajánlanak, mert ezek javítják a tabletták mechanikai sajátságait anélkül, hogy a szétesést és kioldódást befolyásolnák. Nátriumalginát és magnézium-alumíniumszilikát nedvesen nem használható efedrin tabletta készítéséhez (160).

Dr. Szepesy Angéla

GLC-RENDSZER FELHASZNÁLÁSA A TÖRVÉNYSZÉKI KÉMIÁBAN, ISMERETLEN ANYAGOK AZONOSÍTÁSÁRA

Kaempe, B.: Arch. Pharm. Chem. Sci. 2 (5), 145 (1974).

Gáz-folyadék kromatográfia felhasználásával dolgoztak ki rendszert ismeretlen gyógyszerek, mérgek és biológiai anyagok azonosítására. 236 anyag retenciós idejét határozták meg 190, 220 és 320 °C-on és a koffein hasonló hőfokon kapott értékeire vonatkoztatva táblázatosan tüntették fel az eredményeket. Beckman-GC-72-5 készülékkel dolgoztak. A héliumgáz átáramlásának sebessége 60 ml/perc volt. Az oszlopot 15% Dexsil 300-mal töltötték meg Chromosorb-W-hordozón. Az anyagot előbb a sav-bázis tulajdonságokon alapuló extrakciós eljárással kezelték. Ilyen módon az azonos retenciós időkből adódó hibás azonosítások lecsökkenthetők. Az eljárás 15 perc alatt elvégezhető, és igen alkalmas olyan törvényszéki anyagok azonosítására, amelyek más módszerrel nehezen oldhatók meg (161).

Dr. Szepesy Angéla

PERORÁLIS ENZIMKÉSZÍTMÉNYEK MIKROBIOLÓGIAI SZENNYEZETTSÉGÉNEK CSÖKKENTÉSE

Lüssi, Schlatter, B., Speiser, P.: Pharm. Acta Helv. *49* (2), 41—46 (1974).

A kereskedelemből beszerzett 10 pankreatinminta mikroorganizmus-szennyezettségét vizsgálták. A csíraszámot minden esetben igen nagynak találták; több mintában Enterobact. és Staphylococc. jelenlétét is kimutatták. Olyan módszert kerestek tehát, amellyel a csíraszámot 100—1000/g-ra lehet csökkenteni úgy, hogy az anyag ne tartalmazzon Enterobact.-okat és patogén Staphylococc.-okat. Ismertetik a számba jöhető módszereket, azok előnyeit és hátrányait. Mivel az izopropanol jó dezinficiálószer, kísérleteikhez különböző arányú izopropanol-víz keverékeket használtak: 5 g pankreatinport megfelelő homogenizálás után 2—2 ml izopropanol-víz keverékével dörzsölték el aszeptikus körülmények között. A megnedvesített port különböző ideig szobahőmérsékleten állni hagyták, majd vákuumban megszárították. Az így nyert anyag összcsíraszámát (Enterobact. és Staphylococc. mennyiségét) határozták meg. Megmérték a szárítási veszteséget és az enzimaktivitást is. Ez utóbbi (keményítő, fehérje és zsírbontó hatás) egyetlen esetben sem károsodott az izopropanolos kezelés hatására. Technológiai szempontból a nagyobb (90—85) százalékban izopropanolt tartalmazó keverékek a megfelelőbbek, mert nagyobb mennyiségű víz esetén az anyag granulálása igen nehéz. Legjobbnak a 88,2% izopropanolt tartalmazó keveréket találták (a behatás időtartama 20 óra). Az azeotrop elegy jól desztillálható. Az így nyert por hosszú ideig tárolható változás nélkül (162).

Dr. Szepesy Angéla

GAMMA-SUGÁRZÁS HATÁSA A PERORÁLIS ENZIMKÉSZÍTMÉNYEKRE

Lüssi-Schlatter, B., Soliva, M., Speizer, P.: Pharm. Acta Helv. *49* (2), 66—75 (1974).

Először összefoglalják a gamma-sugárzás hatását, felhasználhatóságát, továbbá a tripszin besugárzásakor kapott, irodalomban található eredményeket. Kísérleteikben 3 pankreatinmintát sugároztak be 0,25—5,3 Mrd-dal, továbbá kapszulázásra előkészített pankreatingranulátumot, pankreatinkapszulát és drazsét 0,5, 1, 1,5 Mrd-dal. A pankreatinpor 1 Mrd besugárzás hatására jelentős enzimaktivitás-csökkenést mutatott, ezért kombinált kezelést végeztek, így izopropanol és sugárzás hatására kedvezőbb eredményeket kaptak. Már 0,25 Mrad a csíraszámot 10^2—10^3-ra csökkentette; az en-

zimaktivitás-csökkenés kisebb volt 10%-nál. Orális pankreatinkészítmények 1 Mrad-dal enzimaktivitás-csökkenés nélkül mentesíthetők a mikroorganizmusoktól (163).

Dr. Szepesy Angéla

LÉGYIRTÓ GOMBA

B. S.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (37), 680 (1974).

A *Coelomyces* nevű légyparazita megtámadja és megöli a légy lárváit és fiatal példányait, mielőtt azok még szaporodni tudnának. Amerikában kísérletek folynak abból a célból, hogy a gomba segítségével megtizedeljék az ember környezetét szennyező, számos betegséget terjesztő különböző légyfajták tömegeit. A *Coelomycesszel* kívánják a DDT-t helyettesíteni, mivel a legyek ellen korábban oly hatásos vegyszerrel szemben azok ma már teljesen rezisztensek. Tekintve, hogy a gomba az emberre és melegvérű állatokra nem veszélyes, alkalmazása nem kifogásolható. A kutatók most a természetben próbálják ki a *Coelomyces* hatékonyságát. A legyektől sűrűn ellepett területeken a gomba spóráit és micéliumait helyezik el abban a reményben, hogy így sikerül az emberiséget egy ősi ellenségétől megszabadítani [8].

R. B.

TORONYHÁZAK ÉS EGÉSZSÉG

Dgk.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (41), 760 (1974).

A magas lakóházakat még mindig kedveli a lakosság egy része: „Ha már toronyház, lakjunk minél feljebb". Most úgy látszik, hogy a legfelsőbb emeleteken lakók egészségi állapota — eltekintve a váratlanul fellépő magányosságérzettől — gyengébb, mint az alacsonyabban lakóké. Három, egymástól teljesen függetlenül végzett tanulmány egybehangzóan jutott a fenti megállapításra. A Berlinben, Hamburgban és Angliában közzétett értekezések számokkal támasztják alá azt a tényt, hogy a toronyházak lakói lényegesen gyakrabban szorulnak orvosi beavatkozásra, mint az 1—2 emeletes sorházakban lakók. Berlinben a 20 és 40 éves kor közötti lakók közül többen panaszkodtak szív-, fej- és gyomorbántalmakra, ha a magasabb emeleten laktak, mint az alattuk lakó ugyanolyan korosztályhoz tartozó személyek. Ugyanerre a megállapításra jutott a Hamburgban megejtett tanulmány. Az angliai felmérések pedig azt mutatják, hogy a toronyházakban 57%-kal nagyobb volt a megbetegedések száma, mint a sorházakban. A felmérés során azonos foglalkozási körhöz és azonos korcsoporthoz tartozó személyek adatait használták fel. A három tanulmány leletei tehát azonosak, de a jelenség okát még homály fedi. Feltehető, hogy a toronyházak lépcsőházai és liftaknái kéményhez hasonlóan működve felszippantják alulról az elhasznált levegőt és vele együtt a kórokozó csírákat (10).

R. B.

A HIGIÉNIA MINT KÖRNYEZETTUDOMÁNY

Klosterkötter, W.: Zbl. Bakt. Hyg., I. Abt. Orig. B. *158* (6), 495 (1974).

Az „Emberi környezet és egészség" című EVSZ-monográfia szerint „. . . az emberi környezet funkcionálisan fizikai, kémiai, biológiai és szociális folyamatok és hatások rendszere, amelyeknek közvetlenül vagy közvetve kimutatható és szignifikáns hatásuk van az egyén vagy a közösség egészségére és jólétére. . ."

Az EVSZ és az NSZK kormányának környezetkutatási programjában szereplő, a környezethigiéniából is ismert témák területén a német higiéniai intézetek részint rendszeresen, részint azonban csak esetenként tevékenykednek. A levegőszennyeződési katasztrófák, a vizek eutrofizálódása, a tartós környezetszennyező káliák, a termikus terhelés, a táplálkozási, demográfiai és nyersanyagtartalékok kimerülése ilyen módon kész helyzeteket teremt.

A környezeti tényezők és terhelések méréstechnikai nehézségei, a megelőző, javító vagy szanáló intézkedések érvényesítése, a környezeti hatások egészségügyi jelentősége és a normák kidolgozásának komplex volta miatt, a vizsgálati eredményeket igen óvatosan és felelősségteljesen kell értelmezni. Az a szemlélet, miszerint amiről nem tudjuk, hogy betegséget okozna, az az egészség megőrzése és fokozása szempontjából közömbös, ma már nem helytálló. A lakosság egészségi állapota valószínűleg a legérzékenyebb indikátor a káros környezeti hatásokra. „A populáció egészségi állapotának változása — lokálisan hirtelen, vagy globálisan és fokozatosan — komoly jelzés arra, hogy az az emberi környezettel összefügg."

A környezethigiéniai vizsgálatok különösen nehéz területe a környezeti karcinogének kutatása. A „tiszta" táplálékban több mint 100 karcinogén anyag van. Feltételezik, hogy valamennyi rosszindulatú tumor fele exogén eredetű, de a környezeti karcinogének teljességét még nem vették számba, és az epidemiológiai-statisztikai eredmények értékelése is nehéz.

A higiénia egyre bővülő ismereteit a környezetkutatás és környezetvédelem gyakorlatának részterületein — technika, tervezés, szervezés, jog, költség, normatív vagy rendszeres környezetkutatás — szintén bővíteni kell. Számoljunk továbbá a higiéniai követelmények és óvintézkedések távoli következményeivel és végezzünk a távoli jövőre vonatkoztatott haszon-kár elemzést is [132].

Dr. Sujbert László

KÖNYVISMERTETÉS

Horton, E. W.: **Prostaglandins.** Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York (1972). X + 197 oldal, 97 ábra. Ára: 58,— DM.

Horton professzor, az edinburghi egyetem farmakológiai osztályának vezetője könyvét a Springer-Verlag „Monographs in Endocrinology" című sorozatának 7. köteteként a kiadó felkérésére írta meg. A felkérést nyilvánvalóan azért kapta, mert neve a témakörben — előző publikált tanulmányai alapján — már ismert volt. A prosztaglandinoknak nevezett új, nagy élettani jelentőségű, természetes hatóanyagcsoport felfedezése *von Euler* svéd kutató nevéhez fűződik, aki megfigyelte, hogy az emberi ondó és a juh herekivonata vénába fecskendezve vérnyomáscsökkentő hatású, az izolált bél- és méhizomzatra pedig serkentőleg hat (1934). A prosztaglandinok jelentősége azonban az utóbbi évek során mind tudományos, mind gyakorlati szempontból annyira növekedett, hogy ma már az ipari kutatás legintenzívebben művelt anyagai közé tartoznak. Igen időszerű volt tehát ennek a könyvnek a megjelentetése.

Bevezető része a prosztaglandinok történetével, eddig felismert farmakológiai tulajdonságaival, élettani hatásával, izolálásával, szerkezetével, nómenklatúrájával és irodalmával foglalkozik, beleértve a prosztaglandinszerű anyagokat is. A II. rész a natív anyagok izolálását és értékmérését, a III. a szintézis eddig elért fokozatait ismerteti az eljárások leírásával. A bioszintézis útjait és kilátásait — viszonylag nagybani viszonyok között is — a IV. rész tárgyalja. A továbbiakban a prosztaglandinok metabolizmusával (V. rész), majd élettani szerepével foglalkozik a női nemiszervek (VI. rész), a belső elválasztású mirigyek (VII. rész), a zsírszövetek (VIII. rész), az idegrendszer (IX. rész), a szív és a véredényrendszer (X. rész), a vizeletkiválasztó rendszer (XI. rész), a vérlemezkék (XII. rész), a tápcsatorna (XIII. rész), a légutak izomzata (XIV. rész) szempontjából. A befejező (XV.) rész a prosztaglandinok biológiai jelentőségét foglalja össze és értékeli.

A képletekkel és vonalábrákkal gazdagon illusztrált könyv, amint azt a fentebb vázolt tartalomból láthatjuk, olyan tájékoztatást nyújt a prosztaglandinok területéről, amely rendkívül hasznos mindazok számára, akiket ez az új, fontos vegyületcsoport érdekel, és alig nélkülözhető az olyan szakember számára, aki alapo-

sabban el kíván mélyedni a terület tanulmányozásában. Utóbbi célt szolgálja az egyes részek végén felsorolt nagyszámú irodalmi forrás is (1217).

Dr. Láng Béla

Höver, H.: **Reaktionsmechanismen der Organischen Chemie,** (1973) (szemináriumi könyv). Verlag Chemie GmbH Weinheim/Bergstr. 565 old., 23 ábra, 28 táblázat. Nagy alakú (17×24 cm), félvászon-kötésben. Ára: 48,— DM.

A szerves kémiában nagy szükség van a szemlélet fejlesztésére, mivel a szerves szerkezetek, anyagtípusok száma folyamatosan nő, és mind újabb és újabb szerkezettípusokat alkalmaznak a gyakorlatban. Mindamellett az idők során a szerves reakciók száma is folyamatosan növekszik, és manapság szinte már áttekinthetetlen a szerves kölcsönhatások, reakciótípusok sokfélesége. A tipizálás, az egységre törekvés a tudomány fejlődésével jár, és a számtalan „egyes"-ből az általánosításhoz vezet. Az elméleti szerves kémia fejlettsége igen nagy segítséget nyújt a kölcsönhatások értelmezéséhez az általánosítások megfogalmazásában. A reakciómechanizmusok értelmezése, az ebben való járatosság alapvető követelmény a kölcsönhatások és a molekulabomlások ismeretéhez. Egy új probléma megoldása előtt az általános törvényszerűségek megismerése nélkülözhetetlen láncszem.

A könyv első része az irodalomban már jól ismert reakciókkal foglalkozik. Ismerteti a kiindulási vegyületeket, a reakciókörülményeket, a fő és melléktermékek összképleteit irodalmi adatok alapján, továbbá a százalékos kitermelést, valamint azok spektroszkópos adatait.

A mintegy 450 oldalnyi második rész már részleteiben elemzi az egyes reakciótípusok problémáit — az első rész adatait alapul véve. Az első és a második rész szoros, szerves egymásra épülése nagymértékben megkönnyíti a könyv anyagának felhasználását akár szemináriumi foglalkozásokhoz, akár egyéni továbbképzéshez. A jól megválasztott példák átölelik szinte az egész szerves kémia területén a fontosabb reakciótípusokat és mechanizmusokat. Csak a legújabb eredményeket felemlítve: a szinkron reakciókhoz alkalmazható Woodward—Hoffmann-szabályt, a fotokémiai reakciók modern felfogását, a nem klasszikus karboniumion területét a Hückel-féle MO-teoriát stb.

A könyv elsősorban a vegyészhallgatóknak nyújt segítséget, de természetesen igen jó szolgálatot tehet az egyetemi intézetekben a kutatólaboratóriumokban dolgozó, valamint a kémia újabb eredményei után érdeklődő kollégáknak is. Igen nagy értéke, hogy a témákkal kapcsolatos irodalmi adatokat is tartalmazza, és igen könnyen eligazodhatunk anyagán a nagy körültekintéssel szerkesztesztett, részletekbe menő tartalmi összeállítás segítségével. Ábra- és képanyaga megkönnyíti a fejtegetések követését (1308).

Dr. Brantner Antal

Heisenberg, W.: **Physik und Philosophie.** Hirzel-Verlag, Stuttgart (1972). 201 old. Ára: 14,— DM (1326); *Bradley, J.:* **Machs Philosophie der Naturwissenschaft.** Hirzel-Verlag, Stuttgart (1974). 236 old., 37 ábra. Ernst Mach (1838—1916) fényképével. Fordította: *Petri, W.* Ára: 20,— DM (1322); *Weizsäcker, C. F.:* **Die Tragweite der Wissenschaft.** Hirzel-Verlag, Stuttgart (1973). 231 old. Ára: 14,— DM (1325).

A nyugatnémet kiadó természetfilozófiai könyvsorozatának e három tagját együttesen ismertetjük, mivel közös téma és világnézeti alap fűzi össze őket. Nem kívánjuk azonban azt állítani, hogy ezek a művek jelentik a fizikai idealizmust, hiszen minden szerző elsősorban személyes meggyőződését fejti ki; és nem vagyunk hivatottak világhírű tudósok szaktudományi és filozófiai meggyőződését sem bírálni.

Viszont — mivel a jelenkori fizikai idealizmusról számos cikk és tanulmány jelenik meg és terjed; ez a „pártatlan és tisztán tudományos" irányzat — célszerűnek látjuk a téma iránt érdeklődők figyelmét felhívni ezen művekre (és egyes magyar nyelvű kiadásaikra), hogy rövid, kiragadott utalások helyett eredetiben, ill. teljességükben tanulmányozhassák a modern fizika legújabbkori eredményeinek világnézeti kihatásait, még hozzá kompetens szerzők művei alapján. Ugyanakkor leszögezzük, hogy nem érthetünk mindenben egyet *Heisenberg* professzorral és az általa képviselt felfogással; munkáikból éppen magát a filozófiai alapot kell elutasítanunk. Idealista szemlélet alapján ugyanis a kutatások eredményeiből csak helytelen végkövetkeztetéseket lehet levonni, szemben a materialista szemlélettel, amely helytálló felismerésekhez vezethet. Ezek a dialektikus materializmus felfogásával tökéletesen összeegyeztethetők, és egyben a fizikai és filozófiai gondolkodás számára új utakat nyithatnak. Mert, mint *Lenin* írta: „...bármily »csodálatosnak« tűnjék is, a józan ész szempontjából a súlytalan éter átalakulása súllyal bíró anyaggá és viszont: bármily »különös« is, hogy az elektronnak elektromagnetikus tömegén kívül más tömege nincsen, bármily szokatlan, hogy a mechanika törvényei a természeti jelenségek csupán egy területére korlátozottak és az elektromágneses jelenségek mélyebb törvényeknek vannak alávetve stb. mindezek csak újabb megerősítését jelentik a dialektikus materializmusnak." A fizikai idealisták ezzel szemben — bár anyagi, természeti törvényszerűségekkel foglalkoznak — téves végkövetkeztetésekhez jutnak.

Weizsäcker írja egyik dolgozatában: „A természet előbb volt, mint az ember, de az ember előbb, mint a természettudomány". Ez igaz; ugyanakkor ez a mondat magában foglalja a klasszikus fizika teljes objektivitásigényét, de egyben magyarázza a „kvantumelmélet paradoxonját" is: a modern atomfizikában nem kerülhetők el a makroszkopikus fizika fogalmai, melyek csupán mindennapi, fogható világunk fogalmainak finomításai, ill. végső soron ezek nyelvi kifejezői. Pedig az atomok világa már minőségi ugrást jelent; itt a newtoni — évszázadokon át végérvényesnek tekintett — zárt rendszer definíciói és axiómái közvetlenül alig alkalmazhatók.

Minden bizonnyal ebből fakad *Heisenberg*nek „Az elemi részek" című tanulmányából kiragadott gondolata: „Ha tényleg komolyan akarjuk venni az összehasonlítást az antik filozófiával... akkor azt mondhatjuk, hogy a mai fizika észrevehetően elmozdult *Demokritosztól Platón* irányába. Hiszen az elemi részek nem szilárd, változhatatlan építőkövek. *Platón*nál a formák állnak a kezdet kezdetén és a legkisebb részek, a matematikai formák nem változtathatatlan adottságok. S az is egészen bizonyos, hogy a legmodernebb fizikában az anyag legkisebb végén (a legkisebb dimenziók világában) szintén csupán matematikai formák állanak."

Tény, hogy *Galilei* óta a fizikai törvények vizsgálatára a kísérleteket és leírásukra a matematikát alkalmazzák. Az általános cél az alapigazságok törvénybe, képletbe foglalása, amiből aztán a természeti jelenségek részleteinek törvényszerűségei is levezethetők. *Heisenberg* is igyekezett egyetlen képletbe (az ősanyag mozgástörvényeit leíró téregyenletbe) sűríteni az elemi részek fizikájának lényegét; széles körű tudományos munkásságának egyik legnagyobb alkotása, a kvantummechanika megteremtése is alapvetően matematikai jellegű. (Az atomfizikai kvantumosság felismerése, ill. a kvantumos jelenségek értelmezésére bevezetett diszkrét értékekkel rendelkező speciális matematikai mennyiségek alkalmazása tette lehetővé az atomfizika jelenlegi színvonalának elérését; így hatolhatott be az ember a szubatomi méretek világába. Ez természetesen forradalmat jelentett a tudományos világban és érthető, hogy — több hasonló értékű felfedezése elsőjeként — ezért kapta meg a Nobel-díjat 1932-ben, ezért joggal tekintik ma is a legnagyobb élő fizikusnak.) Sajnálatos azonban, hogy számára a materializmus a technika hőskorát abszolutizáló mechanikus materializmust jelenti, és ezt — érthetően — élesen vagy esetenként lekezelő jóindulattal bírálja. Így annak ellenére, hogy vizsgálataiban nyilvánvalóan a materialista utat követi, filozófiájában átsiklik az idealizmusba.

Alátámasztani látszik a fizikai idealizmust az is, hogy (*Niels Bohr* megfogalmazásában) az élet színjátékában egyidejűleg szereplők és nézők is vagyunk... a kutatások eredményeiben nem magának a természetnek a válaszai tükröződnek, hanem a kérdésfeltevésnek aláve-

tett természetrészeké, azaz mindennemű mérés magában foglalja a szubjektivitás és a vizsgálat folytán előidézett változások hibáit, ugyanakkor kísérlet, mérés nélkül nincs kutatás. Természetes tehát, hogy egy láthatatlan „vizsgálati tárgy"-nak csak hatásait észlelheti a kutató és fogalmazhatja meg matematikai formákban. Ezzel szemben viszont a materializmus azt tanítja, hogy egy fizikai mennyiség minden esetben a jelenség objektív jellemzője, nem pedig a megfigyelés eredménye; legyen a megfigyelő akár egy személy, vagy akár egy műszer.

Mach filozófiájában (egyébként ő is korának egyik legnagyobb fizikusa volt) ezzel a nyilvánvaló igazsággal szemben *Berkeley* érvei kísértenek: mindenkor csak saját érzeteinket érzékeljük; vagy konkrétabban: a létezés azonos a tudatban való létezéssel.

Ez a gondolat — kevésbé élesen — megjelent *Heisenberg* egyik munkájában is, melyben fenntartását is jelezve, kétségbe vonja, hogy az élő anyag leírására elegendők lennének a szaktudományok adatai: „A világ Descartes-féle felosztása »res cogitansra« és »res extensa«-ra ...veszélyes egyszerűsítés, ezért könnyen lehetséges, hogy... az életfolyamatok megértéséhez új, zárt fogalmi rendszert kell alkotni, melyhez a fizika és a kémia később esetleg hozzátartozhat. A történelem szintén lényeges része lehet egy ilyen rendszernek... Ha túlmegyünk a biológián és a pszichológiát is bevonjuk a tárgyalásba, alig kételkedhetünk abban, hogy a fizika, kémia és fejlődéstan fogalmai együttesen sem lesznek elegendők a pszichológiai tények leírásához és megmagyarázásához..." Innen már csak egy lépés választja el attól az állításától, hogy a materializmus szaktudományi ismeretek hiánya, ill. elégtelensége miatt nem lehetett képes magának az anyag fogalmának a meghatározására. Pedig *Lenin* anyagfogalma egyértelműen feloldja az idealistákat zsákutcába juttató — bármilyen burkoltan is, de végső soron mégis csak szellemit kereső — problémát és szétzúzza szkepticizmusukat: „Az anyag ismeretelméletileg nem jelent semmi mást, mint az emberi tudattól független és általa visszatükrözött objektív valóságot". (Ismételten hangsúlyozom, hogy egy nagy tudós szaktudományi munkásságának — de talán még filozófiai fejtegetéseinek sem — nem a filozófiai egzaktság a fő követelménye, vagy értékmérője. Meggyőződésem viszont az is, hogy (mint a fenti példák igazolják),, a dialektikus materialista világnézet hiánya feltétlenül az ismeretelméleti következtetések zsákutcájába vezet.)

A fentiekkel csupán érzékeltetni kívántam a három mű egyetlen jelzővel vagy filozófiai kategóriával kifejezhetetlen világnézetét, amit legjobban talán a „fizikai idealizmus", vagy az „empiriokriticizmus" fogalmak közelítenek meg. E tanok jelentőségét mi sem bizonyítja jobban mint az, hogy éppen a világ legnagyobb tudósai közé tartoznak prominens hirdetőik; óriási ideológiai befolyásukat nyugaton könyvsorozatok keretében fejthetik ki. (Egyébként a marxista ideológia sem zárkózik el közlésük és megvitatásuk elől.) Ezek a tanok nem újkeletűek, és hogy igen nagy jelentőségűek, azt az is igazolja, hogy *Lenin* is egyik művét ezek bírálatának szemtelte.

Tény, hogy sok még a dialektikus materialista szenléletű tudomány előtt is a megoldatlan probléma; az egységes alapelv ellenére is folynak viták. Az említett tudós-filozófus felfogás sem homogén, ugyanakkor az anyagi létnek szintén teljes skálájával (az elemi részektől a kozmogóniáig) foglalkoznak a legmagasabb tudományos szinten.

A fenti három mű ismertetése helyett szemléletüket igyekeztünk megragadni, illetve érinteni, mert bár alapfelfogásuk számunkra elfogadhatatlan, viszont éppen az értelmiség körében könnyen terjedő — feltétlenül tudományos és modern, de végkövetkeztetéseiben téves — eszmék ellen csak azok ismeretében lehet eredményesen küzdeni. Ezért véljük célszerűnek kollégáink figyelmébe ajánlani a fenti — úgy gondoljuk, ezt az irányzatot jól képviselő, emellett érdekes és olvasmányos műveket. Figyelmes követésük, megvitatásuk még inkább nyilvánvalóvá teszi számunkra, hogy a tudomány fejlődése természetesen befolyásolja a világnézetet, de az egyre mélyebbre hatoló megismerések mindjobban csak azt a materialista igazságot erősítik, mely szerint az anyagi világ a tudattól függetlenül létező, elsődleges és megismerhető. (Werner *Heisenberg* magyar nyelven megjelent művei: A mai fizika világképe [Budapest, 1958]; Válogatott tanulmányok [Budapest, 1967].)

Váradi Károly

Pados I.: **Folyadékok elektromos kezelése.** Műszaki Könyvkiadó, Budapest (1974). 122 oldal, 20 ábra, 147 táblázat, tételesen idézett irodalmi forrás. Ára: 16,50 Ft.

A könyv szerzője egyben a folyadékok elektromos kezelésének „feltalálója" abban az értelemben, hogy kifejlesztett olyan készülékeket, amelyben a folyadék (legtöbbször a víz) meghatározott fizikai tulajdonságú erőtéren folyik keresztül. A készülékekben elhelyezett áramlási csatornában az elektród-rendszer hatására alakul ki a megfelelő elektromos erőtér. Ebben a miliőben a folyadékok ún. kezeltségi állapotot értek el, ami után pl. a víznél érdekes indirekt hatásokat tapasztaltak. A „kezelt" víz a növényélettani kísérletekben egyes növények (búza és bab) csírázóképességének fokozódását, erjedési folyamatain a serkentését, a sütőipari termékek konzisztenciajavulását eredményezte. Ezen túl még néhány érdekes jelenséget — pl. a tapasztalattól eltérő oldószerhatást, a hidratációs képesség növekedését — észleltek. Egyelőre a jelenségek okának részletes magyarázatával, valamint a folyadékokban végbemenő finom szerkezeti változások megállapításával a szerző adós maradt. Kétségtelen azonban, hogy egy újszerű elgondolásról van szó, mely szerint az elméleti-gyakorlati kérdések alaposabb tisztázása a jövő feladata.

A könyvben több adat található a víz tulajdonságaira, azok vizsgálatára, sőt az ipari hasznosíthatóság egyes kérdéseire is (1336).

Dr. Stampf György

Kremmer T., Boros L.: **Gélkromatográfia.** Műszaki Könyvkiadó, Budapest (1974). 263 oldal, 129 ábra. Ára: 39,— Ft.

A fizikai kémia eredményeinek és az elválasztás analitikai és preparatív igényeinek megfelelően a kromatográfiás eljárások specializálódtak, ennek megfelelően a folyadék-kromatográfia jelentősége is. Ez utóbbit általános értelemben is használhatjuk, így elvileg tehát — technikai kivitelezési formáját tekintve — valamennyi olyan kromatográfiás módszer, amelyben a mozgó fázis folyékony halmazállapotú, a folyadék kromatográfia tárgykörébe sorolható (papír-, vékonyréteg- és oszlopkromatográfia valamennyi változata). Az elválasztási meghatározó elvek — tehát a szorpciós egyensúly — alapján viszont beszélhetünk adszorpciós, megoszlásos, gél- és ioncserés kromatográfiáról.

A gélkromatográfia a folyadék-kromatográfia már jól bevált technikáját, tehát az oszlop- vagy a réteg-kromatográfiát követi, és az 1960-as évektől vált igazán ismertté. Az elválasztást meghatározó elv a gélkromatográfiában a molekulaszűrés, ismertebb nevén gélszűrés, ami a bonyolult anyagkeverékek komponenseinek molekulaméret szerinti elválasztását jelenti. Az ezt meghatározó elv a szakirodalomban több más néven is található. Így pl. molekulaszita-kromatográfia (sieve chromatography); korlátozott diffúziójú kromatográfia (restricted diffusion chromatography); kizárásos kromatográfia (exclusion chromatography). A gélkromatográfia rohamos elterjedése tulajdonképpen akkor kezdődött, amikor az uppsalai egyetem biokémiai intézete *Tiselius* professzor vezetésével és a Pharmacia Gyógyszergyárnak (Pharmacia Fine Chemicals AB) sikerült kikísérletezni, illetve előállítani olyan félszintetikus vagy mesterséges géltípusokat, amelyeket — a természetes eredetű és rosszul reprodukálható tulajdonságú poliszacharidokkal ellentétben — standard módon lehetett forgalomba hozni. A gélkromatográfia alkalmazási területe elsősorban a biokémia területén (fehérjék, enzimek, nukleinsavak) jelentős, de természetesen a kémia egyéb területein is eredményesen alkalmazzák. Az alkalmazás népszerűsége a hasonló célú, de nem kromatográfiás metodikához képest éppen abban rejlik, hogy a feladatot — mint a legtöbb kromatográfiás metodika — gazdaságosan, és kíméletesen oldja meg.

A könyv három fő fejezetre oszlik: I. elméleti rész; II. módszertani rész és II. a gélkromatográfia alkalma-

zása. *Az elméleti rész* ismerteti a gélek keletkezését és szerkezetét. A gélképző anyagokat eredet szempontjából három csoportban tárgyalja: *a)* természetes; *b)* félszintetikus; *c)* szintetikus.

Kromatográfiás célra nem minden gél alkalmas. Az ilyen szempontból felhasználható gélekkel szemben támasztott követelmények a következők: *1.* a kromatografálandó anyaggal és oldószerrel ne lépjen kémiai reakcióba; *2.* kémiailag és mikrobiológiailag stabil legyen; *3.* kevés láncvégi ionos csoportot tartalmazzon; *4.* minél szélesebb spektrumú feladat megoldására alkalmas legyen; *5.* jól ellenőrizhető méretű és eloszlású, megfelelő mechanikai szilárdságú szemcséket adjon. Ugyancsak az elméleti rész tárgyalja a gélkromatográfia alig egy évtizedes múltjára visszatekintő és kialakulásában több irányzat hatását magán viselő elméletét. Tárgyalja a térfogatméréssel követhető és az erre visszavezethető, gyakorlatban is jól alkalmazható volumetrikus egyenleteket, amelyek alapja a gélek pórusos szerkezetének formális geometriai elképzelése és a folyadék-folyadék kromatográfiához hasonló elválasztási mechanizmus feltételezése volt.

A fejlődés következő állomása a molekuláris-kinetikus elmélet kidolgozása volt, amely a gélkromatográfia elválasztási mechanizmusának új értelmezéséhez vezetett. Ezzel az elmélettel párhuzamosan futott a géloszlopok hidrodinamikus paramétereteinek vizsgálata, amely elmélet a kísérleti körülmények optimális meghatározását segítette elő. Végül megismerjük a gélfázis határfelületén lejátszódó transzportfolyamatok termodinamikai alapokon nyugvó elméletét is.

A módszertani rész elején a gélek kiválasztására, elkészítésére, duzzasztására, tartósítására, tisztítására és szárítására vonatkozóan találunk ismereteket. Ezután a gél-oszlopkromatográfiával kapcsolatosan kapunk gyakorlati ismereteket (kromatográfiás oszlopok és tartozékaik; oszlop töltése; a minta előkészítése és felvitele; a frakciószedés és módjai; az elválasztott anyagok és meghatározásuk; dokumentáció). A módszertani rész harmadik fejezete tárgyalja a gélkromatográfia speciális módszereit (reciklusos gélkromatográfia; grádienselúciós géklromatográfia; oldékonyságon alapuló gélkromatográfia; komplexképzés a gélkromatográfiában; gélszemcsék alkalmazása szilárd-folyadék és folyadék-folyadék megoszlási kromatográfia céljára; preparativ gélkromatográfia; gélfázisú rétegkromatográfia).

A gélkromatográfia alkalmazása című rész hat kisebb fejezetből áll:

1. fehérjekémiai alkalmazások; *2.* a gélkromatográfia alkalmazása a nukleinsavak kémiájában; *3.* szénhidrátok gélkromatográfiája; *4.* szintetikus polimerek gélkromatográfiája; *5.* kisebb molekulájú szerves vegyületek gélkromatográfiája (alifás és aromás szénhidrogének, karbonsavak és származékaik, alkoholok, éterek, fenolok, szerves bázisok); *6.* szervetlen ionok gélkromatográfiája.

A szerzők irodalmi adatokból vett megállapításai szerint 1969 óta a biológiai és biokémiai munkáknak több mint a fele használja a gélkromatográfiát valamilyen formában, anélkül, hogy erre a tényre a közlemény vagy referátum címe utalna. A gyógyszerkémia — az említett felhasználási területen kívül — elsősorban a peptid- és makrolidtípusú antibiotikumok elválasztásában használhatja fel eredményesen a gélkromatográfiát. Viszonylag kevés a külföldi szakkönyvek és hazai monográfiák száma ezen a területen, éppen ezért jelentős szakkönyvvel gazdagodott ezúttal a hazai kromatográfiás szakirodalom (1338).

V. J.

Imre L.: **Szárítási kézikönyv.** Műszaki Könyvkiadó, Budapest (1974). 1122 oldal, számos ábra és táblázat. Ára: 220,— Ft.

Ez a könyv a magyar nyelvű szárítási szakirodalomnak kétségtelenül a legátfogóbb műve, amelynek összeállításában és lektorálásában negyvenhárom szakember működött közre.

A szárítási műveletek szinte valamennyi iparágban mind az előállításban, mind a raktározásban igen fontos feladatot töltenek be. Ezek szakszerű ellátását nem elég az üzemi szakemberek gyakorlati tapasztalatára alapozni, hanem elengedhetetlen a kellő elméleti felkészültség és a rendszerszemléletű felfogás. A kézikönyv négy fejezete: *a)* a szárítás elméleti alapjai; *b)* a szárítási eljárások elmélete; *c)* a szárítók tervezése és kiválasztása; *d)* ipari szárítás. Ezekhez a követelményekhez nyújt igen gazdag anyagot. Az első fejezetben a szárítási folyamatok fizikai alapjai: a szorpciós, deszorpciós jelenségek bemutása, valamint a vízgőz adatai szerepelnek. A transzportfolyamatok tömör leírását a legfontosabb szárítástechnikai alapfolyamatok részletes tárgyalása követi. A Mollier-féle $i-x$ diagram szerkesztési elvén kívül a különböző hőmérsékleti intervallumok nedves-levegő-adatai is megtalálhatók. Korszerű elmélet foglalkozik az anyagon belüli nedvességmozgással és variánsainak matematikai leírásával. Ugyancsak modern rész az anyagok méret- és szerkezetváltozásának tárgyalása, a szilárd rendszerek belső feszültségének — mint az egyenlőtlen nedvességtartalom okainak — szemléltetése. Egzakt tárgyalásban szerepel a konvekciós szárítás elmélete, a hősugárzás, valamint a kontakt-szárítás is. A fluidizációs, a gejzíres, valamint a vibrációs szárítás a bolygatott halmazú szemcsés anyagok gyűjtőfogalmával van összefoglalva, a közölt matematikai összefüggések pedig a legkülönfélébb alkalmazáshoz nyújtanak értékes elméleti alapot. A porlasztásos szárítás ismertetésekor a pneumatikus és mechanikus (tárcsás) porlasztófejek működését igen sok példával illusztrálták a szerzők, sőt kitértek a porlasztókamra méretezési módszereire is. Csak örülni lehet annak, hogy a régebben még újdonságnak számító dielektromos szárítás is bő terjedelmet kapott a könyvben. Ez a sikeres kutatások nyomán a technika térhódítását jelzi (faipar, fonalszárítás, termoplasztikus műanyagok, élelmiszer-kezelés stb.). A szárítóberendezések leírását ezek tervezési számításaival köti össze. Az általános elvi megválasztás szerteágazó szempontjait folyamatábra szemléleti, így jobban érvényesülhet a rendszerelméleti felfogás.

Még felsorolni is nehéz a leírt fajtaféleségek bőségét. Csak kiragadott példaként említem meg a klímaszárítókat, a vákuumberendezéseket, az adszorpciós szárítókat, a fluidizátorokat, a kamrás és alagútszárítókat stb. A szárítóelemek tervezésénél részletesen olvashatunk a hőcserélők tervezéséről, a ventillátorok kiválasztásáról, sőt a kisebb alkatrészekről is (ajtók, forgópántok, zárószerkezetek stb.). Az utolsó nagy fejezet az ipari szárítás kapcsán a legkülönfélébb iparágak (pl. bőr- és fakikészítő ipar, kerámiagyártás, öntödék, papíripar, textilanyagok, vegy- és gyógyszeripar, élelmiszeripar) speciális szárítási problémáit mutatja be, igen gazdagon választva meg a gyakorlati példákat, azokat részletesen szemléltetve. A gyógyszerészek természetesen közvetlenül a gyógyszeripari példákból meríthetnek a legtöbbet, de igen közelesők az élelmiszeripar elméleti és gyakorlati kérdései is. A kézikönyv végül a szárítóberendezések (és műszerek) karbantartási útmutatójával zárul.

Nehéz egy szűkre szabott referátum terjedelmén belül hitelesen érzékeltetni e kézikönyv igen imponáló információgazdagságát; bizonyos azonban, hogy ebből a munkából egyaránt sokat meríthet a nagyiparban, a közép- és kisüzemekben tevékenykedő, valamint a kutató- és egyetemi intézeteinkben működő gyógyszerész egyaránt (1342).

Dr. Stampf György

Graver, B. D.: **Advanced English Practice.** Second Edition With Key. Oxford University Press, London (1974). 5. utánnyomás. XVIII+365 oldal. Ára fűzve: —,80 £.

Tudjuk, hogy a tudományos nemzetközi összekötő nyelv Európában az ókortól a XVIII. századig — sőt részben még a XIX. században is — a latin volt. Az orvosi latin ma is elég általánosan használt nemcsak Európában, hanem az európai kultúra tengerentúli vonzásterületein is. Annak is tanúi vagyunk azonban, hogy a mai tudományos életben néhány modern nyelv fokozatosan átveszi a latin szerepét. Ezek között a nemzetközi használatú összekötő nyelvek között jelentős szerepet játszik az angol, éspedig olyan mértékben, hogy ma

már intenzív tudományos munkát folytatni a műszaki- és természettudományok, az orvostudomány területén az angol nyelv bizonyos fokú ismerete nélkül lehetetlen. Ezt a helyzetét az angol nyelv — amelyet, hogy azokon a területeken, amelyeken anyanyelvként beszélik, s az említett tudományokat magas szinten művelik — annak is köszönheti, hogy alapfokú nyelvtana egyszerű, szókincse pedig a latin és germán nyelvek egyikének vagy másikának ismeretében könnyen megtanulható, ill. leírva könnyen megérthető. Ezt előre kellett bocsátanom annak indoklásául, hogy a *Gyógyszerészet* könyvismertetési rovatában ezúttal nyelvkönyvet ismertetek. Meggyőződésem az „Advanced English" áttanulmányozása után, hogy ez a könyv igen hasznos azok számára, akik az angol nyelvet alapfokon bírják, mert nyelvismeretüket ennek segítségével magasabb szintre emelhetik. Nyilvánvaló, hogy az Oxford University Press is azért bocsátotta a könyv recenziós példányát rendelkezésünkre, mert a nemzetközi tudományos kapcsolatoknak, hozzánk hasonlóan, nagy jelentőséget tulajdonít (1353).

Dr. Láng Béla

Lippold, B. C.: **Einführung in die Biopharmazie.** Deutscher Apotheker-Verlag, Stuttgart (1974). X + 84 oldal (21 cm), 21 ábra, 5 táblázat. Ára (fűzve): 16,80 DM.

A biogyógyszerészet kétségtelenül a gyógyszertechnológia — és egyben a gyógyszerészet — egyik legfontosabb korszerű szemléleti alapja, amely jóval jelenlegi megfogalmazása előtt (már kialakulásának időszakában is) rendkívül megtermékenyítően hatott a gyógyszerészeti, főként a gyógyszer-technológiai kutatásra. Míg korábban a gyógyszerforma szemlélete, a gyógyszerformára vonatkozó követelményrendszer meglehetősen formális és jórészt csupán fizikai-mechanikai vagy kolloidfizikai jellegű volt, ma már legalább egyenlő mértékben követelnek mérlegelést a biogyógyszerészeti szempontok. Ez nyilvánvaló, hiszen a biogyógyszerészet nem más — a szerző meghatározása szerint —, mint a gyógyszeranyag (hatóanyag, „farmakon") hatásának befolyásolása a gyógyszerforma segítségével.

Lippold kisméretű könyve bevezetés szaktudományunk ez új tartományába, amelynek rendszertan jellegű tárgyalásával szinte gerincét vázolja fel az olvasó elé. *Garret* professzor (a Magyar Gyógyszerészeti Társaság tiszteletbeli tagja) bevezetésében megmutatja a biogyógyszerészet helyét a korszerű gyógyszerésztudomány területén. Az anyagot a szerző a következő egységekben tárgyalja: *a)* bevezetés, definíciók; *b)* a per os gyógyszerelés biogyógyszerészeti vonatkozásai; *c)* a nem per os gyógyszerelés biogyógyszerészeti vonatkozásai; *d)* matematikai levezetések; *e)* irodalom (hivatkozások); *f)* bibliográfia (31 szakkönyv vagy különkiadvány felsorolásával), valamint *g)* tárgymutató.

A szerző kisméretű, de tömörítve igen nagy területet összefoglaló munkájával jelentősen gazdagította a biogyógyszerészet európai szakirodalmát. Aki megismerkedni kíván a biogyógyszerészet elméleti alapjaival és kísérletes módszereivel, jó indítást kaphat a könyv áttanulmányozásával. A *Gyógyszerészet* olvasóinak legszélesebb körű érdeklődésére érdemes ez a tömörségében alapos mű, mely a részletek iránt érdeklődőknek az ilyeneket tartalmazó irodalmi források összefoglalásával is segítséget nyújt (1354).

Dr. Láng Béla

Süss, R., Kinzel, V., Scribner, J. D.: **Cancer (experiments and concepts).** Springer-Verlag, New York, Heidelberg, Berlin (1973).

A maga nemében hézagpótló munkának tekinthetjük ezt a művet, mert az egyre terebélyesedő és nehezen áttekinthetővé váló rákirodalomban igen jó áttekintést nyújt a patogenezis területén. Az első részben a környezet kémiai anyagai által indukált rákképződést tárgyalja. A policiklusos szénhidrogének viszonylag rövidebb megbeszélése után bővebb az anilinszármazékokkal foglalkozó rész, amelyben kitérnek a karcinogén mechanizmusra vonatkozó elképzelésekre; meggyőzően csoportosítják az eddigi kísérleti anyagot, mely szerint az „ultimate carcinogen"-ek a hidroxilálást követően képződő N-hidroxiészterek. Az akceptor proteinekre vonatkozóan érdekesen tárgyalják a máj H_2-protein-állományának csökkenését hepatoma esetén, de szólnak az elmélettel kapcsolatos nehézségekről is.

A rákképződés mechanizmusával foglalkoznak a következő fejezetek is a belső tényezők (hormonok, a szövetnövekedést szabályozó rendszerek, a sejtalkotórészek szerepe a karcinogenezisben; az utóbbi fejezetben figyelemre méltó új eredményeket foglal össze a heterochromatizációval, továbbá a lysosomákról szóló rész). Külön fejezetet kapott a *Warburg*-elmélet; az ezt alátámasztó kísérleti eredmények mellett kitérnek a nehézségekre is, pl. nem mindenfajta tumor felel meg a *Warburg*-elméletnek.

Jelentős fejezete a könyvnek az immunológiai rész, kiindulva a kezdeti reményekből: a tumor injekcióval történő kezelése... Léteznek-e valóban tumorspecifikus antigének, ebben az alfejezetben „tetőzik" a fejezet anyaga. A szerzők optimista álláspontot sejtetnek a terápia további lehetőségeit illetően.

A tumorvírusokról szóló rész után a ráköröklődésről, az utóbbival kapcsoltosan a DNA szerepéről a karcinogenezisben írnak viszonylag röviden. Ugyancsak rövid, csupán felületes információt nyújt a „kemoterápia néhány modelljét" tárgyaló fejezet.

Eredeti, érdekes, sőt izgalmas olvasmány a könyv két utolsó fejezete. Az első a rákterápia eddigi fő „dogmáit" foglalja össze és értékeli. A másik interjústílusban, tehát kérdés-felelet formájában ad választ a rákkutatás jelenlegi állásával, eredményeivel és problémáival kapcsolatos kérdésekre.

A szerzők igen jó betekintést adnak a rákkutatás problémáiba. Kiváló didaktikai érzékük nemcsak a szövegben, hanem az instruktív színes ábrákban is messzemenően érvényesül (1317).

Dr. Szász György

Heimann, W.: **Grundzüge der Lebensmittelchemie.** Verlag Theodor Steinkopff, Dresden (1972). Második átdolgozott kiadás. 620 oldal, 43 táblázat, 23 ábra. Ára: 43,20 M.

A könyv első kiadása (1968) olyan jó visszhangra talált, hogy rövid időn belül újbóli megjelentetésére volt szükség. A könyv második kiadása az elsőnél követett alapkoncepció megváltoztatása nélkül készült, de ugyanakkor tartalmazza mindazokat az új ismereteket, amelyek e területen (élelmiszer-kémia) az első kiadás után váltak ismertté. A szerző könyvének különösen az aminosavakkal és a fehérjékkel foglalkozó részét dolgozta át, illetve egészítette ki. Így többek között foglalkozik az új fehérjeforrásokkal is. Új adatokkal egészítette ki a szénhidrátokkal, enzimekkel, valamint az élelmiszerek tartósításával foglalkozó fejezeteket. A könyv második részében tárgyalt élelmiszerek közül a következőknél végzett nagyobb átdolgozást: hús, tej és tejtermékek, cukor és cukoráruk, mykotoxinok és hüvelyesek.

A könyv az alábbi fő fejezetekre tagozódik: A táplálkozás feladata; Az élelmiszerek alkotórészei (e fejezeten belül tárgyalja a fehérjéket, zsírokat, szénhidrátokat, ásványi anyagokat és nyomelemeket, vitaminokat; igen jelentős részt szán az enzimeknek általában, valamint az enzimek szerepének az élelmiszer-technológiában és -analitikában); Táplálékigény; Élelmiszerek tartósítása. A második részben az egyes élelmiszereket tárgyalja részletesen, valamint nagy fejezetet szán az élelmiszerforgalom hivatalos ellenőrzésének és az élelmiszerkontroll szervezésének.

A könyv tartalmi részét részletes irodalmi jegyzék egészíti ki, ahol a szerző a hivatkozott eredeti közleményeket sorolja fel, végül részletes tárgymutatót közöl. A könyv szerkezete könnyen áttekinthető, jól rendszerezett. Az egyes fejezetek valóban a mai követelményeknek megfelelően tárgyalja a szükséges ismereteket.

A könyvet elsősorban az élelmiszerek vizsgálatával és ellenőrzésével foglalkozó szakembereknek ajánljuk, de a kémikusok és gyógyszerészek is sok hasznos tudnivalót meríthetnek belőle (1227).

Dr. Vincze Zoltán

СОДЕРЖАНИЕ

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ

Д-р Й. Реиш: Фотохимия производных пиразолона применяемых в качестве лекарственных препаратов .. 81
Д-р Б. Ланг: Английский Фармацевтический Кодекс 1973 92

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Д-р Грацанэ д-р М. Лукач и *З. Херцег:* Исследование лекарственных препаратов оффициальных в пятом издании Formulae Normales содержащих барбитала методом слойной хроматографии 94

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

Д-р К. Залаи: Обучение фармацевтов-со специальным образованием в Венгрии 98
Д-р М. Чайтаи, Э. Петё и *д-р Ш. Залани:* Эмпирическое исследование читаемости журнала „Фармация" и круга интересов фармацевтов 101
ВЕСТИ — СООБЩЕНИЯ 107

ОБЗОР ПЕЧАТИ

РЕФЕРАТЫ 91, 93, 100, 106 114
ОБЗОР КНИГ 115

CONTENTS

Dr. J. Reisch: Photochemistry of pyrazolone derivatives used as drugs 81
Dr. B. Láng: British Pharmaceutical Codex 1973 . 92

EXPERIMENTAL PAPERS

Dr. M. Gracza neé Lukács, Z. Herczeg: Thin-layer chromatographic testing of several preparations of the Vth Formulaer Normales containing barbital 94

PHARMAZEUTICAL ORGANIZATION

Dr. K. Zalai: Specialized postgraduate pharmaceutical training in Hungary 98
Dr. M. Csajtai E. Pető, dr. S. Zalányi: An empirical test of the ratio of pharmacists reading the journal "Gyógyszerészet" regularly and of the readers' field of interest 101
NEWS AND ANNOUNCEMENTS 107

LITERATURE REVIEW

ABSTRACT 91, 93, 100, 106 114
BOOKREVIEW 115

INHALT

Dr. Reisch J.: Über die Photochemie arzneilich werwendeter Pyrazolon-Derivate 81
Dr. Láng B.: British Pharmaceutical Codex 1973 . 92

EXPERIMENTELLE MITTEILUNGEN

Dr. M. Lukács-Gracza, dr. Z. Herczeg: Schichtchromatographische Prüffung der barbitalhaltigen Zubereitungen der Formulae Normales V. ... 94

ORGANISATIONSFRAGEN

Dr. K. Zalai: Die Ausbildung von Fachapothekern in Ungarn 98
Dr. M. Csajtai, E. Pető, dr. S. Zalányi: Empirische Prüfung der Belesenheit der Zeitschrift „Gyógy szerészet" und des Interessenkriesses bei den: Apothekern 101
NACHRICHTEN UND MITTEILUNGEN 107

PRESSE ÜBERSICHT

REFERATE 91, 93, 100, 106 114
BUCHBESPRECHUNG 115

„GYÓGYSZERÉSZET" A Magyar Gyógyszerészeti Társaság lapja. A szerkesztésért felel: Dr. Láng Béla szerkesztő
Szerkesztőség: 1092 Budapest IX., Hőgyes E. u. 7.
A kéziratok és mellékleteinek őrzését vagy visszaküldését nem vállaljuk.
Kiadja az Ifjúsági Lapkiadó Vállalat, 1374 Budapest, Pf. 566 (VI., Révay u. 16.) Telefon: 116-660
Felelős kiadó: Dr. Petrus György igazgató
Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalnál, a Posta hírlapüzleteiben és a Posta Központi Hírlap Irodánál (Budapest V., József nádor tér 1., postacím: 1900 Budapest) közvetlenül, vagy átutalási postautalványon, valamint átutalással a PKHI MNB 215—96162 pénzforgalmi jelzőszámára.
Előfizetési díj: egész évre: 96,— Ft.
Megjelenik havonta 2400 példányban
Egyes példányok beszerezhetők a Budapest V., Bajcsy-Zs. út 76. sz. alatti hírlapboltban.
Példányonkénti eladási ár: 8,— Ft.

Index: 25363

4133 — Révai Nyomda, Budapest V., Vadász utca 16. — F. v.: Povárny Jenő

Gyógyszerészet

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZETI TÁRSASÁG LAPJA

Felelős szerkesztő: DR. LÁNG BÉLA

Szerkesztők: DR. BENKŐ GYÖRGY, DR. BRANTNER ANTAL, DR. HARANGI GYÖRGY, és DR. VINCZE ZOLTÁN

19. évfolyam Technikai szerkesztő: LÁNG MIKLÓS, stilszerkesztő: NAGY IMRE 1975. április

4. SZÁM

Továbbképzés

Gyógyszerészet 19. 121—123. 1975.

Ioncserélő anyagok és eljárások

I. rész. Az ioncsere kémiája és főbb műveletei

VÁRADI KÁROLY

Az utóbbi évek során egyre nagyobb tért hódítanak a gyógyszerészetben a különböző ioncserélő anyagok és eljárások; alkalmazásuk egyaránt kiterjed az analitikai és szerves kémia, valamint a gyógyszerészeti technológia területére, ezért célszerűnek látszik röviden összefoglalni a velük kapcsolatos fontosabb ismereteket.

*

Az ioncserélők a modern ipar nélkülözhetetlen anyagai; szinte minden ágazatában alkalmazzák, s szakirodalmuk is hatalmas méretűre gyarapodott [1—10].

Az ioncserére vonatkozó első írásos utalás *Aristotelésztől* származik, aki olyan „homokszűrőket" említ egy munkájában, melyekkel a tengervizet ihatóvá lehet tenni. Ez lehetett talán a bibliai Mózes egyik csodájának is a lényege: a keserű vizet úgy tette élvezhetővé, hogy gallyakat áztatott bele. Nyilván ezek oxicellulóz-tartalma kötötte meg ioncserélőként a vízben levő fémionokat [11].

Ezek a tapasztalatok azonban feledésbe merültek. Az ioncsere-folyamat újkori „felfedezőjének" *Spence* tekinthető, aki a XIX. sz. közepén — a talaj nitrogénháztartását vizsgálva — ammóniumszulfáttal kezelt talajt mosott át esővízzel és meglepetéssel tapasztalta, hogy a szűrletben ammóniumsó helyett $CaSO_4$ jelent meg. Hasonló tapasztalatokból kiindulva *Way* megállapította, hogy egyes talajfajták és különböző fémsók oldatainak kölcsönhatásakor is bekövetkezik ez a folyamat; amit báziscserének nevezett el és kémiai reakcióként értelmezett (méghozzá a tömeghatás törvényének felfedezése előtt két évtizeddel! [12]). Később megállapították, hogy a talaj ioncserélő tulajdonsága elsősorban az alumíniumszilikátoknak és humuszsavaknak köszönhető. Hamarosan ipari méretekben kezdték alkalmazni, majd vegyi kezeléssel „aktiválni" a természetes — általában ásványi eredetű (pl. zeolit, bentonit, glaukonit stb.) — anyagokat és az alumíniumszilikátok szintézisével megkezdődött az ioncserélők gyártása is.

Új korszak kezdődött az előállításban és a felhasználásban egyaránt a műanyagok alkalmazásával. (Ezekre a hanglemeztörmelék és a szénzeolit morfológiai hasonlósága irányította a figyelmet.)

Az első, nagymolekulájú szerves ioncserélőket *Adams* és *Holms* készítette 1934-ben. Ebben az időszakban tisztázták a folyamat elméleti alapjait is, majd 1938-ban Wolfenben (Németország) megindult az ioncserélő műgyanták gyártása.

Széles körű elterjedésük a II. világháború után kezdődött. Nálunk is ekkor vált szükségessé a hazai gyártás megszervezése, mivel a hidegháború időszakában — kulcsfontosságú ipari szerepük miatt — az ioncserélők embargólistára kerültek. A termelés a Műanyagipari Kutatóintézet és a Nitrokémia Ipartelepek kutatásai alapján indult meg Balatonfüzfőn. A magyar gyártmányú ioncserélők minden tekintetben versenyképesek a világpiacon; sokat exportálunk is.

Az ioncsere fogalma

Az ioncsere olyan cserebomlás, amelynek során a részt vevő ionok egyike nem vándorolhat szabadon a közegben, hanem vegyileg közömbös vázhoz kötve érintkezik a reakcióeleggyel. A vázhoz

(mátrix) savas, illetve lúgos disszociációra képes aktív csoportok kapcsolódhatnak; e szerint különböztetnek meg a kation-, illetve anioncserélő anyagokat.

A kationcserélők aktív csoportjaiból kicserélhető kation hasad le (A^+); a savmaradékrész a mátrixon marad (fix ion), és ennek negatív töltését közömbösítik az oldatból eltávolítandó ellenionok:

$$M-R_s^- A^+ + B^+C^- \rightleftarrows M-R_s^- B^+ + A^+C^-$$

Az anioncserélők — hasonló értelmezés szerint — sok értékű bázisok, melyek pozitív töltésű fix ionjait (R_b^+) különféle anionok közömbösítik:

$$M-R_b^+C^- + A^+D^- \rightleftarrows M-R_b^+D^- + A^+C^-$$

[A gyantaváz (M) természetesen oldhatatlan a kezelendő közegben.]

Az ioncsere folyamán tehát a kicserélhető ionok helyet cserélnek a kezelendő közeg megegyező töltésű ionjainak sztöchiometriailag egyenértékű mennyiségével, azaz itt is, mint bármely cserebomlásban

$$AB+CD \rightleftarrows AC+BD$$

jellegű reakció zajlik le.

A reakciók megfordíthatósága lényeges az ioncserében: ez teszi lehetővé, hogy ha a kicserélhető ionok elfogytak, akkor fordított irányú reakcióval ismét rendeltetésszerű használatra alkalmassá váljon az ioncserélő berendezés.

A vízlágyítás egyik módja pl. az, hogy a kazánkőképző Ca-, Mg-, Si- stb. sókat tartalmazó vizet kationcserélővel töltött kolonnán vezetik át, így az eltávolítandó sók helyett a víz jól oldódó Na-sókat fog tartalmazni:

$$2M-R_s^-Na^+ + Ca^{2+}Cl_2^- = (M-R_s)_2^-Ca + 2NaCl$$

Amikor elfogytak a kicserélhető (itt — Na —) ionok (ezt az eltávolítandó ionok ugrásszerű koncentrációnövekedése jelzi a kezelt vízben), akkor konyhasóoldatot áramoltatnak át a rendszeren:

$$(M-R_s)_2^-Ca^{2+} + 2Na^+Cl^- = 2M-R_s^-Na^+ + CaCl_2$$

majd vízárammal kimossák a $CaCl_2$-t és a kationcserélő ismét rendeltetésszerű használatra kész.

Az ioncsere lefolyása

Az ioncsere alapvető feltétele, hogy aktív (funkciós) csoportjai disszociált állapotban legyenek és kapcsolatba léphessenek az ellenionnal. Mindkét követelmény teljesül, ha a mátrix megfelelően porózus; ekkor ui. kialakul egy szemcséi közötti „külső oldat"-fázis és egy szemcséken belüli „belső vagy ioncserélő" fázis.

Az ioncsere — mint általában az ionreakciók — egyensúlyhoz vezető folyamat, viszont az ioncsere-egyensúly esetén is különböző a két fázis összetétele. Egy ionfajta arányát a két oldattérben megoszlási hányadosa fejezi ki:

$$D_A = \frac{(\bar{A})}{(A)}$$

ahol: D_A = az ion megoszlási hányadosa; $(\bar{A})$ = koncentrációja a belső, illetve (A) = a külső fázisban.

Amikor két megegyező töltésű (A és B) ion cserélődik ki a folyamat során és a koncentrációviszonyok helyett aktivitásuk arányát vizsgáljuk, akkor

$$K = \frac{\bar{\alpha}_B \cdot \alpha_A}{\bar{\alpha}_A \cdot \alpha_B}$$

ahol: $\bar{\alpha}_A$ és $\bar{\alpha}_B$ = ionaktivitás a belső, illetve a α_A és α_B = külső fázisban, vagy az aktivitási koefficiensek figyelembevételével szemléletesebb alakra hozva az összefüggést: (felhasználva az $\alpha_A = \gamma_A(A)$ ... stb. formát)

$$K = \frac{\bar{\gamma}_B[\bar{B}] \cdot \gamma_A(A)}{\bar{\gamma}_A[\bar{A}] \cdot \gamma_B[B]}$$

ebből:

$$K = \frac{\bar{\gamma}_A\gamma_B}{\bar{\gamma}_B\gamma_A} = \frac{(\bar{B})(A)}{(B)(\bar{A})} = \frac{\frac{(\bar{B})}{(B)}}{\frac{(\bar{A})}{(A)}} = \frac{D_B}{D_A} = K'$$

ahol K' = szelektivitási állandó.

A szelektivitási állandó adott gyantatípus esetén anyagi jellemző; jelzi az egyes ionfajták kötődésének (kicserélhetőségének) mértékét. Általában a periódusos rendszer csoportjain belül rendszám szerint növekszik a kötődési potenciál és a több vegyértékű ionok is jobban kötődnek, mint az egy vegyértékűek.

Nyilvánvaló, hogy az ioncserélő aktív csoportjainak mennyisége ($Q = (A) + (B)$) állandó érték. Ebből következik, hogy az ion egyedi tulajdonsága mellett a kezelendő oldatra vonatkozó koncentrációja is erősen befolyásolja a folyamatot. (Az esetben ugyanis, ha pl. a külső fázisban növekszik az A koncentrációja, akkor $(\bar{A})$-nak is növekednie kell, vagyis több A-ion kapcsolódik az ioncserélőre. Ennek azonban az a feltétele, hogy ugyanakkor B-ionok szabaduljanak fel az ioncserélőről, vagyis $(\bar{B})$ csökken, (B) növekszik és viszont.)

Az ioncsere időben lejátszódó folyamat: a kezelendő oldat A ionjának el kell jutnia a belső fázisban levő B kicserélhető ionhoz, és azzal helyet kell cserélnie.

Belátható, hogy a folyamat időszükségletét az ion diffúziósebessége szabja meg, ami két lépésből tevődik össze: az ioncserélő szemcséjét körülvevő folyadékhártyán való áthatolásból (filmdiffúzió) és a szemcsén belüli (belső) diffúzióból. Azt, hogy melyik a meghatározó jellegű útszakasz, az eldönthető a következő képlettel:

$$\frac{\pi^2 \cdot k_b \cdot d \cdot D_B}{3D_k \cdot r}$$

esetben belső, ellenkező esetben a filmdiffúzió határozza meg az ioncsere folyamatának időszükségletét.

(A képletben használt jelölések: k_b = a B-ion diffúziós állandója a belső oldatban; d = a folyadékhártya vastagsága; D_B = a B-ion megoszlási hányadosa; D_k = diffúziós állandó a külső fázisban; r = az ioncserélő szemcsesugara.)

Az ioncsere bonyolult kémiai-fizikai folyamatok összessége; lezajlásához több kedvező körülmény egyidejű megléte szükséges.

A folyamat termodinamikus egyensúlyi állandójára levezethető:

$$\ln K = \frac{p}{R \cdot T}(m \cdot V_A - n \cdot V_B) \cdot C$$

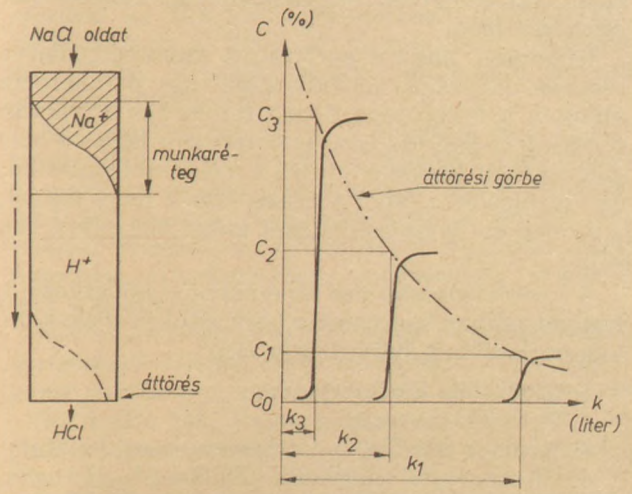
ahol: K = egyensúlyi állandó; p = az ioncserélő duzzadási nyomása (porozitásra utal); R = egyetemes gázállandó; T = hőmérséklet; m és n = vegyérték; V = az ionok hidratált térfogata és C = a koncentrációviszonyra utaló állandó.

Az ioncsere során a fő folyamat mellett sokféle mellékreakció is lezajlik (közülük legfontosabbak

az adszorpciós jelenségek); ezek céltudatos gyantatípus-megválasztással hasznosíthatók, illetve ha károsak, akkor kiküszöbölhetők [13—15].

Az ioncsere fő műveletei

Az ioncserélők működésében három szakasz különböztethető meg [16]: *1. kimerítés* (kiszorítás); ez rendeltetésszerű hasznos művelet, amelynek célja a megkötendő ionok teljes mennyiségének az ioncserélőhöz való kapcsolása. A folyamat jelentheti sav vagy lúg semlegesítését, ill. felszabadítását sójából vagy egyéb vegyületek cserebomlását. A folyamat az *1. ábrán* követhető: egy *A* kicserél-



1. ábra. Kationcserélő oszlop kimerítése (a kapacitás a kezelendő oldat koncentrációjának is függvénye)

hető iont — pl. H^+-t — tartalmazó ioncserélővel töltött oszlopra *B*-iont — pl. Na^+-ot — tartalmazó oldatot vezetve a munkaréteg magasságát megtartva az oszlopon előnyomul, végül a *B*-ion a kezelt oldatban — meghatározott módon — észlelhető lesz (áttörés); az oszlop töltete kimerült. A munkaréteg vastagságát célszerű minden módon csökkenteni, mert ez alapvetően befolyásolja a berendezés kapacitását; *2. a regenerálás* (elúció) — a kimerült ioncserélő e folyamat segítségével tehető ismét alkalmassá a fő folyamat elvégzésére. Ez általában az önként lezajló reakció visszafordítását jelenti, és a koncentrációviszonyok változtatásával valósítható meg (pl. egy kimerült kationcserélő műgyanta savazása H^+-ionok feleslegének biztosítására). Ez a folyamat is követhető az előzőéhez hasonló ábrán azzal a különbséggel, hogy itt a munkaréteg magassága vándorlás közben növekszik és az áttörés hamarabb következik be. Itt azonban ez a cél; *3. a mosás* — a regenerálást követő fontos művelet, amelynek célja a regenerálószer feleslegének és a melléktermékeknek az eltávolítása a rendszerből.

(I. rész vége)

(Irodalmi hivatkozások a II. rész végén)

К. Варади: *Ионообменные вещества и процессы. I. часть. Химия и основные операции йонного обмена*
В последние годы все больше и больше распространяются в фармации различные йонообменные вещества и процессы. Их применение распространяется на области аналитической и органической химии, и также на область фармацевтической технологии. Поэтому кажется целесообразным кратко подытоживать важнейшие знания связанные с данной областью.

K. Váradi: *Ion-exchange materials and methods. Part I. Chemical aspects of ion exchange and some more important processes involved*
Ion-exhange materials and methods have conquered large terrains in science and technology, chemical engineering and pharmaceutical production. A compilation of the related aspects is presented by the author.

K. Váradi: *Ionenaustauschende Substanzen una Verfahren I. Chemie und die wichtigsten Prozesse des Ionenaustausches*
In den letzten Jahren setzen sich in der Pharmazie die verschiedenen ionenaustauschenden Stoffe und Manipulationen immer mehr durch. Ihre Verwendung erfasst die analytische und organische Chemie, sowie auch die galenische Technologie. Somit erscheint eine Übersicht der einschlägigen Kenntnisse als durchaus berechtigt.

(Vegyigép Tervező és Fővállalkozó Vállalat, 1103 Budapest X., Noszlopy u. 1.

Érkezett: 1973. XII. 5.

ALKOHOL ÉS BARBITÁLOK

SAS/SAZ: Öst. Ap.-Ztg. *28* (35—36), 651 (1974).

A naponta, esténként bevett 460 mg barbitált tartalmazó altató tablettából, öt nap alatt 1,5 g halmozódik fel a szervezetben, mivel 24 óra alatt csak 20%-a választódik ki. Ennek a mennyiségnek a bódító hatása magában véve is ártalmas, nem beszélve arról a veszélyről, amelyet az autó volánja mellett okoz. Ha az altatószerhez még alkoholhatás is járul, a veszély rendkívüli mértékben növekszik. A felhalmozott barbitállal együtt már csekély mennyiségű alkohol is teljes részegséget okozhat. A szesz a barbitálokhoz hasonlóan lassan ürül ki a szervezetből. Az emberi máj általában minden 10 kg testsúlyú után óránként 1 g alkohol lebontására képes. Egy 70 kg súlyú személynek eszerint 11—12 órára van szüksége ahhoz, hogy egy liter bornak megfelelő szeszmennyiséget szervezete lebontson. Így ha valaki rendszeresen altatót szed, és annyi alkoholt is vesz magához, hogy azt szervezete reggelig nem ürítheti ki, saját és mások életét kockáztatja, ha járművet vezet (2).

A KROMOSZÓMÁK NYOMÁBAN

Ibf: Öst. Ap.-Ztg. *28* (37), 677 (1974).

A bécsi egyetem hisztológiai és embriológiai intézetének vezetője, *Schwarzacher* professzor szerint az emberi szervezet kromoszómái, az örökletes információk hordozói, most a korábbiaknál pontosabban, egyenként azonosíthatók. Az intézet kutatói olyan módszert dolgoztak ki, amelynek segítségével mind a 23 kromoszómapárt — amelyek az emberi test minden sejtjében fellelhetők — mikroszkóp alatt fel lehet ismerni és egymáshoz viszonyítani. A felfedezés jelentőségét még nem lehet teljes egészében előrelátni, a genetikai tanácsadástól újszülöttek genetikai hiányosságainak korai felismerésén keresztül a törvényszéki orvostanban az apaság kizárásának megállapításáig vannak gyakorlati felhasználási lehetőségei. Az sem lehetetlen, hogy ezen az úton nyomára juthatunk a DNS (dezoxiribonukleinsav) összetételének olyan változataira, amelyek örökségi adottságaink tulajdonképpeni alapkövei (4).

R. B.

Kísérletes közlemények

Gyógyszerészet 19. 124—126. 1975.

Néhány aeroszolos készülék porlasztási paramétere; különböző segédanyagok hatása a porlasztott szemcsék kolloid állapotára

DR. KISÉRY CSABA

A szerző vizsgálta, hogy az aeroszolos terápiában leggyakrabban használatos négy különböző típusú porlasztókészülék milyen méretű részecskéket produkál. Megállapította, hogy a Glück-féle kézi porlasztó szemcséi csak durva, heterogén-diszperz rendszerbe sorolhatók, melyeket a beteg jórészt kiköhög, Mérési eredményei szerint a Medicor B-200 és a Pykroth-készülékek már felső légúti infekciók kezelésére is alkalmasak. Az ultrahanggal működő porlasztó távolhatás elérésére is megfelel. Felületaktív segédanyag a diszperzitásfokot növeli, nyák hozzáadására pedig csökken a diszperzitásfok és növekszik a rendszer polidiszperzitása, így lehetőség nyílik a szemcsék nagyságát megfelelő segédanyag hozzáadásával többé-kevésbé módosítani.

*

A biofarmáciai szemlélet érvényesítése igen fontos a gyógyszerkutatás minden területén, mert azt az elvet fejezi ki, hogy az élő szervezetben elérendő terápiás hatás vagy prevenció céljából alkalmazott gyógyszer eredményessége nem csupán a hatóanyagtól függ ; azt a gyógyszerkészítmény (gyógyszerforma), a feldolgozás módja, az alkalmazott segédanyagok stb. többé-kevésbé módosíthatják [1].

Kísérleteim során ezt a törekvést próbáltam érvényesíteni. A gyógyszeres aeroszolokat vizsgálva kerestem azokat a segédanyagokat, melyekkel a gyógyszeres folyadék fizikai tulajdonságait (felületi feszültség, viszkozitás) módosítani lehet, s amelynek változásával együtt jár a porlasztott szemcsék kolloidfizikai paramétereinek (részecskék alakja, nagysága, a rendszer homodiszperz, polidiszperz állapotának) változása is. Ezek a vizsgálati eredmények értékesek lehetnek, mert a porlasztott szemcsék diszperzitásfoka és a gyógyszerhatás intenzitása között szoros összefüggés van [2, 3, 4, 5].

Kolloidkémiai szempontból az aeroszolok a heterogén és a kolloid diszperzrendszerekhez tartoznak, mégpedig azokhoz, amelyekben a diszperz rész folyékony vagy szilárd, a diszperziós közeg pedig gáz [6, 7].

Az aeroszolok előállításakor a gyógyszeres folyadékot diszpergálni kell. E művelet során elsősorban a folyadék felületi feszültsége és viszkozitása ellen kell energiát kifejteni.

A méréseket olyan segédanyagokkal kezdtem, melyek a porlasztandó folyadék viszkozitását és felületi feszültségét módosítják (metilcellulóz-nyák; Tween-60).

Anyag és módszer

Vizsgálataim során az aeroszol-terápiában leggyakrabban használatos porlasztókészülékekkel előállított szemcsék nagyságrendjét, méretét határoztam meg.

Ismeretes, hogy a porlasztott szemcsék, illetve cseppek nagysága, homodiszperz vagy polidiszperz állapota a felszívódás döntő tényezője. A durván porlasztott polidiszperz rendszer nem képes a hörgők oszlását követve eljutni a mélyebb légutakba: az alveolusokba, ahol a felszívódás a nagy felület, a gazdag ér- és nyirokhálózat miatt biztosítva van [5].

A kísérletsorozat első lépéseként a következő 4, leggyakrabban használatos porlasztókészülékek ún. alapporlasztását határoztam meg:

1. Glück-féle kézi porlasztó ;
2. Pykroth-porlasztó ;
3. Medicor-féle B-200 (kompresszoros inhalátor) ;
4. Ultrahanggal működő (TUR-USI II.) porlasztó.

A méréseket a következő módszerrel végeztem [9]. Tömény etilalkohollal zsírtalanított tárgylemezre megfelelő távolságról a kérdéses készülékkel felvittem a 0,6 százalékos genciánaibolya-oldattal megfestett porlasztandó folyadékot. A festésre azért volt szükség, hogy a részecskék a tárgylemezen jól láthatóak legyenek.

A hibahatárok csökkentése érdekében igyekeztem azonos felviteli körülményeket biztosítani minden mérés alkalmával. Készülékenként 5—5 lemezre vittem fel anyagot. Lemezenként 40—50 szemcse nagyságát mértem meg. Ez átlagosan készülékenként 200—250 szemcse értékelését jelentette. A részecskék nagyságát Neophot-2-típusú mikroszkóppal 200-szoros, illetve az ultrahanggal működő készüléknél 1000-szeres nagyítás mellett mértem.

A kapott eredmények alapján megállapítható, hogy a Glück-féle porlasztó porlasztási paraméterei nem megfelelőek. A porlasztott szemcsék polidiszperz rendszert alkotnak ; 10—270 μm-ig terjedő intervallumban szinte minden nagyságrendű részecske előfordul. Eddigi ismereteink szerint az ilyen nagyságú részecskék csak a felső légutakba jutnak el, amelyket a beteg kiköhög, ennélfogva ez a kézi porlasztó csak olyan gyógyszer diszpergálására alkalmas, amely a száj és a felső légutak nyálkahártyájáról is felszívódik (pl. Euspiran).

A *Medicor B-200* cikkszámú kompresszoros inhalátor porlasztási paramétere már lényegesen jobb, mint az előbbi porlasztóé, de még mindig nem kielégítő: kevésbé polidiszperz rendszert alkot, és a részecskék átlagos nagysága is lényegesen kisebb: mindössze 26 μm. Helyi hatás, felső légúti infekciók kezelésére megfelel, azonban a tüdő mélyebb részeibe még az ilyen nagyságú szemcsék sem jutnak le.

A *Pykroth-porlasztó* adatai valamivel jobbak, mint a Medicor B-200 készüléké, de szignifikáns különbség nincs porlasztási teljesítményük között. A készülékkel kapott átlagszemcsenagyság három atm nyomáson 23 μm volt.

Az ultrahanggal működő TUR-USI-II. típusú készülék porlasztási paraméterei megfelelnek mindazon követelményeknek, amelyeket a modern gyógyítás az aeroszol-terápiával szemben támaszt. A készülék ui. átlagosan 3 μm nagyságú szemcséket szolgáltat és a porlasztott szemcsék közel homodiszperz rendszert alkotnak.

Az aeroszol-kutatás fontos vívmánya a hajtógázzal töltött palack, ezért kiegészítésképpen megmértem az Euspiran permetjének szemcsenagyságát is, hogy a Glück-féle porlasztó és a hajtógázzal töltött Euspiran-palack porlasztási adatait összehasonlíthassam.

Az Euspiran-palackban a hajtógáz és a gyógyszeres oldat két fázist alkot. A szelepet megnyomva a propellens és a gyógyszeres oldat egyszerre távozik [8]. A mérést nehezítette, hogy az oldatot nem tudtam megfesteni, azonkívül a hajtógáz gyors párolgása következtében a részecskék kontúrja sem volt állandó.

Mérési eredményeim szerint az Euspiran-palack permetének átlagos szemcsenagysága 70 μm; közepesen polidiszperz rendszert alkot. Összehasonlítva a Glück-féle kézi porlasztó eredményeivel, az Euspiran porlasztási adottságai jobbak, de ez is csak a felső légúti infekciók kezelésére alkalmas.

Befejezve a készülékek porlasztási jellemzését, a továbbiakban azt vizsgáltam, hogy a különböző segédanyagok hozzáadása mennyiben módosítja a diszperzitásfokot. Az ezzel kapcsolatos mérési eredmények összefoglalása látható az *1. táblázat*-ban.

I. táblázat

A Tween-60 és a metilcellulóz-nyák hatása a porlasztott szemcsék nagyságára

A készülék típusa	Porlasztott oldathoz felhasznált segédanyag		
	0,9% NaCl	0,9% NaCl +0,1% Tween-60	0,9% NaCl+ +15% nyák
	A porlasztott szemcsék nagysága (μm)		
Glück-porlasztó	82	84	105
Medicor-B-200	26	21	32
Pykroth-porlasztó	23	19,3	34
Ultrahanggal működő TUR-USI II.	3	2,3	3,2[1]
Euspiran-aeroszol	70	—	—

[1] Csak 5% nyákkoncentrációra vonatkozik!

a) A *szorboxetén sztearinatot* vizsgálva előbb mind a négy készülékkel 0,1 százalékos szorboxetén-sztearát-oldattal végeztem méréseket a már ismertetett módon. Mint ismeretes, a felületaktív anyagok — így a Tween-60 is — éppen a felületi feszültség csökkenése révén a diszpergáláshoz szükséges energiát csökkentik, ezzel a diszperzitásfokot növelik. Ennek ellenére a Glück-féle kézi porlasztó alkalmazásakor nem találtam változást a diszperzitásfokban. Az átlagszemcsenagyság 82 μm-ról 84 μm-ra növekedett. Feltételezhető, hogy ez a jelenség a készülék primitív szerkezetének tudható be.

A másik három készülékkel dolgozva egyértelműen növekedett a diszperzitásfok. Átlagban kb. 20—22 százalékkal csökkent a porlasztott szemcsék nagysága, és ennek arányában nőtt a rendszer homodiszperzitása is.

b) *Mucilago methylcellulosi*-nyákkal is megismételtem a kísérletsorozatot.

A Glück-féle, a Medicor B-200 és a Pykroth-készülékek alkalmazásakor 15 százalékos nyákkoncentrációval végeztem a méréseket. Az ultrahanggal működő porlasztó a nyák 15 százalékos oldatát nem tudta diszpergálni a nagy viszkozitás miatt; ilyen koncentrációban csak hullámzott a folyadék felszíne; öt százalék volt a maximális töménység, amelyet még a készülék diszpergálni tudott. Ezt az eredmények értékelésekor figyelembe kell venni.

Mérési eredményeim alapján a nyák kb. 20—22 százalékos átlagos szemcsenagyság-növekedést okozott.

A porlasztásban bekövetkezett változás a *Pykroth*-porlasztó használatakor volt a legszignifikánsabb, amikoris 23 μm-ról 34 μm-ra nőtt a porlasztott szemcsék átlagos nagysága, ami 44 százalék diszperzitásfok-csökkenésnek felel meg.

Az ultrahanggal működő készülékben az 5 százalékos nyákkoncentráció csak 6 százalékos szemcsenagyság-növekedést okozott.

IRODALOM

1. *Kedvessy Gy.*: Gyógyszer-technológia. Medicina, Bp. (1971). — 2. *Bálint P.*: Az élettan tankönyve. Medicina, Bp. (1968). — 3. *Kiss F.*: Rendszeres bonctan. Medicina, Bp. (1969). — 4. *Kiss F., Szentágothai I.*: Az ember anatómiájának atlasza. Akadémia—Medicina, Bp. (1967). — 5. *Rusznyák I., Földi M., Szabó Gy.*: A nyirokkeringés élet- és kórtana. Akadémia, Bp. (1955). — 6. *Buzágh A.*: Kolloidika. Akadémiai Kiadó, Bp. (1946). — 7. *Buzágh A.*: Kolloidikai praktikum. Akadémiai Kiadó, Bp. (1954). — 8. *Hangai Gy., Csontos A.*: Gyógyszerészet. *8*, 16 (1965). — 9. *Bell J. H.*: Manufact. Chem. *39*, 74 (1968). — 10. *Pandula E.*: Gyógyszerészet. Medicina, Bp. (1962).

(Borsod-Abaúj-Zemplén megyei Tanács Gyógyszertári Központjának 19/13. sz. Gyógyszertára, 3780 Edelény, Lenin út 67.)

Érkezett: 1974. IV. 29.

Д-р Ч. Кишери.: *Параметры распыления некоторых аэрозольных аппаратов, действие различных подсобных веществ на коллоидное состояние распыленных частиц*

Автор изучал, что какого размера частиц дают четыре распылителя различного типа наиболее часто применяемых в аэрозольной терапии. Он установил, что зернышка ручного распылителя Глюка можно отнести только к грубой, гетерогенной дисперсной системе большей частью выкашляемых больными.

По результатам измерений аппараты Медикор Б-200 и Пикрот пригодны и для лечения заражений верхних дыхательных путей. Распылитель работающий ультразвуком пригоден и для достижения более глубокого действия.

Поверхностно-активное подсобное вещество увеличивает степень распыленности, а при добавлении слизи степень измельченности уменьшается и увеличивается полидисперсность системы. Таким образом открывается возможность для изменения размеров зерен добавлением соответствующего подсобного вещества.

Dr. Cs. Kiséry: *On the spraying efficiency, of some apparatuses and on the influence of some additives on the colloidal state of sprayed particles*

The spraying efficiency of 4 spraying apparatuses, most frequently used in medicinal treatment, were examined on the base of the particle size obtained. The simple manual spraying apparatus produced only coarsely disperse heterogenous systems, the droplets of which can not penetrate the higher respiratory tract. The Medicor B-200 and the Pykroth apparatuses yielded aerosols whith the proper particle size for the treatment of infectiouos diseases of the higher respiratory organs. Again, the ultrasonic apparatuses produce too fine particles, which will be expired mostly without contacting the alveolar walls. The dispersity is increased by surfactants and decreased by the addition of mucous additives with simultaneous increase the polydispersity of the system. Thus the particle size of aerosols may be controlled within a certain rage by the addition of properly selected additives.

Dr. Cs. Kiséry: *Zerstäubungsparameter einiger Aerosol-Geräte, die Auswirkung der Hilfstoffe auf der Kolloidzustand der zerstäubten Teilchen*

Untersucht wurde das Teilchen-Ausmas, das von den in der Aerosol-Therapie am häufigsten verwendeten 4 verschiedenen Geräten produziert wird. Es wurde festgestellt, dass die durch das Glückoche Handgerät produzierten Partikeln in das grobe heterogene Dispers-System eingereiht werden können, sie werden vom Kranken ausgehustet. Den Untersuchungen zufolge eignen sich die Geräte Medicor B 200 und Pykroth bereits zur Behandlung der Infektionen der oberen Atemwege. Der durch Ultraschall funktionierende Zerstäuber ist auch imstande eine Fernwirkung zu erzielen. Ein oberflächenaktiver Hilfstoff steigert den Dispersionograd, während unter Zusatz von Schleim sich die Dispersität erniedrigt und die Polydispersität des Systems zunimmt. Somit ist die Möglichkeit geboten die Teilchengrösse durch den Zustand des entsprechenden Fullfstoffes zu steuern.

Gyógyszerészet 19. 126—128. 1975.

Az adagolás pontossága félbetört tabletták alkalmazása esetén

DR. ERDŐS SÁNDOR

A szerző félbetört tabletták adagolási pontosságát vizsgálta. Megállapította, hogy a Gyógyszerkönyvben az egész tablettákra engedélyezett súlyszórás határértékeit a felezett tabletták súlyszórása meghaladja, de általában belül marad az osztott porokra megengedett szóráson. Mivel a félbetörés pontosságát csak kismértékben lehet a tablettakészítés módjával befolyásolni, a szerző néhány intézkedést javasol az adagolás pontosságának javítása érdekében.

*

A gyógyszerkönyvek határértékeket adnak meg a gyógyszeres tabletták egyedi súlyingadozásának megengedhető mértékére [1, 2], sőt az Amerikai Gyógyszerkönyv [3] egyedi hatóanyag-mérésekkel a hatóanyag-tartalom ingadozását is vizsgáltatja (Content uniformity). Az előállítók kiterjedt kutatást folytatnak részben a súly- és tartalomingadozást befolyásoló tényezők vizsgálatára [4—8], részben a vizsgálati módszerek, mintavételezés és a statisztikai megbízhatóság javítására [9—14]. Mindezeknek a törekvéseknek az a céljuk, hogy a beteg az előírt hatóanyagot pontosan megkaphassa. Amikor a gyógykezelésre tablettát alkalmazunk, a gyógyszerbevétel számának változtatása, különböző hatáserősségű tabletták közül a legmegfelelőbb kiválasztása sem biztosítja mindig az egyénileg kívánatos dózist. Ilyen esetekben kell tört tabletta (fél, negyed) bevételét előírni [15].

Az esetben, ha az adagolási gyakorlat megkívánja, a gyógyszergyárak osztóvonallal (felező-, keresztosztás) ellátva hozzák forgalomba a tablettákat. Az osztóvonal mélysége azonban gyakran jelentősen eltérő; előfordul, hogy csak jelzésnek felel meg, esetleg nem is halad teljesen végig a tabletta egyik felületén sem, de mély barázdákkal is találkozunk. A gyógyszerkönyvek alapelveinek megfelelően — noha tételes rendelkezések nincsenek — el kell várnunk, hogy a beteg akkor is hozzájusson a deklarált hatóanyag-mennyiséghez — természetesen bizonyos tűrési határértékeken belül —, ha tört tablettát vesz be. Laboratóriumunkban azt vizsgáltuk, hogy tört tabletták alkalmazásakor milyen adagolási pontosság várható, és az adagolás pontosságát befolyásolja-e az osztóvonal milyensége vagy valamilyen más jellemző paraméter; ilyen vizsgálatokkal ugyanis az irodalomban eddig még nem találkoztunk. A közelmúltban azonban egy szabadalom [16] olyan csomagolótartály előállításáról adott ismertetést, melybe be van építve a tabletták eltörését megkönnyítő rész.

A vizsgálatokhoz belföldi és külföldi eredetű, különböző gyógyszergyárakból származó tablettákat használtunk. Minden fajtából 20—20 db tablettát törtünk ketté. A fél tablettákat analitikai mérlegen megmértük, majd kiszámítottuk a fél tabletta súlyára vonatkoztatott statisztikai szórást. Az eredményeket az *I. táblázatban* foglaltuk össze.

A táblázat „megengedett" relatív szórásértékét a Magyar Gyógyszerkönyv [1] alapján számítottuk ki a fél tabletták súlyára vonatkoztatva. A Gyógyszerkönyv szerint a mért tabletták 90%-ának kell a megadott határértékek között lennie. Normális eloszlás esetén ez az átlagérték körül ± 1,64 szórásnak felel meg, ezért a gyógyszerkönyvi határértékek 1,64 részét hasonlítjuk össze a mért relatív szórásértékekkel. A fél tabletták súlyeloszlása kissé eltér a normálistól, de az ebből adódó hiba (figyelemmel arra, hogy a kétszeres gyógyszerkönyvi határértéken belül kell esnie valamennyi tablettának) elméletileg biztosan 9,3% alatt van. Mivel a vizsgált esetekben nem észleltünk szignifikáns eltérést, ezért egyszerűbb számítási módot alkalmaztunk. A táblázat szerinti 1—3. sorszám alatt azonos tablettákat vizsgáltunk: az 1. a felezővonal mentén törve kézzel, a 2. a felezővonalra merőleges irányban törve kézzel, a 3. a felezővonal mentén

I. táblázat

Sorsz.	Átlagsúly, g	Átmérő, mm	Magasság, mm	Az osztóvonal mélysége		Relatív szórás	
				abszolút, mm	relatív*, %	talált, %	megengedett,** %
1.	0,1785	8	2,8	0,2	7,14	11,0	9,15
2.	0,1785	8	2,8	0,2	7,14	10,2	9,15
3.	0,1785	8	2,8	0,2	7,14	5,5	9,15
4.	0,2082	8	2,85	0,45	15,80	10,7	6,10
5.	0,1981	8	2,9	0,1	3,45	12,5	9,15
6.	0,1982	8	3,2	0,1	3,13	6,4	9,15
7.	0,1982	8	3,2	0,1	3,13	9,1	9,15
8.	0,1982	8	3,2	0,1	3,13	10,2	9,15
9.	0,1987	8	2,95	0,35	11,86	4,4	9,15
10.	0,2338	8	3,8	0,2	5,27	10,6	6,10
11.	0,3886	11	3,2	0,1	3,13	9,1	6,10
12.	0,3972	11	3,2	csak jelezve	csak jelezve	11,0	6,10
13.	0,3972	11	3,2	csak jelezve	csak jelezve	13,5	6,10
14.	0,5920	12	4,2	0,18	4,28	6,5	4,88
15.	0,5549	13	4,3	0,2	4,65	6,9	4,88

* Az osztóvonal mélysége a tabletta magasságára vonatkoztatva.

** A Ph. Hg. VI.-ban a fél tablettáknak megfelelő értékek 1,64 része.

késsel felezve. A 6—8., valamint a 12—13. sz. tabletták szintén azonosak; ezeknél azt néztük, hogyan változik meg az eredmény, ha a vizsgálatot más-más személy végzi.

Megbeszélés

Az eredményekből szembetűnő, hogy a félbetört tabletták súlyingadozása nagyobb annál, mint amit a Gyógyszerkönyv az azonos súlyú egész tabletták esetén megenged [egy kivétellel (*I. tábl.* 13. sz.)], azonban elfogadhatónak minősíthetők a magisztrális osztott porokra vonatkozó szabályzat szerint [17]. (A vizsgált egész tabletták súlyszórása minden esetben 3% alatt volt.) A félbetört tabletták súlyszórását nem befolyásolja az osztóvonal milyensége, sőt megléte sem. Úgy látszik, hogy a tablettakészítés technológiájának sincs lényeges szerepe, hiszen a legkülönbözőbb eredetű és összetételű tabletták vizsgálatakor közel azonos értékeket észleltünk, a tabletták negyedelése azonban valószínűleg ugyanilyen arányban tovább csökkenti az adagolás biztonságát. Szubjektív tényezők szerepe is megfigyelhető, de ez nem jelentős. Lényeges javulást tudunk elérni, ha késsel „vágjuk" el a tablettát a felezővonal mentén.

A tabletták oszthatóságához tartozó természetes alapfeltétel, hogy kézzel eltörhetőek legyenek. Jelentősen rontja az eredményt, ha azok a töréskor morzsálódnak, több részre esnek szét, lemezesednek.

A vizsgált tabletták száma nem elégséges ahhoz, hogy minden esetre érvényes, átfogó képet nyújtsunk, de arra alkalmas, hogy a problémára felhívja a figyelmet és az alábbi néhány áthidaló javaslatra elegendő alapot adjon:

1. Azokat a tablettákat, amelyeket gyakran adnak tört dózisban, indokolt többféle hatáserősségben forgalomba hozni.

2. A betegek figyelmét fel kell hívni arra, hogy előnyösebb a tabletták osztását késsel végezni.

3. A gyógyszergyártóknak fokozott mértékben kell ügyelniük az osztható tabletták mechanikai jellemzőire: kézzel széttörhetők legyenek és a széttört tabletta ép legyen.

4. Különböző hatáserősségben forgalomban levő tabletták rendelésekor a fenti szempontokat is figyelembe lehetne venni; pl. 0,15 g amidazofent pontosabban lehetne adagolni másfél darab 0,10 g-os tablettával, mint egy fél db 0,30 g-ossal.

*

Ezúton köszönöm meg az EGYT Gyógyszervegyészeti Gyár Gyógyszertechnológia II. Laboratóriumában működő Pasteur szocialista brigád tagjainak a vizsgálatok elvégzéséhez nyújtott értékes segítséget.

IRODALOM

1. VI. Magyar Gyógyszerkönyv Medicina (1967). — 2. *Pandula E., Takács G.:* Ipari Gyógyszerészet. Medicina (1964). (657—658 old.) — 3. The Pharmacopea of the United States of America. Eighteenth Revision. Easton, Mack (1970). — 4. *Augsburger, L., Shagraw, R. F.:* J. Pharm. Sci. *55* (4), 418 (1966). — 5. *Marks, A., M., Sciarra, J. J.:* J. Pharm. Sci. *57* (3), 497 (1968). — 6. *Moskalik, R. E.* és *mtsai:* J. Pharm. Sci. *50* (8), 651 (1961). — 7. *Lachman, L., Sylwestrowicz, H. D.:* J. Pharm. Sci. *53* (10), 1234 (1964). — 8. *Johnson, M. C. R.:* Pharm. Acta Helv. *47* (8—9), 546 (1972). — 9. *Cooper, J., Hersey, J. A.:* Cron. Pharm. *13* (5), 278 (1970). — 10. *Sampson, C. B.* és *mtsai:* J. Pharm. Sci. *60* (6), 955 (1971). — 11. *Lagenbucher, F.:* Pharm. Acta Helv. *47* (2—3), 142 (1972). — 12. *Prag, I.* Arch. Pharm. Chem. *76* (23), 958 (1969). — 13. *Indemans, A. W. M.:* Pharm. Weekbl. *108* (39), 641 (1973). — 14. *De Meijer, P. J. J.:* Pharm. Weekbl. *108* (39), 849 (1973). — 15. Tájékoztató a gyógyszerkészítmények rendelésére. 6. kiadás. Medicina (1971). — 16. US-Pat. 3 815 802.— 17 183 423/1958. EüM sz. utasítás.

(EGYT Gyógyszervegyészeti Gyár, Gyógyszertechnológia II. Laboratórium, 1475 Budapest, Postafiók 100)

Érkezett: 1974. VII. 25.

Д-р Ш. Эрдёш: *Точность дозировки при применении таблеток разделнных пополам.*

Автор в случае таблеток разделенных пополам изучал точность дозировки. Он установил, что расхождения веса таблеток разделенных пополам превышают пределы погрешности определенные в отношении расхожения веса таблеток по Фармакопее. Поскольку на точность разделения только в небольшой мере можно воздействовать при приготовлении таблеток, автор предлагает некоторые меры в интересах повышения точности дозировки.

Dr. S. Erdős: *Accuracy of dosage in the case of administration of tablets broken into halves*

The weight deviation of tablets broken into two halves was found to exceed markedly the limits tolerated by the pharmacopoeias for intact tablets. Even the impressed halving lines proved to be of little or no value. The accuracy of halving can be influenced by technological measures only in a rather small extent. Several measures are suggested for the improvement of dosage accuracy.

Dr. S. Erdős: *Die Genauigkeit der Dosierung bei der Anwendung von halbierten Tabletten*

Die Genauigkeit der Dosierung wurde im Falle von halbierten Tabletten untersucht. Es wurde festgestellt, dass die im Arzneibuch bestimmten Grenzwerte der Gewichtstoleranz für die Ganztabletten, im Falle von halbierten Tabletten überholt werden. Da die Genauigkeit der Halbierung bei der Tablettenherstellung nur wenig beeinflusst werden kann, werden vom Verfasser entsprechende Vorkehrungen zur Verbesserung der Genauigkeit der Dosierung vorgeschlagen.

Gyógyszerészet 19. 128—131. 1975.

Adatok a szorbittartalmú infúziós oldatok készítéséhez

SZIROVICZÁNÉ DR. FERENCZI ILONA ÉS DR. MÓD LÁSZLÓ

A szorbit anyagi sajátságai folytán, technológiai szempontból igen alkalmas infúziós oldat készítéséhez. Csak magasabb hőmérséklet és erősen savanyú kémhatás mellett bomlik. Savanyú közegben vízkilépéssel 2,5-anhidroszorbit keletkezik. Orbán és mtsai módszerének a szerzők által alkalmazott módosításával 0,2% bomlástermék jelenléte is kimutatható.

A pirogénmentesítés céljából 0,1%-ban alkalmazott aktivált szén az 5%-os szorbitoldatban 0,1% körüli hatóanyag-veszteséget eredményezett. Két ízben a készítményhez adott 0,75% aktivált szén a jelenlevő 1%-os 2,5-anhidroszorbit-szennyezést a kimutathatóság határa alá csökkentette.

A Seitz-szűrő szorbit megkötése nagyobb, mint az 0,1%-ban alkalmazott aktivált széné.

*

Napjainkban a szorbitot leginkább infúziós oldat formájában alkalmazzák a terápiában [1—16]. Parenterális táplálásra általában 5%-os, ödémák levezetéséhez 40%-os oldatát használjuk. Egyes szerzők peritoneális dializálóoldatok komponenseként [17], ill. meghatározott koncentrációjú oldatát parenterális készítmények vivőanyagaként említik [18].

Kémiai szerkezetéből adódóan viszonylag stabilis vegyületnek tekinthetjük [19]. Adott körülmények között különféle anhidroszorbit-származékok képződésére van lehetőség [20, 21, 22, 23]. Irodalmi adatok szerint [20] katalizátorok hatására 80—170° hőmérséklet-tartományban öt különböző anhidroszorbit-származék keletkezhet. Ezeket két csoportra oszthatjuk:

1. *Pirán típusú termékek*
   1,5-anhidro-szorbit,
   2,6-anhidro-szorbit,
2. *Furán típusú termékek*
   1,4-anhidro-szorbit,
   3,6-anhidro-szorbit,
   3,5-anhidro-szorbit.

[1] Az MGYT Csongrád megyei szervezete és a SZOTE közös szervezésében 1974. március 7-én tartott előadóülésen elhangzott előadás.

Az anhidroszorbit-származékokat a szakirodalom részletesen feldolgozta [20, 23], így a közölt adatok alapján lehetőség nyílik azonosításukra. A 0,25 mólos szorbitoldat bomláskinetikai vizsgálatai szintén ismertek *Orbán* és *mtsai* [20, 23] publikációiból.

Ezúttal azt kívántuk tanulmányozni, hogy ha glukózt és egyéb komponenseket tartalmazó infúziós oldatokban a glukózt szorbittal helyettesítjük, a technológiai feldolgozás során vagy eltartás közben észlelhető-e a szorbit bomlása. Így az 5%-os szorbitoldaton kívül az *Infusio glucosi cum kalio Ph. Hg. VI.* és az *Infusio glucosi salina Ph. Hg. VI.* készítményeket vizsgáltuk a fenti összetételbeli módosítás után. Meghatározásainkhoz az *Orbán* és *mtsai* által alkalmazott analitikai eljárásokat úgy kívántuk továbbfejleszteni, hogy a bomlástermék viszonylag kis mennyiségét is pontosan tudjuk jelezni és meghatározni.

Kísérleteink további részében azt vizsgáltuk, hogy a szorbitoldat szűrése során az adszorbeáló tulajdonságú szűrő-, ill. derítőanyag mennyi hatóanyagot köt meg, vagyis milyen mértékű hatóanyag-csökkenés tapasztalható szűrés során.

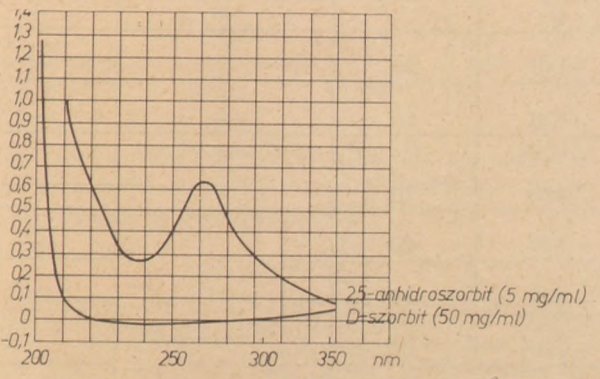
Kísérleti rész

Bomlástermék előállítása és azonosítása

A várható bomlástermék sajátságainak megismerése végett a szorbit savas kezelésével először a 2,5-anhidroszorbitot állítottuk elő [20]. E célból 3 g szorbitot oldottunk 30 ml 2 mólos sósavoldatban. Vízfürdőn 3 órán át melegítettük, majd légritkított térben bepárologtattuk. Méz állományú anyagot nyertünk.

A bomlástermékek kimutatására az *Orbán* és *mtsai* által ismertetett vékonyréteg-kromatográfiás vizsgálatokat végeztük el [20]. Az intenzív savas kezeléssel előállított termékeket oszlopkromatográfiás elválasztással különítettük el egymás-

tól. 120°-on, 2 óráig aktivált 0,250 mm rétegvastagságú Kieselgel-G (Reanal) lemezen végezve a futtatást, az eluátum frakcióit vékonyréteg-kromatográfiás ellenőrzés alapján egyesítettük. Légritkított térben 30—40°-on bepárologtattuk, majd a keletkezett kristályokat etanolból átkristályosítottuk. Az így előállított 2,5-anhidroszorbitot olvadáspontja (115—116°), dibenzoil származékának olvadáspontja (137°), ill. jellemző ultraibolya spektruma alapján azonosítottuk (abszorpciós maximum 265 nm). Az abszorpciós maximumon végzett extinkcióméréssel végeztük el a mennyiségi meghatározásokat. A szorbit és bomlástermékének UV-elnyelési színképét az *1. ábra* szemlélteti.

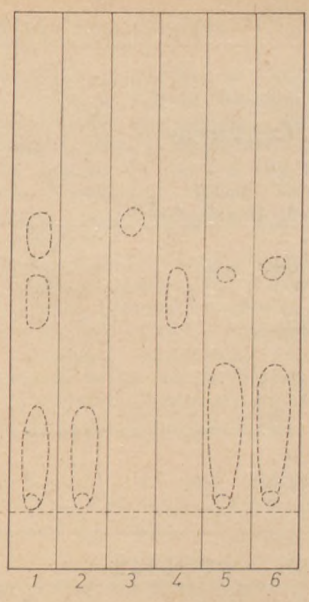


1. ábra

A spektrumfelvételhez használt oldatok koncentrációértékei (5 és 50 mg/ml) mintegy két nagyságrenddel meghaladják a szokásos koncentrációt. UV-tartományban tehát az elnyelő anyagok jelentősen befolyásolják a spektrumot. A vizsgálatainkhoz felhasznált szorbit minden vonatkozásban megfelelt a Ph. Hg. VI. követelményeinek.

A 200—700 nm-ig készített spektrumfelvétel alapján megállapíthatjuk, hogy vizsgálati anyagunk jelentős fényelnyelést ebben a tartományban nem mutat, ellentétben az irodalomban [20] található kísérleti anyagként felhasznált szorbittal. A képződő 2,5-anhidroszorbit meghatározása tehát pontosabban elvégezhető a 265 nm-en végzett extinkcióméréssel.

Elkészítve a bomlástermék IR-spektrumát (Spectromom-2000), az eddig ismert irodalmi adatokat annyiban egészítjük ki, hogy a 2,5-anhidroszorbit, ill. a szorbit spektrumát összehasonlítva megjelennek a ciklikus éterekre jellemző, a gyűrű tagszámától függő karakterisztikus gyűrűfrekvenciák. A közepesnél gyengébb sávintenzitás nem tette lehetővé nagy mennyiségű szorbit jelenlétében az anhidroszorbit kimutatását. Az előzőekben alkalmazott vékonyréteg-kromatográfiás módszer olyan módosításával, hogy futtató elegyként kloroform-metanol 1:1 keveréket alkalmaztunk, 15 cm frontmagasság esetén, 2% káliumbikromátot tartalmazó 50%-os kénsav oldattal mint előhívóval sikerült 0,4 μg 2,5-anhidroszorbitot megbízhatóan kimutatnunk 200 μg szorbit jelenlétében. Módszerünkkel tehát 0,2% bomlástermék már érzékelhető.



2. ábra

A szorbit és bomlástermékeinek kromatogramját a *2. ábra* mutatja.

1. Erélyes savas kezeléssel előállított bomlástermékek. 2. Szorbit. 3. Forszírozott körülmények között képződő anhidroszármazék. 4. 2,5-anhidroszorbit. 5. 200 μg szorbit mellett 0,4 μg 2,5-anhidroszorbit. 6. 5%-os (pH=1) értéket mutató szorbitoldatban keletkező bomlástermék.

Miután a bomlástermék jelenlétét az összehasonlító vizsgálatokkal kellő biztonsággal észlelni tudtuk, a szorbitoldatot, ill. a szorbiton kívül egyéb komponenst is tartalmazó készítmények stabilitását vizsgáltuk a készítmény kémhatásának változtatása és az alkalmazott hőmérséklet és hőkezelési idő függvényében.

Az egységesség érdekében a szorbitkoncentráció 5%, ill. 40% volt. A kapott eredményeket az *I. táblázat* szemlélteti.

Amint látható, csak az erősen savanyú közeg hatására volt tapasztalható a szorbit bomlása. A pH=5—6 értéket mutató készítményben még a 140°-os hőkezelés sem eredményezett változást. A 2,5-anhidroszorbit jelenléte mind az UV-spektrofotometriás, mind a vékonyréteg-kromatográfiás mérés alapján egyező volt. A kromatogramokon a 2,5-anhidroszorbiton kívül egyéb bomlástermeket jelző folt nem volt látható. A készítmények 3 hónapi eltartás után sem mutattak változást.

A továbbiakban az 5%-os szorbitoldat pH-értékét 1—12-ig változtatva, 120°-on 20 percig végzett hőkezelés után figyeltük a 2,5-anhidroszorbit jelenlétét a készítményben. Eredményeinket a *II. táblázat* mutatja.

A 2,5-anhidroszorbit képződése csak a savanyú közegben volt megfigyelhető. Lúgos kémhatás esetén egyéb bomlástermékek jelentek meg az oldatban, amelyek azonosításával nem foglalkoztunk.

Az elektrolitokat tartalmazó oldatokkal is elvégezve e vizsgálatot, ugyancsak az erősen savanyú készítményekben volt kimutatható a 2,5-anhidroszorbit.

I. táblázat

Hőkezelt vizes szorbitoldatok 2,5-anhidroszorbit-tartalmának vizsgálata

Készítmény	pH	Alkalmazott		2,5-anhidroszorbit-tartalom	
		hőfok, °C	idő, perc	UV-spektrofotometriás	vékonyréteg-kromatográfiás
				mérés alapján	
5%-os szorbitoldat	5,57	—		—	—
		100	60	—	—
		120	20	—	—
		140	20	—	—
40%-os szorbitoldat	5,85	—		—	—
		140	20	—	—
5%-os szorbitoldat + 0,38% KCl		120	20	—	—
5%-os szorbitoldat + 0,43% NaCl + + 0,015% KCl + 0,025% $CaCl_2$		120	20		
5%-os szorbitoldat	1,00—1,30	120	20	+	+
40%-os szorbitoldat		120	20	+	+
5%-os szorbitoldat + 0,38% KCl		120	20	+	+
5%-os szorbitoldat + 0,43% NaCl + + 0,015% KCl + 0,025% $CaCl_2$		120	20	+	+

1,5%—5,6%

II. táblázat

Különböző kémhatású 5%-os vizes szorbitoldat vizsgálata

(Hőkezelés 120°-on 20 percig)

Minták jelzése	pH-érték a hőkezelés		2,5-anhidroszorbit-tartalom		pH-beállításhoz használt anyag
	előtt	után	UV-spektrofotometriás	vékonyréteg-kromatográfiás	
			mérés alapján		
1	1,00	1,15	(4,0 ± 5,6%)	+	*n* HCl
2	2,50	2,68	(1,6 ± 2,1%)	+	*n* HCl
3	7,50	7,53	—	—	$Na_2B_4O_7$
4	8,50	8,40	—	—	$NaHCO_3$
5	10,50	10,68	—	—	NH_4OH
6	12,00	11,36	Egyéb bomlástermékek		NaOH

Szorbitoldat szűrésekor tapasztalt hatóanyag-veszteség

Kívánatosnak tartottuk a szorbitoldat szűrésekor fellépő esetleges változást is megvizsgálni, mivel a gyógyászatban használatos szorbit tartályán sok esetben a „pirogénre nem vizsgált" figyelmeztetés van. Ezért szükséges az, hogy feldolgozás során az infúziós oldatot aktivált szénnel kezelik vagy Seitz-szűrőn pirogénmentesítik. Mivel mind az aktivált szén, mind az azbeszt alapanyagú Seitz-szűrőlap adszorbeál, kérdéses, milyen mértékű hatóanyag-megkötés történik a szűrés során.

Vizsgálataink alkalmával az aktivált szenet az oldat mennyiségére vonatkozóan 0,1%-ban alkalmaztuk pirogénmegkötés céljából. Megfigyelésünk arra is kiterjedt, hogy az aktivált szén mennyiben alkalmas a szorbitban esetlegesen található 2,5-anhidroszorbit-szennyezés megkötésére, ezért az 5%-os szorbitoldatot 1%-os 2,5-anhidroszorbittal szennyeztük. A bomlástermék megkötése végett a szokásosnál nagyobb mennyiségben adtunk aktivált szenet a kísérleti anyaghoz. Az oldat mennyiségére vonatkoztatott 0,75% aktivált szén nagymértékben (60—70%-kal), a két ízben 0,75%-ban alkalmazott aktivált szén pedig oly mértékben csökkentette a bomlástermék mennyiségét, hogy sem vékonyréteg-kromatográfiás, sem spektrofotometriás módszerrel nem volt kimutatható. Az 1,5% aktivált szént azért két részletben adtuk a készítményhez, mert így nagyobb mértékű bomlástermék-megkötést tapasztaltunk. Mindkét esetben az aktivált szenet Büchner-szűrőbe helyezett papír szűrővel távolítottuk el az oldatból. (100 ml oldat szűrésekor 10 cm átmérőjű, EKS jelzésű, megfelelően előkezelt Seitz-szűrőlapot használtunk.)

A szűrés alkalmával adódó hatóanyag-veszteséget a szárítási maradék meghatározásával és a Specord-féle regisztráló spektrofotométerrel 197 nm-en végzett differenciál-spektrofotometriás mérés alapján értékeltük [23]. A szűrés során tapasztalt eredményeket a *III. táblázat* szemlélteti.

A differenciál-spektrofotometriás méréssel és a szárítási maradék meghatározásával kapott eredmények összhangban vannak. A 0,1%-ban alkalmazott aktivált szén 0,1% körüli hatóanyag-veszteséget eredményezett. A felhasznált Seitz-szűrőlap kb. 2%-át kötötte meg az oldott anyagnak a

III. táblázat

Az 5%-os vizes szorbitoldat szűrésekor észlelt hatóanyagveszteség

Alkalmazott szűrő	Hatóanyagtartalom, % alapján: szárítási maradék meghatározása	Hatóanyagtartalom, % alapján: differenciál spektrofotometriás mérés	Hatóanyagveszteség, %
0,1% aktivált szén	4,996	4,993	0,08 / 0,14
2-szer 0,75% aktivált szén	4,776	4,788	4,48 / 4,24
Seitz-szűrőlap (EKS, 10 cm ø)	4,900	4,898	1,94 / 2,04

szűrés során. Eredményeink alapján az aktivált szén alkalmazása előnyösebb a keletkező hatóanyag veszteség szempontjából.

IRODALOM

1. *Kedvessy, Gy.:* Gyógyszer-technológia. Medicina, Budapest (1971). — 2. *Penndorf, I., Bauer, H. J.:* Pharmazie *20* (6), 144 (1965). — 3. *Köchel, F., Frank, P.:* Dtsch. Apoth.-Ztg. *105*, 1328 (1965). — 4. *Dittmer, H. H., Trekel, D.:* Pharmazie *20* (9), 206 (1965). — 5. *Horváth D., Nádor A.:* Honvédorvos *19*, 290 (1967). — 6. *Köchel, F., Frank, P.:* Öst. Apoth.-Ztg. *21*, 133 (1967). — 7. *Köchel, F., Frank, P.:* Öst. Apoth.-Ztg. *21*, 150 (1967). — 8. *Frank, P.:* Arch. Pharm. (Weinheim) *40*, 77 (1970). — 9. *Vailie, Ch.* és *mtsai:* Ann. pharm. franç. *25*, 525 (1967). — 10. *Horváth D., Nádor A.:* Orv. Szemle *15*, 458 (1969). — 11. *Masiakowski, J.:* Farm. pol. *26*, 33 (1970). — 12. *Körber, G.:* Dtsch. Apoth.-Ztg. *103*, 181 (1963). — 13. *Bartilucci, A. J., Digirolamo, A., Eisen, H.:* J. Amer. Pharm. Ass. *46*, 627 (1957). — 14. Katalog Atlas Chemical Industries, Inc. Wilmington, ILD-102. — 15. *Rauch, C. K., Rünz, M. L.:* Pharm. Ztg. *109*, 693 (1964). — 16. *Neuwald, F.:* Pharm. Ztg. *88*, 98 (1952). — 17. *Vidt, D. G.:* Ann. Intern. Med. *78*, 144 (1973). — 18. *Blake, M. J.* és *mtsai:* Amer. J. Hosp. Pharm. *30*, 441 (1973). — 19. *Bruckner Gy.:* Szerves kémia. Tankönyvkiadó, Budapest (1961). — 20. *Orbán E.* és *mtsai:* Gyógyszerészet *14*, 332 (1970). — 21. *Heyns, K.:* Liebigs Ann. *558*, 171 (1947). — 22. *Brantner, H.:* Sci. Pharm. *35*, 210 (1967). — 23. *Tóth, G.* és *mtsai:* Pharmazie *26*, 613 (1971). — 24. *Csányi L., Farsang Gy., Szakács O.:* Műszeres analízis. Tankönyvkiadó, Budapest (1969).

Сировицанэ д-р И. Ференци и д-р Л. Мод: *Данные по приготовлению инфузионных растворов содержащих сорбит*

По своим физическим свойствам сорбит с технологической точки зрения весьма подходит для приготовления инфузионных растворов. Он разлагается только при повышенной температуре и при сильно кислой реакции среды. В кислой среде выделением воды образуется 2,5-ангидросорбит. Изменением метода *Орбана и comp.* можно выявить и ∅ наличие 0,2% продуктов разложения.

С целью освобождения от пирогенности активированный уголь примененный в 0,1% в 5%-ном растворе привел к прибл. 0,1% потери действующего вещества. В двух случаях 0,75% активированного угля прибавленного к препарату уменьшил 1% 2,5-ангидросорбитных примесей ниже предела выявляемости.

Фильтр Сейца связывает больше сорбита чем активированный уголь примененный в 0,1%.

Dr. I. Szirovicza neé Ferenczi and Dr. L. Mód: *Preparation of sorbitol-containing solutions for intravenous infusion*

Sorbitol tends to decompose only at high temperatures and in strongly acidic medium, forming 2,5-anhydrosorbitol. By modifying the method of *Orbán et al.*, a method was developed by the authors, according to which the presence of 0.2 per cent decomposition product may be detected. The use of 0.1 p. c. of activated charcoal for the antipyrogenic treatment of 5 p. c. sorbitol solutions causes losses of about 0.1 p. c. of sorbitol. By applying 0.75 p. c. of activated charcoal in 2 steps, the concentration of contaminating 2,5-anhydro-sorbitol could be decreased from 1 per cent to under the detectable limit. The loss of sorbitol due to adsorption to Seitz filter pads is higher than that due to the use of activated charcoal.

Dr. I. Ferenczi—Szirovicza und Dr. L. Mód: *Angaben zur Herstellung von sorbithaltigen Infusionslösungen*

Sorbit eignet sich aufgrund seiner stofflichen Eigenschaften zur Herstellung von Infusionslösungen. Es zersetzt sich nur bei höherer Temperatur und in einem stark saueren Medium. Im sauren Milieu entsteht unter Austritt von Wasser 2,5-Anhydro-Sorbit. Durch Anwendung der Methode nach Orbán und Mitarbeitern, modifiziert von den Verfassern, kann das Zersetzungsprodukt bereits in 2% erfasst werden.

Das zwecks Entpyrogenierung verwendete 0,1%ige aktivierte Kohle führte in der 5%igen Sorbitlösung einen Wirkstoffverlust um 0,1% herbei. 0,75% aktivierte Kohle vermochte die vorhandene 1%ige 2,5-Anhydrosorbit-Verunreinigung unter die Nachweisbarkeitsschwelle zu bringen.

Der Seitz-Filter verfügt über eine grössere Sorbitbindungsfähigkeit, als die in 0,1% verwendete aktivierte Kohle.

(Szegedi Orvostudományi Egyetem Gyógyszertechnológiai Intézet és Gyógyszerészi Vegytani Intézet, 6701 Szeged, Postafiók 121.)

Érkezett: 1974. VIII. 22.

SZINTETIKUS BORKŐSAV IPARI ELŐÁLLÍTÁSA

Ref.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (37), 740 (1974).

A számos technikai és kémiai készítmény alapanyagát szolgáltató borkősavat eddig csak természetes nyersanyagból tudták előállítani. A növekvő szükségletet azonban a természetes nyers borkő már nem tudja kielégíteni. A szintetikus *dl*-borkősav ezt a hiányt pótolhatja, felhasználásának számos új technikai lehetőséget teremthet. A mesterséges borkősav gyártását egy nyugatnémet és egy osztrák cég közös vállalkozása fogja rövidesen megkezdeni az Osztrák Vegyi Művek (OCW) karintiai Weissensteinben működő vegyészeti gyárában. Maleinsav-anhidridből kiindulva egy per-származék bekapcsolásával termelékeny előállítási módszert dolgoztak ki. A termelés 1975 januárjában kezdődik, és fokozatosan növekedve később, évi 8000 tonna kapacitást ér el. A szintetikus borkősav rendkívül tiszta. A segédanyagokat az eljárás folyamán visszanyerik, így zavaró melléktermékek nem keletkeznek. A végtermék hozama a kiinduló anyaghoz viszonyítva rendkívül kedvező (9).

R. B.

Gyógyszerészet 19. 132—134. 1975.

Klóramfenikol-hemiszukcinát kemoterápiás hatása Klebsiella pneumoniae által okozott egér- és nyúl-meningoencephalitis ellen[1]

T. A. GUSZKOVA, E. N. PADEJSZKAJA ÉS G. N. PERSIN

A klóramfenikol-hemiszukcinát röviddel a fertőzés után bőr alá fecskendezve hatásosabb az egerek Kl. pneumoniae által okozott kísérletes agyhártyagyulladása ellen, mint a szájon át beadott klóramfenikol. Heveny típusú gyógykezelés körülményei között azonban a klóramfenikol-hemiszukcinát kemoterápiás hatása elmarad a klóramfenikol hatása mögött.

A klóramfeniko-hemiszukcinát nagyon hatásos a nyulak Kl. pneumoniae által okozott agyhártyagyulladása ellen, ha azt 500 mg/kg-os adagban a fertőzéssel egyidejűleg intravénásan alkalmazzuk. A klóramfenikol belsőleg adva csekély kemoterápiás hatást mutat a nyulak Kl. pneumoniae által okozott agyhártyagyulladása ellen.

*

Az utóbbi években jelentős figyelmet keltettek az agyhártyagyulladás Gram-negatív mikroorganizmusok által okozott különleges, aránylag ritka alakjai. Közéjük tartozik a Friedländer-bacilus *(Klebsiella pneumoniae)* által okozott agyhártyagyulladás, amely rendkívül súlyos lefolyású, és a szokványos antibakteriális készítményekkel folytatott kezelésre nagyon rosszul reagál. Ennek a kórformának a letalitása mind a mai napig igen nagy: 50%-ot is elér [1]. A Friedländer-bacilus által okozott betegségek kezelésére széles körben használatos a klóramfenikol (a Szovjetunióban közismert nevén Levomycetin). A klóramfenikol azonban parenterálisan nem alkalmazható, mert vízben rosszul oldódik. Agyhártyagyulladásos betegnek szájon át gyakran nem lehet beadni a beteg súlyos állapota miatt (önkívületben van, nem tud nyelni stb.). Ebből a szempontból megoldást látszott ígérni a klóramfenikol hemiszukcinátjának nátriumsója [2, 3].

A klóramfenikol-hemiszukcinát nátriumsója vízben gyorsan és bőségesen oldódik, s izotóniás nátriumklorid-oldatban szintén; az oldatok pH-ja közel semleges. A vegyület számított klóramfenikol-tartalma 72,6%. A klóramfenikol-hemiszukcinát nátriumsóját a kísérleti állatok — különféleképpen alkalmazva — több szerző szerint jól elviselik [4]; a vér-agy gáton jól áthatol. Egyszeri intravénás befecskendezés után a gerincfolyadékban nagy koncentráció alakulhat ki, és az 6—24 órán át is megmarad. Mindezt figyelembe véve célszerű a klóramfenikol-hemiszukcinát-nátriumot agyhártyagyulladásban vénába, izomba vagy bőr alá fecskendezve, parenterálisan adni, de szükség esetén akár intralumbálisan is adható, minthogy kevéssé toxikus, és ilyan beadás után is jól elviselhető [5].

Az itt ismertetett munkának az volt a célja, hogy a parenterálisan beadott klóramfenikol-hemiszukcinát kemoterápiás hatását, modellként egér és házinyúl kísérletes Friedländer-agyhártyagyulladását alkalmazva, a szájon át beadott klóramfenikol hatásával összehasonlítsuk.

Kísérleti rész

Kísérleteinket az általunk kidolgozott módszerrel egéren és nyúlon *Kl. pneumoniae*-fertőzéssel előidézett, gennyes meningoencephalitis-modellek segítségével végeztük. Ismert *Kl. pneumoniae*-tenyészettel (444 sz. törzs) 15—20 g-os egereket oly módon fertőztünk meg, hogy fiziológiás nátriumklorid-oldatban szuszpendált 250 baktériumsejtet oltottunk be 0,05 ml térfogatban az egerek agyába. A fertőzés jellegét a 10—30 napos túlélés alapján, valamint az összes életben töltött nap számával állapítottuk meg.

Ugyanezzel a Friedländer-törzzsel 1700—3000 g súlyú házinyulakat intraciszternálisan egyenként 750 millió sejt izotóniás nátriumklorid-oldattal készült szuszpenziójával oltottunk be. A kísérletek eredményét azoknak a mutatóknak a segítségével értékeltük, amelyeket a házinyulak kísérletes Friedländer-encephalitisének kísérletes tanulmányozására kidolgoztunk [6]. A központi idegrendszer fertőzöttségének fokát keresztekkel (+től + + + +) jelöltük, és négypontos rendszerben értékeltük. A kezeletlen állatokon észlelhető intenzív elszíneződést és vérbőséget a lágy agyhártyákon (pia mater), diffúz, leukocytás beszűrődéssel, a fehérvértestek áthatolását a szomszédos agyszövetekbe, az arteriola-falak elhalását, a perivascularis vízenyőt, az agyszövetek erős vérbőségét, bennük leukocytás infiltrációt, az agyvelő neuronjainak és ideggyökeinek dystrophiás elváltozását, valamint egyéb kóros elváltozásokat tekintettük maximálisnak, és + + + + jellel jelöltük. Az agyhártyák intenzív fehérvértestes beszűrődését, a jelentős vízenyőt és a hártyák vérbőségét, az agyvelő ideggyökeinek disztrofiáját + + + jelezte. Közepes izzadmány és vérbőség, gócos leukocyta-beszűrődés a lágy agyhártyán + + értékelést kapott. Végül a csekély vérbőséget, az elszórt, egyes lymphocytás gócok kifejlődését a lágy agyhártya véredényei körül + jelölte. A tünetmentes állapotot — jellel jelöltük. Minden egyes állatra nézve meghatároztuk a fertőzöttség fokát, az egy + mint egység alapján. A fertőzöttség legnagyobb fokát a 4-es index fejezte ki. A fertőzöttség közepes mutatószámát úgy számoltuk ki, hogy a csoport egyes állatainak fertőzöttségi indexeit összegeztük és elosztottuk a csoport állatainak számával.

A klóramfenikol-hemiszukcinátot klóramfenikolra számolva adagoltuk. Az egerek 50, 100, 200 és 500 mg/kg adagokat kaptak naponta egyszer, 3 napon át, a fertőzéssel egy időben, illetőleg 4 és 24 órával a fertőzés után, subcutan injekcióban.

[1] A Magyar Gyógyszerészeti Társaság VI. Tudományos Kongresszusán, Budapesten, 1974. szeptember 26-án elhangzott előadás. Fordította *dr. Láng Béla.*

I. táblázat

A klóramfenikol-hemiszukcinát hatása az egerek Kl. pneumoniae (Friedländer) által okozott meningoencephalitisére

Hatóanyag	Napi adag, mg/kg	Beadás módja	Beadás kezdete a fertőzés után	A kezelés tartama, nap	Állatok száma	Túlélő állatok száma	Teljes élettartam	
							abszolút számban[1]	a lehető leghosszabb %-ában
Klóramfenikol	200	Belsőleg	Egyidejű	1	30	21	236/300	78
	100	Belsőleg	Egyidejű	1	30	18	198/300	66
Klóramfenikol-hemiszukcinát	200	Sc.	Egyidejű	1	10	9	96/100	96
	100	Sc.	Egyidejű	1	10	9	92/100	92
	50	Sc.	Egyidejű	1	10	1	37/100	96
Klóramfenikol	500	Belsőleg	4 órával	1	20	17	180/200	90
Klóramfenikol-hemiszukcinát	500	Sc.	4 órával	1	20	10	128/200	64
Klóramfenikol	500	Belsőleg	24 órával	1	20	1	55/200	27,5
Klóramfenikol-hemiszukcinát	500	Sc.	24 órával	1	20	1	40/200	20
Klóramfenikol	500	Belsőleg	24 órával	3	35	23	291/350	83
Klóramfenikol-hemiszukcinát	500	Sc.	24 órával	3	35	13	216/350	62
Kontroll					60	0	63/600	10

[1] A számláló az egér-nap egy csoporton belül; a nevező az egér-napok lehető legnagyobb száma az adott megfigyelési idő alatt. A megfigyelés időtartama minden esetben 10 nap.

II. táblázat

A klóramfenikol-hemiszukcinát hatása a nyulak Kl. pneumoniae által okozott meningoencephalitisére

Hatóanyag	Napi adag, mg/kg	Beadás módja	Kezelés tartama, nap	Kezelés kezdete a fertőzés után	Az állatok száma	Neurológiai tünet[1]	Túlélte a 9. napot	A Kl. pneumoniae leolthatósága elhullás vagy leölés után		Az agy fertőzöttségének átlagos mutatója
								Vérből[1]	Agyból[1]	
Klóramfenikol-hemiszukcinát	500	Iv.	1	Egyidejűleg	12	6	12	0	0	0,9 ± 0,05
	500	Iv.	1	4 órával	6	6	3	0	3	3,5 ± 0,2
	250	Iv.	1	Azonnal	6	6	4	0	2	2,3 ± 0,4
	250	Iv.	1	4 órával	6	6	0	4	6	4,0
	125	Iv.	1	Egyidejűleg	6	6	3	0	0	3,5 ± 0,2
Klóramfenikol	1000	Belsőleg	1	Egyidejűleg	5	5	2	3	3	3,4 ± 0,4
	1000	Belsőleg	5	Egyidejűleg	3	3	1	2	2	3,3 ± 0,2
	500	Belsőleg	1	Egyidejűleg	4	4	0	4	4	4,0
	500	Belsőleg	5	Egyidejűleg	3	3	0	0	3	4,0
Kontroll					26	26	1	21	25	4,0

[1] Az adott számú állatból álló csoportban.

A nyulaknak a klóramfenikol-hemiszukcinátot 125, 250 és 500 mg/kg-os adagokban visszérbe adtuk be egy ízben, közvetlenül a fertőzéssel egy időben, illetőleg 4 órával a fertőzés után. A kísérletekben kétféle készítményt használtunk: hazai (szovjet) gyártmányt és egy Chlorocid-S nevű magyar készítményt. A klóramfenikolt (Levomycetint) szájon át adtuk be, egereknek 100, 200 és 500 mg/kg-os adagokban ugyanabban az időrendben, mint a klóramfenikol-hemiszukcinátot. A nyulak belsőleg 500 és 1000 mg/kg-os adagokat kaptak naponta a fertőzéssel egyidejűleg, 5 napon át.

Eredmények

A klóramfenikol legkisebb bakteriosztatikus koncentrációja a 444-es típusú *Kl. pneumoniae* ellen in vitro kísérletben 1 μg/kg volt, a klóramfenikol-hemiszukcinát nátriumsója ugyanennek a baktériumtörzsnek a szaporodását viszont 62,5 μg/ml koncentrációban gátolta. Mindkét anyag határozott kemoterápiás hatást fejt ki az egérben mesterségesen előidézett *Kl. pneumoniae* fertőzés okozta modell-agyhártyagyulladás ellen. Ha a gyógyszert a fertőzéssel egyidejűleg vagy közvet-

lenül utána alkalmaztuk, akkor a bőr alá fecskendezett klóramfenikol-hemiszukcinát hatásosabb volt, mint a szájon át beadott klóramfenikol. Ebben az esetben a parenterális alkalmazás gyorsabban hatott a fertőző mikroorganizmusra, és meggátolta a fertőzés kifejlődését. Akut kezelés esetén (24 órával a fertőzés után) az agyszövetben kifejlődő fertőzés miatt a gyógyhatás elérésére már kétszeri kezelésre volt szükség, s ilyenkor a klóramfenikol hatásosabb volt, mint a klóramfenikol-hemiszukcinát. Ez annak tulajdonítható, hogy utóbbi lassabban, előbbi gyorsabban ürül ki a szervezetből.

A nyúlban *Kl. pneumoniae*-fertőzéssel előidézett kísérletes agyhártyagyulladás kezelésére a klóramfenikol-hemiszukcinát nátriumsója egyszeri intravénás injekcióban, 500 mg/kg-os adagban, a fertőzéssel egyidejűleg beadva nagyon hatásos volt. A fertőzést valamennyi állat túlélte, s az esetek 50%-ában megakadályozta a neurológiai tünetek kifejlődését is. Az állatok központi idegrendszerének patomorfológiai vizsgálata során megfigyeltük, hogy a gyulladásnak semmilyen jele nincs azokban a nyulakban, amelyeket 35 nappal a fertőzés után öltünk meg; a legtöbb állatban jelentéktelen vérbőség és a lágy agykéreg véredényei körül lymphatikus sejtek gócos tömörülése volt látható egyenként, elszórtan. Ha ugyanezt az adagot 4 órával a fertőzés után adtuk vagy csökkentettük a napi adagot, akkor a kemoterápiás hatás jelentősen csökkent. A klóramfenikol-hemiszukcinát 250 mg/kg-os adagja egy ízben (4 órával a fertőzés után befecskendezve) nem bizonyult hatásosnak.

Az elvégzett kísérletek azt mutatták, hogy a két klóramfenikol-hemiszukcinát-minta nem különbözik egymástól számottevően sem toxicitásban, sem hatásban.

A klóramfenikol belsőleg 500 mg/kg-os adagban naponta egyszer, illetőleg 5 napon át adva oly módon, hogy a kezelést közvetlenül a fertőzés után megkezdtük, nem bizonyult hatásosnak a nyulak *Kl. pneumoniae* által okozott kísérletes agyhártyagyulladása ellen. Amikor az adagot napi 1000 mg/kg-ra növeltük, kisfokú kemoterápiás hatás mutatkozott.

IRODALOM

1. *Лиходед, Н. В., Ячменник, Р. М., Клячко, В. С.:* Врачебное дело, 1962, № 5, 144. — 2. *Марамароши, Д.:* Венгерская медицина, 1966, № 18, 15. — 3. *Марголин, А. М., Сивков, А. А.:* Труды ЛНИИА, 1970, вып. 6, 109. — 4. *Тер-Захарян, Ю. З.:* Антибиотики, 1963, 8, № 6, 499. — 5. *Подколзин, Ю. И.:* Материалы 5-й научной конференции ЛНИИА, 1967, 14. — 6. *Гуськова, Т. А., Падейская, Е. Н., Першин, Г. Н.:* Фармакология и токсикология, 1971, № 2, 210.

Т. А. Гуськова, Е. Н. Падейская, Г. Н. Першин: *Химиотерапевтическая активность гемисукцината левомицетина при экспериментальном менингоэнцефалите мышей и кроликов, вызванном палочкой Фридлендера.*

Гемосукцинат левомицетина при подкожном введении в ранние сроки после заражения более активен, чем левомицетин при введении внутрь на модели менингоэнцефалита мышей, вызванного палочкой Фридлендера. При отсроченном лечении менингоэнцефалита мышей, вызванного палочкой Фридлендера, гемосукцинат левомицетина по активности уступает левомицетину.

Гемисукцинат левомицетина высоко активен на модели экспериментального менингоэнцефалита кроликов, вызванного палочкой Фридлендера, при однократном внутривенном применении в дозе 500 мг/кг одновременно с заражением. Левомицетин при введении внутрь оказывает слабое химиотерапевтическое действие при экспериментальном менингоэнцефалите кроликов, вызванном палочкой Фридлендера.

T. A. Guskova, E. N. Nadeyskaya and G. N. Pershin: *Chemotherapeutic effect of chloramphenicol hemisuccinate against meningo-encephalitis of mice and rabbits caused by Klebsiella pneumoniae*

Chloramphenicol succinate (Levomycetin) administered by subcutaneous injection to mice closely after intravenous infection with *Kl. pneumoniae* is more effective than chloramphenicol administered orally. Among conditions of acute therapy, the effect of the hemisuccinate lags behind that of chloramphenicol. Chloramphenicol hemisuccinate is highly effective against meningo-encephalitis of rabbits caused by *Kl. pneumoniae* when given in not less than 500 mg/kg doses intravenously, simultaneously with the infection. Chloramphenicol itself, when administered perorally to rabbits, exerts scarcely any chemotherapeutic or protecting effect.

T. A. Guskowa — E. N. Nadeyskaya — G. N. Perschin: *Die chemotherapeutische Wirkung von Chloramphenicol-hemisuccinat gegen durch Klebsiella pneumoniae induzierte Maus- und Kaninchen-Encephalitis*

Chloramphenicolsuccinat kurz nach der Infizierung sc. gespritzt erwies sich gegen die künstlich durch Klebsiella pneumoniae erzeugte Maus-Encephalitis für wirksamer, als das per os verabreichte Chloramphenicol. Im Falle einer akuten Medikation ist jedoch die Wirksamkeit von Chloramphenicolsuccinat dem Effekt von Chloramphenicol unterlegen.

Chloramphenicolhemisuccinat, wenn mit der Infizierung gleichzeitig in einer Dosis von 500 mg/kg intravenös verabreicht, erweist sich gegenüber die durch Klebsiella pneumoniae erzeugte Kaninchen-Encephalitis als hochwirksam.

Das oral eingeführte Chloramphenicol zeigt indessen nur eine geringe Aktivität gegen die durch Klebsiella pneumoniae induzierte Kaninchen-Encephalitis.

(Az Sz. Ordzsonokidzéről elnevezett Össz-szövetségi Gyógyszerkémiai Kutatóintézet Kemoterápiás és Fertőzőbetegség-kutató Laboratóriuma, Moszkva)

Érkezett: 1974. XI. 26.

Gyógyszerészet 19. 135–138. 1975.

Új vírusellenes készítmények[1]

A. N. GRINEV ÉS G. N. PERSIN

A szerzők nagy vonásokban ismertetik azokat a szempontokat, amelyek alapján mintegy 4000 vegyületet választottak ki, állítottak elő és vizsgáltak meg vírusellenes hatás szempontjából. Ismertetik azokat a kinon-, fluorén-, és tribenzilszármazék-csoportokat, amelyekből a Bonafton, Oxolin, Tebrofen és Fluorenal néven részben „A" típusú influenza-vírus által okozott betegség megelőzésére és gyógykezelésére, általános hatású, részben egyéb vírusos szem- és bőrbetegségek helyi kezelésére törzskönyvezett készítmények a Szovjetunióban forgalomba is kerültek. A szerzők kidolgozták ennek a négy anyagnak a nagyüzemi gyártási eljárását is.

*

A vírusellenes gyógyszerek területén a rendszeres kutatásokat 1950 óta folytatjuk, tehát nagyjában azóta, mióta más országokban is folynak ilyen kutatások. Ez idő alatt több mint 4000 szerves vegyületet tanulmányoztunk vírusellenes hatás szempontjából. A kémiai kutatások irányát részben a korábbi kutatások során feltárt vírusellenes vegyületek eredményeinek figyelembevételével, részben külföldi szerzők közleményei és a területre vonatkozó szabadalmi irodalom tanulmányozása alapján jelöltük ki.

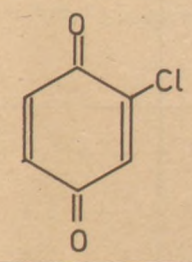
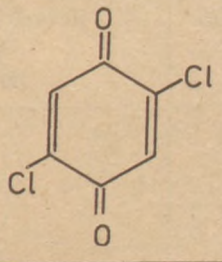
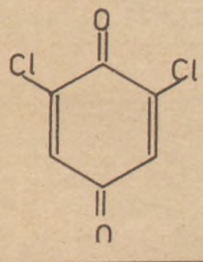
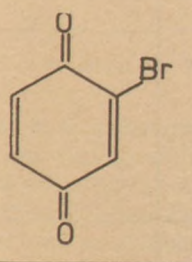
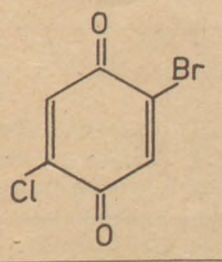
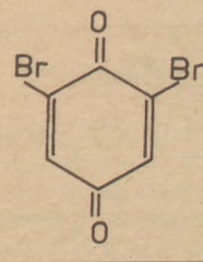
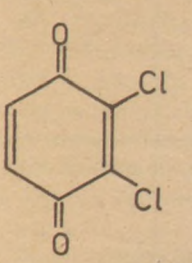
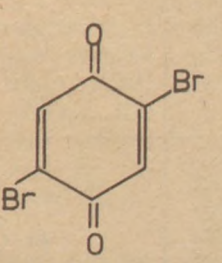
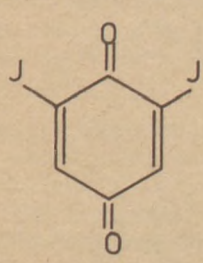
Az utóbbi években a vírusellenes hatás vizsgálatára előállított szerves vegyületeknek mintegy 20%-a mutatkozott hatásosnak *in vitro* az influenza „A" vírussal (PR-8-as törzzsel) szemben. Ehhez képest kevés olyan vegyületet találtunk, amely *in ovo* is hatásos volt. Az 1950 óta eltelt hosszú évek alatt csupán néhány olyan anyagot sikerült kapnunk, amelyek az „A" típusú influenzavírus Frunze-törzsével fertőzött egereken mint modelleken vizsgálva *in vivo* is hatást mutattak.

Vizsgálatainkat vírusellenes hatású vegyületek előállítására a szerves vegyületek különféle osztályainak körében folytattuk. Ez a munka rendkívül nagy területre terjedt ki, ezért lehetetlen ebben az egy tanulmányban az elvégzett vizsgálatok egészét, a kutatások valamennyi irányát ismertetni. Itt csupán azokat a vegyületcsoportokat tárgyaljuk,

[1]A Magyar Gyógyszerészeti Társaság VI. Tudományos Kongresszusán elhangzott előadás. Fordította *dr. Láng Béla*

I. táblázat

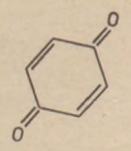
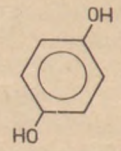
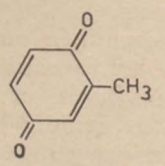
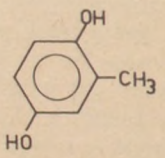
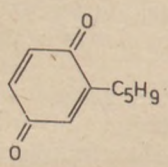
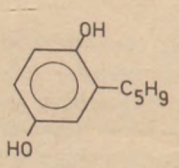
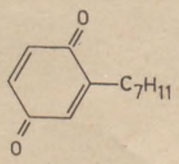
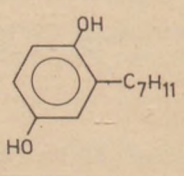
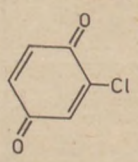
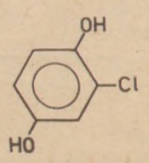
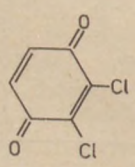
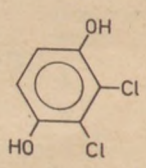
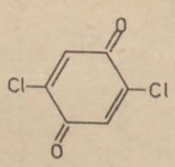
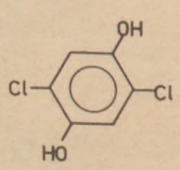
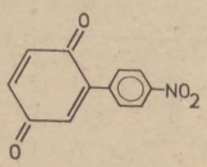
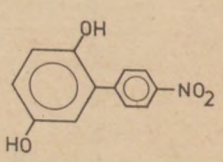
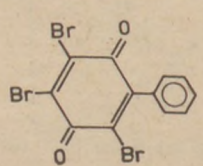
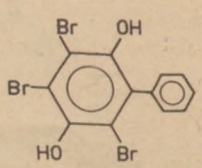
Szubsztituált kininok in vitro vírusellenes hatásának összehasonlítása

Szerkezeti képlet	Hatás[1] in vitro	Szerkezeti képlet	Hatás in vitro	Szerkezeti képlet	Hatás in vitro
	+ + + + +		+ + +		+ + + +
	+ + +		+ + +		+ + + +
	+ + + + +		+ + + + +		+ + + +

[1]A „+" $1 : 10^3$ hígítást jelent; minden további kereszt egy egységgel növeli a hígítást jelző tört nevezőjének hatványkitevőjét (tehát „+ +" $= 1 : 10^4$; „+ + +" $= 1 : 10^5$ stb.).

II. táblázat

Kinonok és a nekik megfelelő hidrokinonok in vitro vírusellenes hatásának összehasonlítása

A kinon szerkezeti képlete	Hatás, in vitro	A hidrokinon szerkezeti képlete	Hatás, in vitro
	+ + + + +		+ + +
	+ + +		+ + +
	+ + +		+ + +
	+ +		+ +
	+ + + + +		+ + + +
	+ + + + +		+ + + + +
	+ + +		+ +
	+		+ + + +
	—		+ + +

amelyek új vírusellenes hatású gyógyszerek előállítására szolgáltattak alapot.

Különböző kinonok vírusellenes hatásának vizsgálata során megállapítottuk, hogy közülük többnek van *in vitro* erős hatása, és némelyikük képes az egeret megvédeni az influenzavírus halálos adagjával szemben egészen csekély koncentrációkban alkalmazva, pl. 1 : 10^6 (++++) és 1 : 10^7 (+++++) hígításban is[2]. Az „A" típusú influenzavírussal (PR-8-as törzzsel) szemben nagyon hatásosnak bizonyultak a halogén-szubsztituált kinonok *(I. táblázat)*.

Ha egybevetjük a 2,3-; 2,4- és 2,6-iklór-*p*-benzokinon izomérjeinek vírusellenes hatására jellemző adatokat, láthatjuk, hogy a hatás erőssége a szubsztituensnek a kinonmagban elfoglalt helyzetétől függ. A legnagyobb hatást jelző mutatószámokat a 2,3-diklór-*p*-benzokinonra, a legkisebbeket a 2,5-diklór-*p*-benzokinonra kaptuk. A klór-*p*-benzokinon és bróm-*p*-benzokinon, valamint a 2,5-diklór- és 2,5-dibróm-*p*-benzokinon virucid hatásának összehasonlítása arra mutat, hogy ha a klórt brómmal cseréljük ki a szubsztituensek helyzetének megváltoztatása nélkül, az akár csökkentheti, akár növelheti a vírusellenes hatást. Emellett a 2,6-diklór-; 2,6-dibróm- és 2,6-dijód-*p*-benzokinon, valamint a 2,5-diklór- és 2-klór-5-bróm-*p*-benzokinon, amelyek egymástól csak a halogén természetében különböznek egymástól, de helyzetében nem, hasonló vírusellenes hatást mutatnak *(I. táblázat)*.

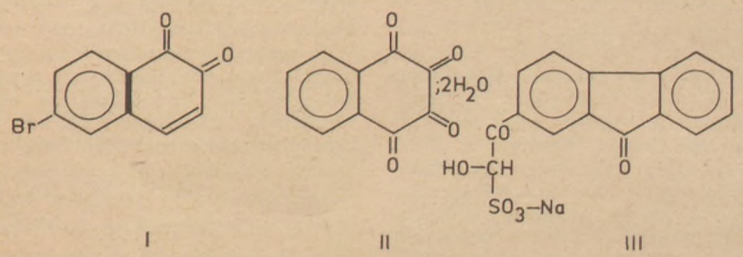
Az általunk tanulmányozott *o*-kinonok között erős vírusellenes hatása van a 6-bróm-β-naftokinonnak *(1. ábra I)*. Ez a vegyület azonkívül határozott gyógyító hatást mutat egerek „A" típusú influenzavírus által (Frunze-törzs) okozott kísérleti tüdőgyulladása ellen. A 6-bróm-3-naftokinon a Szovjetunióban *Bonafton* néven engedélyt kapott a klinikai kipróbálásra influenza gyógykezelése és megelőzése szempontjából, rendszeres alkalmazásban.

A. M. Zlüdnikov professzor és munkatársai a szerzők intézetében önként jelentkezőkön végzett vizsgálatok alapján megállapították, hogy a *Bonafton* az influenza A_0 és A_2 (Hongkong) törzse által okozott megbetegedés hatásos megelőző gyógyszere, sőt kifejezett gyógyító hatása is van. Így pl. az A_2 típusú (Hongkong) influenzavírussal fertőzött önkéntesek betegsége alacsonyabb hőmérsékleten folyt le, ha Bonaftont szedtek, mint a kontrollcsoport betegeié. Epidemiológiai kísérlet során a Bonafton-kezelésbe több mint 6000 személyt vontak be Moszkvában, Leningrádban és Lvóvban az A_2 típusú influenzavírus (Viktória) által előidézett 1973. évi járvány idején, és a tapasztalat azt mutatta, hogy a gyógyszer a járványtani kísérletbe bevont személyek 60—70%-ának védelmet nyújtott a fertőzés ellen.

Nagyon hatásos vírusellenes vegyületeket találtunk a naftalin polioxo-származékai között is. Egyet ezek közül — az Oxolin néven ismert vegyületet (tetrahidro-tetraoxo-naftalin-dihidrát; *1. ábra, II*) — a Szovjet Egészségügyi Minisztérium farmakológiai bizottsága engedélyezett is, mégpedig egyrészt a szem és a bőr vírusok által okozott betegségei ellen, másrészt az influenza egyéni profilaktikumaként, lokális alkalmazásra. Ilyen minőségben az *Oxolin* forgalomba is került a Szovjetunióban.

A fluorén oxo-származékainak sorában is találtunk erős virucid hatású vegyületeket az „A" típusú influenzavírus (PR-8-as törzs) ellen. Közülük egy a fluorenil-glioxálnak egy biszulfitszármazéka *(1. ábra, III)*, mely *Fluorenal* néven engedélyt kapott a Szovjetunióban, hogy vírusos szembetegségek kezelésére mint interferon-induktort alkalmazzák.

Az aromás sor oxiszármazékai közül erős vírusellenes hatása van a hidrokinonnak, különösen egyes benzolgyűrűben szubsztituált változatainak. Bizonyos esetekben a hidrokinonok hatása eléri vagy csaknem eléri a megfelelő kinonok virucid hatását. Ez a tulajdonságuk feltehetően azzal kapcsolatos, hogy a biológiai vizsgálatok során oxidálódnak és kinonokká alakulnak. Vannak azonban tények, amelyek ennek a lehetőségnek ellentmondanak. A *p*-nitrofenil-*p*-benzokinon, a 2,3,5-tribróm-6-fenil-*p*-benzokinon és a megfelelő hidrokinonok vírusellenes hatását összehasonlítva arra enged következtetni, miszerint utóbbiak erős hatását nem lehet azzal magyarázni, hogy kinokokká oxidálódnak *(II. táblázat)*.

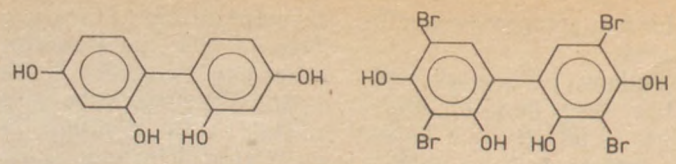


I II III

1. ábra. I. Bonafton, II. Oxolin, III. Fluoran néven törzskönyvezett vírusellenes hatóanyagok

Azt találtuk, hogy a difenil-magban halogént nem tartalmazó oxiszármazékainak, köztük a 2,4,2',4'-tetraoxi-difenilnek *(2. ábra, IV)* nincs vírusellenes hatása. Ugyanakkor azonban a difenil halogénekkel szubsztituált oxiszármazékainak erős hatása van *in vitro* az „A" típusú influenzavírus (PR-8) ellen. Az ilyenfajta származékok egyike, a 3,5,3',5'-tetrabróm-2,4,2',4'-tetraoxi-difenil *(2. áb-*

[2] A hatás erősségének jelzésére kereszteket használunk: „+" azt jelenti, hogy a vegyület semlegesíteni képes egy egérre halálos vírusadag hatását 1 : 10^3 hígításban.



2. ábra. A hatástalan tetraoxi-difenil (IV) és a vírusos szembetegségek ellen hatásos Tebrofen (V) szerkezete

ra, V) a Szovjetunióban *Tebrofen* néven a szem és a bőr vírusbetegségeinek gyógykezelésére engedélyezett gyógyszer.

Ipari eljárásokat is kidolgoztunk a *Bonafton*, az *Oxolin*, a *Tebrofen* és a *Florenal* előállítására.

(Sz. Ordzsonokidzéről elnevezett Össz-Szövetségi Gyógyszerkémiai Kutatóintézet, Moszkva)

Érkezett: 1975. I. 4.

А. Н. Гринев, Г. Н. Першин: *Новые противовирусные препараты.*

Авторы в общих чертах излагают принципы на основании которых выбрали, получили ок. 4000 соединений и исследовали их противовирусное действие. Описывают те группы производных хинона, фторена и дибензила из которых под названиями Бонафтон, Оксолин, Теброфен и Фторенал был выпущены в оборот в Советском Союзе препараты зарегистрированные частично для предупреждения и лечения заболевания вызванного вирусом гриппа типа А, частично обладающие общим действием, частично для местного лечения вирусных заболеваний глаз и кожи. Авторы разработали и метод производства указанных четырех веществ в крупнозаводских масштабах.

A. N. Grinev and G. N. Pershin: *New antiviral drugs*

The theoretical aspects are broadly reviewed, on the ground of which some 4000 compounds were selected, prepared and checked for antiviral activity. Out of the quinone, fluorene and dibenzyl groups of compounds, the drugs named *Bonafton*, *Oxolin*, *Tebrofen* and *Fluorenal* registered in the Soviet Union as pharmaceutical specialities, were developed; the large scale production process of all 4 drugs was elaborated too. The drugs are active, partly in general application, against diseases caused by *Influenza A* type viruses, both in prevention and in treatment, partly in local application, against ophthalmic and dermal affections caused by other viruses.

A. N. Grinev — G. N. Perschin: *Neue antivirale Präparate*

Die Verfasser gehen kurz auf diejenigen Gesichtspunkte ein, laut welchen sie etwa 4000 Verbindungen auswählten, herstellten und auf eine antivirale Aktivität getestet haben. Es werden die Chinoin-Fluoren- und Dibenzylgruppen dargestellt, aus welchen die teilweise gegen die durch Influenzavirus vom Typ A verursachte Krankheit systemisch wirksame, teils gegen durch sonstige Viren verursachte Augen- und Hautaffektionen lokal wirksame Präparate: Bonafton, Oxolin, Tebrofen und Fluorenal hergestellt, registriert und in der Sowjetunion auch in den Handel gebracht wurden. Auch haben die Verfasser die grosstechnische Produktion der 4 Substanzen ausgearbeitet.

KÁBÍTÓSZER ÉS KÖZÚTI FORGALOM

Ibf.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (37), 677 (1974).

Egyre több kábítószerrel élő — különösen fiatalkorú — személy vezet autót, ill. motorkerékpárt. Tudományosan még alig mérték fel azt a veszélyt, amit az ilyen vezetők a közlekedés biztonságára jelentenek. Intő jelek azok a nagyszámban előforduló balesetek, amelyeket alkoholtól nem befolyásolt vezetők nyílegyenes utakon érthetetlen, hirtelen letérései, sebességtúllépései okoznak. Az orvosi fakultásoknak mielőbb behatóan kell foglalkozniuk a kérdéssel, és koordinálniuk kell ilyen irányú vizsgálataikat. Hasis hatására jellegzetes változás jelentkezik az agyműködésben (EEG). Az izomreakció meglassul, a testtartás bizonytalanná válik, az ítélőképesség lanyhul. Ez mind nagymértékben növeli a balesetveszélyt. Ez idő szerint nincsenek pontos adatok, hogy mennyi baleset történik a közutakon kábítószer hatása alatt álló vezetők miatt. Ausztriában azonban a rendőrség 1973-ban 2528 kábítószer-bűntettet észlelt (57%-kal többet, mint az előző évben), pedig csak elenyésző részét derítette fel a valódi számoknak. Nyilvánvaló ebből az ausztriai közlekedés biztonságának veszélyeztetése, ha tekintetbe vesszük, hogy a narkomániások nagy része 18 és 21 év közötti fiatal, és motoros járművel közlekedik (5). *R. B.*

17 000 VESEÁTÜLTETÉS

Ibf.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (33—34), 622 (1974).

Az Európai Kísérleti Sebészeti Társaság elnöke, a salzburgi *Oskar Boeckl dr.* közlése szerint 1974 tavaszáig 17 000 veseátültetést végeztek a világon, a mintegy 230 szív- és 200 májátültetéssel szemben. A túlélés esélyei máris igen kedvezőek: olyan betegeknek, akik hozzátartozók, ill. más élő személyek veséjét kapják, 80%-os esélyük van arra, hogy a műtétet 5 évvel túlélik. Halott veséjének átültetésekor ez az arány 55%-os.

A biztató eredmények ellenére vannak még nehezen megoldható problémák (pl. a szervezet idegen szervekkel szembeni ellenállásának leküzdése, vagy a donor veséjének tartósítása). Ezeket vitatták meg a társaság legutóbbi kongresszusán Salzburgban (1). *R. B.*

ÉGÉS ELLENI SZÉRUM

Dkg.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (37), 678 (1974).

Az égések halálozási statisztikája azt mutatja, hogy az emberi testen égés által okozott sebek sokkal súlyosabb kimenetelűek, mint a forrázás okozta sérülések. Most felismerték ennek a különös jelenségnek az okát, és remény van rá, hogy belátható időn belül sikeresen vehetjük fel a harcot a súlyos égésekkel szemben is. *Dr. Karl Städtler*, a bázeli Bürgerspital főorvosa azt tapasztalta, hogy az égési és forrázási sebek között molekuláris viszonylatban lényeges különbség van. Égés esetén a bőr víztartalma eltűnik, míg forrázáskor nem. A víz elvonása következtében mérgező anyagok keletkeznek, amelyek egereken végzett kísérletek szerint halált okozhatnak. *Städtler dr.* és munkatársai ilyen, égéskor keletkezett mérget juttattak házinyulak szervezetébe, amelyek vérsavójában erre antitestek képződtek. Az ilyen nyulakból nyert szérummal súlyos égést szenvedett egereket oltottak be. Az oltott egerek életben maradtak, a be nem oltott kontrollállatok viszont elpusztultak. Súlyos égést, ill. forrázást szenvedett egyének vizsgálata azt mutatta, hogy mérgező anyag mindig csak égési sebekben keletkezik, és sohasem forrázottakban. Most folynak a klinikai vizsgálatok annak megállapítására, hogy az állatkísérletek tapasztalatai alapján sikeresen alkalmazható-e a szérum súlyos égést szenvedett emberek gyógyítására is (6). *R. B.*

Szervezési kérdések

Gyógyszerészet 19. 139—140. 1975.

Közforgalmú gyógyszertár gyógyszergazdálkodásának korszerűsítése kartonrendszer bevezetésével

TÉLESSY ISTVÁN

A szerző az általa vezetett középforgalmú gyógyszertárban a raktári gyógyszerkészlet jelzésére alkalmazott kartonrendszert ismerteti, mely pontosabbá és hatékonyabbá teszi a gyógyszergazdálkodási munkát. Segítségével a vállalat is megtakarítást érhet el.

*

A lakosság gyógyszerellátása csak a közforgalmú gyógyszertárak kifogástalan gyógyszergazdálkodási munkájával biztosítható. Az érvényben levő gazdálkodási rendszer alapjaiban jól bevált, egyes részeiben azonban még javítható. Kísérletem célja e jól bevált módszer finomítása, bizonyos fokú automatizálása volt. A defektálási rendszer módosításával igyekeztem belőle kizárni a szubjektivitást. Ez elsősorban azokban a gyógyszertárakban szükséges, ahol több gyógyszerész és asszisztens vesz részt a gyógyszergazdálkodás szerteágazó munkájában.

A gyári gyógyszerkészítmények választékbővítési tendenciája, a licencvásárlások és az import kiszélesítése a gyári készítmények számának jelentős növekedéséhez vezet. A készletnormát egy korábbi időszak tényszámai alapján állapítjuk meg, mégpedig a gyógyszerforgalom a közforgalmú gyógyszertárakban évente átlag 6—8%-kal nő. Ezt a megnövekedett forgalmat — nagyobb választék mellett — azonos pénzügyi kerettel (normával) kell lebonyolítani, mivel a szabályozó rendszer nem teszi lehetővé a forgalommal lineárisan arányos normabővítést. Ezért szükséges az eddiginél kifinomultabb gyógyszergazdálkodási munka.

Módszerem alapgondolata egy külföldi példa, melynek lényege, hogy minden gyógyszerkészítményt egyedi lyukkártyával látnak el, s ezt a raktározás helyén, a biztonsági készlet elé helyezik. A lyukkártya mozgatása biztosítja a folyamatos, szinte automatikus gyógyszerutánpótlás lehetőségét.

Sajátos viszonyaink szerint biztonsági készletnek a törzskészletet tekintettem, s a lyukkártyát közönséges 10 × 15 cm nagyságú kartonlappal helyettesítettem. A kartonon feltüntettem a gyógyszer nevét, csomagolási egységét és a törzskészlet darabszámát. A kitöltött kartonokat a raktározás helyén közvetlenül a törzskészlet előtt úgy helyeztem el, hogy mielőtt a törzskészlethez nyúlnánk, először önkéntelenül a kartont kelljen kiemelnünk. A kiemelt kartonokat dobozban gyűjtjük ábécé sorrendben. Ez a művelet helyettesíti a defektálást a törzskészlet elérésének pillanatában (automatikus defektálás). A kartonok gondos kezelése egyúttal biztosíték arra, hogy a gyógyszertár hibájából hiány nem keletkezhet. Konzervatív módszer alkalmazásakor éppen a munkakörök differenciálása a legnagyobb hibaforrás, hisz más személy impleál, más expediál és ismét más rendel. A törzskészletszámok rögzítése a raktározás helyén nehézkes, s ha megoldható is, mindig külön számolást igényel a defektálás előtt vagy pedig — ami az általános — az impleáló „ad oculos" megítélésén múlik a defektálás.

Gyógyszergazdálkodási rendszerünk szerint a havi ütemes megrendeléskor a gyógyszerkészletet elméletileg a törzs- és a fogyókészlet összegére állítjuk be. Amennyiben számításunk reális, a következő rendelés beérkezése előtt csupán a törzskészletet kell raktáron találnunk. Az esetben, ha a karton korábban esik ki, ez azt jelenti, hogy a fogyás nagyobb az előre számított fogyókészletnél. A karton kiesésének időpontja időarányosan jelzi a fogyókészlet alakulását. Például, ha négyhetes ciklust figyelembe véve két gyógyszerrendelés között a karton a második héten esik ki, akkor a felhasználás éppen kétszerese az előre számítottnak, vagyis 50%-os a növekedés; ha viszont a harmadik héten, akkor a kérdéses készítmény forgalomnövekedése 25%-os. Ennek megfelelően a fogyasztási adatokra támaszkodva lehet és kell a következő rendelésben a fogyókészletet módosítani.

Gyakorlatunk az, hogy hetenként ellenőrizzük a kartonokat és adunk fel rendelést, lehetőleg a hiánycikkjegyzék módosítása alkalmával, a feladandó rendeléshez kapcsolódva. A megrendelt gyógyszer érkezésekor a karton ismét megkezdi körforgását.

A rendszeres gyógyszerrendeléskor a kartonrendszer a belső ellenőrzés hatékony eszköze; gyakorlatilag többletmunka nélkül feltárja a készletfelvétel hibáit, ezáltal lehetetlenné válik a hibás készletfelvétel miatti túl- vagy alákészletezés.

A hónapról hónapra jelentkező hiányok nemcsak a gyógyszerellátó hálózatnak jelent problémát, hanem nagyban akadályozzák a jó gyógyszerellátást is. Ezen változtatni nem tudunk, de támaszkodva a jól képzett, segítőkész asszisztenciára, a lakosságot sújtó gondokat enyhíteni tudjuk. A hiányok vonatkozásában a kartonrendszer az alábbi előnyöket biztosítja:

A dobozba gyűjtött kartonokat a havi hiánycikkjegyzék szerint megjelöljük, sarkukra gemkapcsot tűzünk. Így szembetűnően elkülönülnek azok a kartonok, amelyek a megyében vagy országszerte hiányzó gyógyszert jelölnek. Megyénk gyakorlata, hogy a hiánycikklista hóközi változásairól körlevélben értesítést küld. A körlevelet a gyógyszertárba érkezéskor összevetjük az ábécé sorrendben tárolt kartonokkal, és a beszerezhetővé vált készítményeket többletmunka nélkül rögtön megrendeljük.

A kísérletet egy évig végeztük annak érdekében, hogy meggyőződhessünk rendszerünk előnyeiről. Tapasztalataink kedvezőek voltak. A befektetett munka többszörösen megtérült, a gyógyszerellátás biztonsága fokozódott.

A kísérleti évben több olyan összefüggést észleltünk, amelyek megerősítik a kartonrendszer előnyeit. Ezek a következők:

1. *Vállalati szinten megtakarítást eredményez a nagy volumenű pótrendelések kiszállítása.* A „statim" postai rendelések száma automatikusan csökken a kartonrendszer biztosította állandó és folyamatos készletellenőrzés eredményeként.

2. *A befektetett eszközök forgási sebessége 33%-kal növekedett.* A gyógyszertár készletnormáját 320 000 Ft átlagforgalomban állapították meg. Ez az év folyamán előre nem látható mértékben növekedett, a normát azonban nem módosították, így az eredeti készletnormával bonyolítottunk le a kísérlet időszakában fél éven át havi 501 000 Ft átlagforgalmat — normatúllépés nélkül! A kísérlet eredményéből következik, hogy 30%-os relatív normacsökkentés mellett is lehet biztonságos a gyógyszerellátás.

3. *A kartonrendszer feleslegessé teszi a kéthetenkénti készletfelvételt, mivel állandó automatikus készletellenőrzést pótol.* Talán még a havonkénti készletfelvétel is feleslegesnek tekinthető. Ilyen irányú kísérletet ugyan nem végeztem, de valószínűleg a hullámzó gyógyszerigények kielégítését, illetve az utánpótlást egyenletesebbé tenné, ha csak kartonrendszerben gazdálkodnánk. Egyenletesebbé válna ui. a pénzügyi keret felhasználása, és nem utolsósorban a raktárterület is jobban kihasználható volna. A gyógyszertári dolgozók mentesülnének a mindenkit zavaró „kampány"-feladatok egy részétől (készletfelvétel és ütemes gyógyszerérkezés), s így egyenletesebb tempóban végezhetnék gyógyszerellátó tevékenységüket.

Eredményeinket az alábbi pontokban foglalhatom össze:

1. A kartonrendszer a defektálásból kizárja a szubjektivitást.

2. Hiány nem keletkezhet a gyógyszertár hibájából; a hiányjegyzék módosítását különmunka nélkül követi a minden szükséges cikkre kiterjedő soron kívüli megrendelés.

3. A fogyókészlet rendszeres helyesbítése folyamatosan, tényszámok alapján végezhető.

4. A havi rendelés alkalmával belső ellenőrzést pótol.

5. Vállalati költségmegtakarítást tesz lehetővé.

6. A megadott készletnormával ésszerűbben lehet gazdálkodni.

7. Nagy megrendeléseket elegendő havonként — vagy még ritkábban — feladni, így egyenletesebb munkatempó biztosítható.

A kísérletet elszigetelve végeztem egy középforgalmú gyógyszertárban. Eredményeként bebizonyosodott, hogy jobb munkaszervezéssel a dolgozók egyenletesebb terhelését lehet elérni, többletmunka és többletpénz-ráfordítás nélkül az eddiginél jobb, egyenletesebb gyógyszerellátás biztosítható.

И. Телеши: *Усовершенствование хозяйствования лекарственными препаратами публичной аптеки введением системы картотек.*

Автор описывает систему картотек примененную в управляемой им аптеке среднего оборота для наглядного показания состояния запасов лекарственных препаратов. Применением системы работа хозяйствования лекарственными препаратами становится более точной и эффективной и при ее помощи и предприятие может экономить.

I. Télessy: *Modernization of the management of drug stocks of pharmacies by the introduction of a card system*

A card system is described introduced by the author to keep check on the stocks stored in the medium-size pharmacy under his management. By the application of the card system the management of drug stocks has been rendered more accurate and more effective. Even economy of labour may be gained in addition.

I. Télessy: *Modernisierung der Arzneimittel-Ökonomie durch ein Kartei-System in den öffentlichen Apotheken*

Ein Kartei-System zur Erfassung des lagernden Arzneimittelbestandes wird bekannt gegeben. Das System trägt dazu bei, eine genauere und effektivere Bearbeitung der Arzneimittel-Ökonomie zu gewährleisten und gleichzeitig eine Kosten-Einsparung zu erzielen.

(Pest megyei Tanács Gyógyszertári Központja, 2370 Dabas, Gyógyszertár)

Érkezett: 1973. XII. 6.

250 ÉVES AZ OROSZ TUDOMÁNYOS AKADÉMIA

APN: Öst. Ap.-Ztg. 28 (37), 678 (1974).

Egy régi okmány tanúsága szerint I. Péter cár 1714-ben Pétervárnak egy távoleső, külső részén, Woronij Ostrowon (Varjúsziget) kertet jelöl ki a gyógyszerészek számára. Ezen a helyen, amely most a város belterületén fekszik, jelenleg a Szovjet Tudományos Akadémia botanikai intézetének tudományos laboratóriumai, hajtatóházak és kertek foglalnak helyet. Az akadémia 250 éves jubileuma alkalmából megemlékeznek arról, hogy az intézmény, amely az I. Péter alapította füvészkertből fejlődött ki, ma a világ egyik legismertebb botanikai központja. A botanikai intézetben 2 akadémiai rendes tag, 2 levelező tag, 250 kandidátus és 50 doktori fokozatú munkatárs dolgozik. Az intézet herbáriumában, amely a második legnagyobb a világon, mintegy 6 millió növényi készítmény található. Ez a gazdag tárház tette lehetővé a szovjet botanikusok számára a „Szovjetunió Flórája" című 30 kötetes alapvető mű elkészítését, amelyhez hasonlót nem ismer a tudományos világ. Mintegy 17 500 növényfaj leírását találjuk meg benne, közöttük 1800 olyanét, amelyeket a kutatók addig nem ismertek. Elkészítette a tudósgárda a Szovjetunió geobotanikai térképét 1 : 4 000 000 és 1 : 2 500 000 méretben; ezeknek tudományos értékük mellett gyakorlati jelentőségük is nagy. Segíti a termőtalaj és a növényállomány helyes felhasználását, a szűzföldek helyes betelepítését. Rámutattak több olyan növény ipari felhasználhatóságára, amelyeket korábban értéktelennek tartottak. Az intézet kutatói segítenek új, nagyhozamú gabona- és takarmányfélék kitenyésztésében is (7).

R. B.

Gyógyszerészet 19. 141—142. 1975.

Készletfelvételt helyettesítő kártyarendszer alkalmazása a gyógyszertárban

HARTAI ISTVÁN ÉS KERSMAYER IBOLYA

A szerzők olyan kártyarendszert ismertetnek, amely közepes és nagy forgalmú gyógyszertárakban helyettesíti a készletfelvételt. Előnye: munkaidő-megtakarítás mellett folyamatosan, kellő időben, optimális információt szolgáltat. Továbbfejlesztésével alkalmasnak látszik a gyógyszerrendelések feldolgozására lyukkártyával.

*

A gyógyszerellátó hálózat feladata, hogy a szükségletnek megfelelően biztosítsa a lakosság gyógyszerigényét. A közvetlen gyógyszerellátás az orvosok, valamint a gyógyszertárak tevékenységének eredménye [1]. Ez a gyógyszertárakban sokoldalú, többek között közgazdasági és szervezési ismereteket megkívánó munkafolyamat, amelynek alapművelete a gyógyszer-utánpótlás, mely folyamatos vagy szakaszos lehet. Az államosítás előtti időszakra a folyamatos, az utóbbi évtizedekre pedig a szakaszos utánpótlás jellemző. A rendelési tételnagyságot is figyelembe véve, jelenlegi készletgazdálkodásunk — közgazdasági terminológiával élve — ciklikus jellegű [2]. Főbb paraméterei: az állandó rendelési időköz és a megadott maximális készlet. Ennek értelmében a megadott időpontokban általában akkora rendelést kell feladni, amely biztosítja, hogy a szállítmány beérkezésekor a készlet az előre meghatározott maximális szintet eléri.

Gyakorlatilag a rendelés elkészítése két, egymást követő műveletre bontható: *a)* a rendelés időpontjában meglevő készlet megállapítása mint információs folyamat; *b)* a készlet kiegészítése a maximális szintre; másképp fogalmazva: a hiányzó mennyiség megrendelése mint döntési folyamat. Az utóbbi nagymértékben mechanizálható, eltekintve azoktól a készítményektől, amelyek iránt az igény jelentős szezonális ingadozást mutat és néhány egyéb, kivételes esettől. A művelet gépesítésére az iparilag fejlett államokban már több példa is van.

A készlet megállapítása a kialakult gyakorlat szerint a rendelés összeállítása előtti napon (esetleg napokon) végzett hosszadalmas munkát jelent. A készletfelvételek közötti időszakokban ugyanakkor nincs megbízható információ a forgalom ingadozásából adódó hiány keletkezésének megelőzésére, mivel a minimális készletet későn észlelik és a defektus könyvbe jegyzésének klasszikus módszere a különféle rendszerek ellenére is sok esetben elkésik, így a hiány keletkezése már nem előzhető meg.

Az említett hátrányok kiküszöbölése érdekében vezettünk be a megfelelő raktározási lehetőséggel rendelkező 14/49-es orosházi gyógyszertárban egy ismert [3, 4], de alig alkalmazott kártyarendszert. Ennek főbb jellemzői a következők: gyógyszertár gyógyszerkülönlegesség - raktárában levelezőlap-nagyságú kártyákat helyeztünk el a törzs- és a fogyókészlet között. Az officinai készlet naponkénti feltöltése során a határhoz érve a jelzőkártya eldől; ekkor keltezéssel ellátva gyűjtődobozba helyezik, amelynek ellenőrzése alapján megállapítható a soron kívüli megrendelés szükségessége. Az ilyen rendelést nem igénylő készítmények kártyáit csak a tervszerű rendelés készítésekor dolgozzuk fel.

A módszer részletei

1. A kártyákon a következő feliratok és jelzések alkalmazandók:

— megnevezés és sorszám;
— a raktári tárolóhelyre utaló, inventár jellegű adatok;
— a törzs- és fogyókészlet adatai (a gyűjtőcsomagolás figyelembevételével, tehát kerekítve);
— kis forgalmú készítmények és ún. idénycikkek kártyáin feltűnő színű figyelmeztető jel vagy a jeleket helyettesítő alakmódosítás a kártyákon.

2. A kártyák kezelése *a normális forgalmú készítmények* esetében 5 mozzanatra bontható:

— a készítmény mellett van;
— eldőlése után gyűjtődobozba, majd
— ütemes rendelés készítésekor az irodába kerül;
— sorrendbe rakás után elvégezhető a rendelés;
— a szállítmány beérkezésekor visszakerül a raktárba a készítmény mellé; ha az újonnan érkezett mennyiség a még meglevő készlettel együt is kevesebb a törzskészletnél, akkor a kártya újból a gyűjtődobozba kerül.

A kis forgalmú, valamint az idénycikkek kártyáját idényben nem helyezzük automatikusan gyűjtődobozba, hanem előbb döntés céljából az irodába kerül, ahol az eldőlés és legközelebbi rendelés időpontja, valamint egyéb tényezők mérlegelése után vagy soron kívüli rendelést adunk fel, vagy gyűjtődobozba helyezzük.

A kártyarendszer alkalmazásának tapasztalatai

A tapasztalatoknak 2 fő szempont (a munkaidő-megtakarítás és a módszer megbízhatósága) szerinti értékelése a következőkben foglalható össze:

A munkaidő-megtakarítást vizsgálva megállapítható, hogy a szóban forgó nagy forgalmú gyógyszertárban, amelynek napi vényforgalma mintegy 800 db (kevésbé kifejező, de gyakrabban alkalmazott mérőszámmal jellemezve: havi átlagforgalma 850 000 Ft), csak az ún. K_1 törzskönyvezett gyógyszerkészítmények készletfelvétele havonta mintegy 30 asszisztensi munkaórát igényelt, havi kétszeri készletfelvételt és ütemes rendelést véve alapul. Ez idő alatt a napi munkában gyakorlatilag nem vehettek részt az ide beosztott asszisztensek, ugyanakkor az officinai készleteket rendszeresen, gyakorlatilag naponta fel kellett tölteni.

A kártyarendszer alkalmazásával a készletfelvételre fordított idő felszabadul, mert a kártyák „menet közben" helyezhetők a gyűjtődobozba. Feliratozásuk ugyan jelentős időt igényel, de mivel évenként csak egyszer kell elvégezni, illetőleg a már felfektetett kártyákon évenként csak kevés adatot kell módosítani, ez a munka 1 hónapra számítva csak 2 órát jelent. A kártyák kezelése (sorrendbe helyezés, visszahelyezés a készítmény mellé) havonta átlagosan 2 órát vesz igénybe.

A fenti adatokból egyértelműen megállapítható a kártyarendszerrel elérhető munkaidő-megtakarítás a készletfelvétel terén. Ezenkívül a rendelésösszeállítás időigénye is közelítőleg a felére csökken. A megrendelendő mennyiség ugyanis a fogyókészlettel vagy annak kétszeresével egyenlő. Az eddigi gyakorlat szerint ui. minden készítmény készletadatát vizsgálni kell abból a szempontból, hogy szükséges-e rendelést feladni, itt viszont csak a begyűjtött kártyákat kell feldolgozni (a begyűjtött kártyák mennyisége az összesnek mintegy a 40%-a), ezzel tehát mellőzhető a fölösleges információ. Ennek jelentősége a munkaidőben mérhető megtakarításon kívül az, hogy szervezéselméleti szempontból is előrelépést jelent az optimális felé. *Susánszky* [5] szerint terjedelmét tekintve akkor optimális az információ, ha minden szükségeset kifejez és minden szükségtelent mellőz, tehát az informált vezető teljesen tájékozott, de információfeldolgozás fölöslegesen nem terheli. *Fülöp* [6] úgy véli, hogy az egészségügy területén éppen ez az úgynevezett aktív információszerzés nincs kellően megoldva, mert nagyon sok információ áramlik; a vezető valósággal fuldoklik az adatok áradatában.

A módszer megbízhatóságát egyrészt folyamatos megfigyeléssel, másrészt 24 készítményre vonatkozó összehasonlító elemzéssel vizsgáltuk. A folyamatos megfigyelés tapasztalatai szerint a módszer terhére róható soron kívüli rendelés, illetőleg indokolatlan hiány nem fordult elő. Huszonnégy, különböző forgalmú készítményre vonatkozó összehasonlítás során lényegében a szokásos, kéthetenkénti készletfelvételt végeztük el 3 hónapon keresztül. Az összehasonlítás eredményeképpen megállapítottuk, hogy a kéthetenkénti készletfelvétel adataira támaszkodva gyakrabban kell ugyanazt a készítményt megrendelni (és egyszerre átlagosan kevesebbet); egy évre extrapolálva 15 alkalommal, kártyarendszer esetén viszont csak 10 esetben.

E módszer helyességét támasztják alá az eddig tapasztalt előnyök, valamint az a lényeges szempont, hogy a gyógyszerrendelések lyukkártyás előkészítése és feldolgozása a kártyarendszer továbbfejlesztésével megközelíthető. A rendszer szélesebb körű alkalmazásának korlátai viszont a kisebb forgalmú gyógyszertárak gyűjtőcsomagolásnyi mennyiséget alig elérő gyógyszerkészletei, valamint a nagyobb forgalmú gyógyszertárak kedvezőtlen raktározási lehetőségei.

IRODALOM

1. *Zalai K.:* Gyógyszerügyi szervezés I. rész. Általános elméleti ismeretek. Egyetemi jegyzet. Budapest (1973). — 2. *Chikán A.:* Készletgazdálkodás. Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem jegyzete. Tankönyvkiadó, Budapest (1973). — 3. *Täglich, H. G.:* Die Pharmazie *23* (4), Praxis 85—91 (1968). — 4. *Télessy I.:* Közforgalmú gyógyszertár gyógyszergazdálkodásának korszerűsítése kártyarendszer bevezetésével. Előadás. I. Országos Gyógyszertári Munkaszervezési Konferencia, Eger (1973). — 5. *Susánszky J.:* Szervezés és vezetéselmélet. Miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem jegyzete. Tankönyvkiadó, Budapest (1972). — 6. *Fülöp T.:* Egészségügyi szervezéstani gyakorlati alapismeretek. Medicina (1969).

(Békés megyei Tanács Gyógyszertári Központja, 5601 Békéscsaba, Pf. 44. és 14/49-es gyógyszertára, 5900 Orosháza, Széchenyi tér 1.)

Érkezett: 1974. I. 31.

И. Хартаи и И. Кершмайер: *Применение системы картотек заменяющей учет запасов в аптеке.*

Авторы описывают такую систему картотек которая в аптеках среднего и большого оборота замещает учет запасов. Преимущество системы: при экономии рабочего времени она дает непрерывную, своевременную оптимальную информацию. Дальнейшим усовершенствованием системы она кажется подходящей для обработки назначения лекарственных препаратов на перфокартах.

I. Hartai and I. Kersmayer: *Card system instead of stock checking to be applied in pharmacies*

The periodical checking of the stocks may be economically substituted by a card system in medium-size and large pharmacies. The system introduced by the authors offers at any time optimum information with marked economy in labour input. The method seems suitable to be developed into a more advanced one which may be used for processing orders in a practical punch card system.

I. Hartai — I. Kersmayer: *Verwendung eines Karteisystems zur Ersetzung der Bestandaufnahme in den Apotheken*

Besprochen wird ein Kartei-System, das in den Apotheken mit mittlerem und grossem Vertrieb die Bestandaufnahme zu ersetzen vermag. Es hat den Vorteil bei Ersparung der Arbeitszeit eine kontinuierliche, aktuelle, optimale Information zu liefern. Die Weiterentwicklung des Verfahrens erscheint auch zur Aufarbeitung der Bestellungen durch Lochkarteien für geeignet.

Szerkesztőségi megjegyzés *Télessy István: „Közforgalmú gyógyszertár gyógyszergazdálkodásának korszerwsítése kartonrendszer bevezetéséval,* valamint *Hartai István* és *Kersmayer Ibolya „Készletfelvételt helyettesítő kártyarendszer alkalmazása a gyógyszertárban"* című dolgozatához.

A gyógyszerforgalom, mint ismeretes, az elmúlt két évtizedben erőteljesen fejlődött, ezzel szemben a gyógyszergazdálkodás módszerei alig változtak, s ilyen tárgyú közlemény a szaksajtóban alig jelent meg. Ezért közöljük nagyon szívesen a két tanulmányt, amely lényegében azonos rendszert ír le, s annak alkalmazhatóságát bizonyítja közép és nagy forgalmú gyógyszertárakban. Az ismertetett rendszer a *Gyógyszerészet* olvasóinak legszélesebb körében — a gyógyszertárakban dolgozó gyógyszerészek, asszisztensek között — érdeklődésre tarthat számot. Örömmel tennénk közzé olyan beszámolókat is, amelyek az itt leírt vagy hasonló rendszerek alkalmazásának gyakorlati tapasztalataival foglalkoznak, különösen, ha azok a rendszer továbbfejlesztésére, a gyógyszertári gyógyszergazdálkodás további korszerűsítésére ösztönöznek, vagy a gyógyszergazdálkodást a közöltektől eltérő, más módszerrel kívánják hatékonyabbá tenni.

Szerkesztőség

A gyógyszerészet történetéből

Gyógyszerészet 19. 143—145. 1975.

A gyógyszerészgyakornok-képzés fejlődésének nehézségei a XIX. században

DR. KEMPLER KURT

A szerző — rövid történeti áttekintés után — a XIX. század második felének a gyógyszerészgyakornokok előképzettségével és kiképzésével kapcsolatos hazai szakmapolitikai küzdelmeit tárgyalja. Elemzi azokat az eredményeket, amelyek a fejlődést fokozatosan előbbre vitték, ezzel párhuzamosan kitér a visszahúzó erők nem jelentéktelen szerepére is. Rámutat arra, hogy az 1848-as magyar forradalom által hatalomra került első felelős magyar kormány már előírta a 6 gimnáziumi osztályos előképzettséget, de ezt a rendelkezést a szabadságharc bukása és az abszolutizmus győzelme miatt végrehajtani nem lehetett, így 1888-ig elegendő volt 4 gimnáziumi osztályos előképzettség. Ennek a késésnek tulajdonítható, hogy amikor az 1888. évi szabályozás 6 osztályt írt elő, ez rövidesen túlhaladottá vált, különösen akkor, amikor 1899-ben már az állatorvosi tanulmányokhoz is érettségire volt szükség.

Korabeli megnyilatkozásokat idéz a szerző a haladó és a konzervatív erők küzdelméről. E küzdelem azonban huzamos ideig nem vezetett eredményre. Így húzódott 1912-ig az érettségi vizsgának mint a pályaralépés feltételének jogszabályi előírása.

*

A gyógyszerészet mindenkori helyzetének, a társadalomban betöltött szerepének és megbecsülésének egyik lényeges tényezője, hogy milyen szintű kiképzésben részesülnek e hivatás gyakorlói.

Amikor 1770-ben *Mária Terézia* először rendelte el, hogy hazánkban a gyógyszerészek az egyetemen kötelesek vizsgát tenni, a szükséges előképzettséget még nem határozta meg. E rendelkezéssel szemben a passzív ellenállás oly nagy volt, hogy egyrészről az utasítást a helytartó tanács 1786. május 23-án kelt 19 901 sz. rendeletével megismételte [1], másrészről az idősebb, régen működő gyógyszerészek közül többen felmentést kaptak a vizsga alól.

Negyed századdal később a Ratio Educationis is csak azt kívánta meg a gyógyszerészi pályára lépő ifjútól, hogy tudjon annyit latinul, amennyi az előadások megértéséhez szükséges [2]. A XIX. század harmincas éveiben a gyógyszerészek körében mozgalom indult abból a célból, hogy csak 6 gimnáziumi osztályt végzett gyakornokjelöltek legyenek alkalmazhatók [3]. E mozgalmat *Sadler József* egyetemi tanár is támogatta, így az 1833—34. tanévben az orvoskar a 6 gimnáziumi osztályos előképzettség előírását javasolta [4]. Ennek ellenére az 1835. nov. 27-i 267. sz. „vallás- és közoktatásügyi kibocsátvány" a tanonci előképzettségként a magyar, a német és a latin nyelvtudáson kívül csak négy algimnáziumi osztályt írt elő [1].

1848. június 10-én *Klauzál Gábor* úgy rendelkezett, hogy „...gyógyszerésztanítványnak csak az olly egyén vétessék fel, ki 6 iskola évet bevégezvén, a' kellő előkészítő tudományokkal is bír" [5]. E rendelkezést azonban a szabadságharc bukása, az abszolutizmus győzelme miatt végrehajtani nem lehetett, így az előképzettség tekintetében a régi követelményeket írta elő az 1851/52. évi új tanulmányi és szigorlati rend. Ez nem változott akkor sem, amikor 1859-ben az osztrák egyetemek gyógyszerészi tanulmányi szabályzatát nálunk is teljes egészében bevezették [6]. Nyolc osztály (6 gimnáziumi, majd a bölcseleti tanulmányok) csak a már 1851-ben bevezetett „doctor chymiae" fokozat eléréséhez volt szükséges.

A politikai viszonyok enyhülése után az 1867. augusztus 26-ra összehívott első országos gyógyszerész-nagygyűlés 150 résztvevője első napirendi pontként foglalkozott az előképzéssel, a tanulmányi és előkészületi idővel. Az e kérdés tanulmányozására kijelölt bizottság 8 gimnáziumi osztályos előképzettséget javasolt a gyakornoki idő előtt, de — főként a vidéki tagok — még a 6 osztályt is sokallták. Végül is kompromisszum született: a gyakornoknak felveendő ifjúnak annyi képzettsége, amennyi megfelel a gimnáziumok VII—VIII. osztályaiban tanítottnak [7].

1872-ben megalakult a gyógyszerészek első országos érdekvédelmi szervezete, így újra napirendre került az előképzettség és kiképzés ügye. A Gyógyszerészi Hetilapban [8] nyíltan írnak a gyakornokok egy részének felületes előképzettségéről, amely „...nem felel meg azon magasztos feladatnak, melyet tőlük gyógyszerészeti pályánk kíván". A javaslatok többsége 6 gimnáziumi osztályt kívánt előírni. A 4 osztállyal megelégedők fő érve az volt, hogy amúgy is kevés a jelentkezők száma [9]. Ezt az érvet azonban megcáfolták a haladó erők: azért kevés a gyakorló gyógyszerész, mert ismereteik birtokában sokan más — gyógyszertáron kívüli — pályára mennek [10]. Volt, aki meszszebb látott, és a szakma nehézségeit a hozzá nem értő vezetésre hárította: „Legfontosabb belügyeinkben is egy nem szakértő — a physicus — intézkedik, aki a gyakornokok vizsgáztatását is végzi, pedig azok jártasságát megítélni nem tudhatja" [11].

A kiképzés — ezen belül a gyakornokképzés és az előképzettség — ügye körüli viták éveken át nem jutottak nyugvópontra. A különböző megnyilvánulások jól tükrözik az ellentétes érdekeket: rámutattak — többek közt — a falusi és városi gyógyszertárak helyzetéből adódó különbségre, amely a gyakornokok tudásában is megnyilvánult. Ennek kapcsán már akkor is felfigyeltek arra, hogy „...minden, a pályára készülő fiatal ember inkább városban óhajt alkalmazást kapni" [12]. Egy budapesti gyógyszertár-tulajdonos arról panaszkodott,

hogy 3 hónap alatt négy segédet kellett „hiányos ismeretek és hasznavehetetlenség miatt" elbocsátania [13].

Említésre méltó, hogy az előképzettség problémája külföldön is felmerült. *Flückiger* [14] szerint a német gyógyszerészek egyik fele az érettségi előírásért lelkesedik, mert ettől reméli, hogy a gyógyszerészek helyzete az orvosokkal szemben megváltozik. A másik tábor hívei — főleg a vidékiek — attól félnek, hogy e miatt nem lesz elég a pályára jelentkezők száma. Mivel egyik tábor sem volt döntő többségben, a kérdés megoldása ott is stagnált.

Hazánkban is holtponton maradt a kiképzés és az előképzettség ügye, bár a nyolcvanas években már — *Markusovszky* elnökletével — e célból bizottság is alakult.

Than Károly is élesen támadta a gyakornokok felkészületlenségét. Tekintélyének súlya kellett ahhoz, hogy végre 1888. január 1-ével életbe lépjen a gyógyszerészgyakornokok kiképzésére vonatkozó új szabályrendelet. A sok vajúdás után végre megszületett rendelkezés legfőbb újítása: a budapesti és kolozsvári egyetem székhelyén szervezett, a minisztérium által külön erre a célra kinevezett bizottság végezte a gyakornokjelöltek vizsgáztatását. E bizottság a gyógyszerészképzéssel foglalkozó két egyetemi tanárból, a gyógyszerész-egyesület két kiküldöttjéből és a minisztérium által megbízott elnökből állt. A másik fontos újítás: a jogszabály már 6 gimnáziumi osztály elvégzését kívánta meg a pályára lépőtől — de kissé elkésve. Egy névtelen kortárs a korabeli szaksajtóban keserűen állapította meg: ha nem késnek e rendelettel legalább 10—12 évet, „. . . régidőkben szerzett tiszteletét a szakma jobban megőrizhette, elsatnyulását meggátolhatta. . . volna" [15]. Ezzel azokra célzott, akik attól féltek, hogy ha felemelik az előképzettség kötelező szintjét, akkor fokozódni fog az alkalmazható munkaerő hiánya. A gazdasági érdekeiket szakmai fátyol alá rejtők persze nem erre hivatkoztak; azt hangoztatták, hogy a gyógyszerészet gyakorlati tudomány, mely csak a praxisban sajátítható el, tanítására pedig nincs az egyetemen külön tanszék. Ez igaz is volt. A budapesti egyetem gyógyszerészmestereket avatott anélkül, hogy az oktatott tárgyak között a gyógyszerkészítés szerepelt volna. Így hatott vissza az okozat az okra. Joggal írt a kor krónikása, *Schédy Sándor* [16] a gyógyszerészhallgatók „páriaszerű helyzetéről", amely a többi tanszékek hallgatóival szemben fennállt, hiszen csak rendkívüli hallgatóként iratkozhattak be az egyetemre.

A magyar gyakornoki rendeletről megállapították, hogy „nagyon is hű utánzata" a hasonló német szabályzatnak [17]. Mégis jelentős szakmai előrehaladást hozott, mert az egyetemi vizsgabizottságok garantálták a színvonalat. Ennek persze ára volt. *Dr. Molnár Nándor*, aki a budapesti egyetemhez kinevezett vizsgabizottság tagja volt, arról számolt be, hogy az 1888. szeptemberi vizsgákon 70-ből 20 gyakornok bukott meg [18].

Az állatorvosügy rendezése — az addigi akadémia főiskolai rangra emelése — után a gyógyszerészek 1899-ben már egyedül voltak diplomások — érettségi nélkül. A szaksajtóban a kar tekintélyét féltő, csalódott hangvételű cikkek jelentek meg [19].

A dualizmus korszakának igazi kiképzési reformját 1912. augusztus 3-án hagyta jóvá *Ferenc József*, ennek alapján a vallás- és közoktatásügyi miniszter 105 597/1912. sz. rendeletével léptette azt életbe [20]. Ettől az időponttól kezdve — helyesebben egy év türelmi idő után, 1913. szeptember 1-től — volt szükség a pályára lépéshez érettségire, reáliskolai érettségi esetén külön latin nyelvvizsgára. Azt, hogy mennyire későn jött ez a rendelkezés, bizonyítja, hogy 1913. év tavaszán a budapesti gyakornoki tanfolyamra beiratkozott 113 jelöltből már 24 volt érettségizett [21].

Említésre méltó, hogy az előképzettségre és a kiképzésre vonatkozó jogszabályokat — beleértve a gyógyszerészi doktorátust is — a 112 745/1914. sz. vallás- és közoktatásügyi miniszteri rendelet az uralkodó 1914. aug. 11-én kelt jóváhagyása alapján összefoglalva újra szabályozta [22].

Egyesek szűklátókörűségét bizonyítja: voltak, akik még 1895-ben is vissza akarták állítani a 6 osztályos helyett a 4 gimnáziumi osztályos előképzettséget. Az országos egyesület 1895. június 27-én tartott közgyűlésén ugyanis napirendi pontként szerepelt a nagyszebeni járás ilyen értelmű korábbi felterjesztése, arra való hivatkozással, hogy az 1888-ban életbe léptetett új gyakornoki rend segédhiányt idézett elő. A józan többség véleményének hatására azonban az egyesület közgyűlése elvetette a nagyszebeniek anakronisztikus javaslatát [23], sőt: az indokolás kitért arra, hogy *gróf Csáky Albin* kultuszminiszter felszólítása nyomán az egyesület 1891. február 6-án éppen ellenkező javaslatot tett. Ennek értelmében a pályára lépés feltételéül az érettségit javasolta, és kérte, hogy a gyakornokok ne nyilvános gyógyszertárban kapjanak gyakorlati kiképzést, hanem a két hazai egyetemen szervezendő egyéves tanfolyamon. Sajnos, az 1912—13. évi reform is csak e javaslat első részét valósította meg.

IRODALOM

1. *Sztankay I.*: A gyógyszerészetre és a budapesti gyógyszertárakra vonatkozó adatok. Budapest (1935). — 2. *Baradlai—Bársony*: A magyarországi gyógyszerészet története. Budapest I. kötet, 230. old. (1930). — 3. *Halmai J.*: A gyógyszerészet és gyógyszerészek hazánkban a XIX. század első felében. Kandidátusi értekezés (1955). — 4. *Hőgyes E.*: Emlékkönyv a budapesti királyi magyar tudományegyetem orvosi karának múltjáról és jelenéről. MOKT, Budapest (1896). — 5. Gyógyszerészi Hírlap 1. szám Nyitra (1848). — 6. *Végh A.*: A magyar gyógyszerészképzés (a Magyar Gyógyszerészet c. könyvben; szerk. Kempler Kurt). Medicina, Budapest (1968). — 7. *Baradlai—Bársony*: I. m. II. kötet, 123. old. — 8. Gyógyszerészi Hetilap (a továbbiakban Gy. H.) *12*, 432 (1873). — 9. Gy. H. *12*, 508 (1873). — 10. Gy. H. *12*, 535 (1873). — 11. Gy. H. *12*, 653 (1873). — 12. Gy. H. *12*, 763 (1882). — 13. Gy. H. *21*, 728—732 (1882). — 14. Gy. H. *25*, 11—12 (1886). — 15. Gy. H. *26*, 733 (1887). — 16. Gy. H. *26*, 374 (1887). — 17. Gy. H. *27*, 3 (1888). — 18. Gy. H. *27*, 737—739 (1888). — 19. Gy. H. *38*, 188 (1899). — 20. Gy. H. *51*, 600 (1912). — 21. Gy. H. *52*, 213 (1913). — 22. Gyógyszerészi Közlöny *30*, 533 (1914). — 23. Gy. H. *34*, 452 (1895).

Д-р К. Кемплер: *Трудности развития обучения стажеров в XIX. веке.*

Автор — после краткого исторического обзора — обсуждает профессионально-политические борьбы в Венгрии связанные с подготовкой и обучением фармацевтов-стажеров во второй половине 19. века. Он анализирует результаты постепенно провигающие развитие, параллельно этому касается и значительной роли реакционных сил. Автор указывает на то, что первое ответственное венгерское правительство получившее власть через венгерскую революцию 1948 года уже предписало образование 6 классов гимназии для стажеров, но данное решение не вступило в силу вследствие падения освободительной борьбы и победы абсолютизма. До 1888 года достаточно было предварительное образование в 4 класса гимназии. Этому опозданию можно приписывать, что когда постановление 1888 года предписало 6 классов это скоро стадо уже отжившим, особенно если принять во внимание что в 1889 году уже для получения ветеринарного образования предписали аттестат зрелости.

Автор цитирует современные высказывание со стороны прогрессивных и консервативных сил. Однако данная борьба долгое время не привело к результату. Таким образом до 1914 года тянулось юридическое предписание экзамена на аттестат зрелости как условия вступления в данную профессию.

Dr. K. Kempler: *Difficulties in the training of pharmaceutical apprentices in the XIXth century*

After a brief review of the development of the pharmaceutical education up to the XIXth century, the struggles of professional circles for elevating the level of preliminary training during the second half of the XIXth century is related. The first responsible gouvernment of the country getting into power as a result of the 1848 revolution, issued an order according to which 6 terms of the grammar school (gymnasium) were required (in addition to 4 terms of elementary school) for the pharmacy apprentices as preliminary education. After the fall of the War of Independence, the old system of only 4 years of the grammar school as pre-education was restored and prevailed up to 1888. The 6 years of preeducation, introduced at that time became, however outdated, rapidly. The struggles for better education on the field of pharmacy reflect the contest of progressive and degressive political force of that time. The requirement of completed highschool curriculum as a prerequisite of pharmaceutical education has been introduced only in 1914.

Dr. K. Kempler: *Schwierigkeiten der Entwickelung der Praktikantenausbildung im XIX. Jahrhundert*

Die fachpolitischen Auseinandersetzungen über die Vorbildung und Ausbildung der Apotheker-Praktikanten in der zweiten Hälfte des XIX. Jahrhunderts werden — nach einem kurzen historischen Rückblick — diskutiert. Es werden einerseits diejenigen Ergebnisse analysiert, die zur Weiterentwicklung beigetragen hatten, andererseits auch die diesen entgegenwirkendend retrograden Bestrebungen dargestellt. Die nach der Revolution von 1848 zur Macht kommende erste verantwortliche ungarische Regierung hat eine Vorbildung von 6 Gymnasienklassen für die Praktikanten vorgesehen, diese Anordnung wurde aber nach dem Zusammenbruch des Freiheitskrieges nicht durchgeführt. So war bis 1888 die 4-Klassen-Vorbildung ausreichend. Dieser Verzögerung ist zuzuschreiben, dass als die Regelung von 1888 6 Klassen vorsah, auch diese Bestimmung bald überholt wurde, da von 1899 an das Abitur auch für die tierärztlichen Studien erforderlich war.

Der Konfrontation der progressiven und reaktionären Kräfte ist es zuzuschreiben, dass die Einführung des Abiturs als Voraussetzung für die berufliche Ausbildung erst 1914 verordnet wurde.

(Pest megyei Tanács Gyógyszertári Központja, 1145 Budapest, Uzsoki u. 36/a)

Érkezett: 1974. X. 3.

SZENNYEZETT VÍZBŐL IVÓVÍZ

Smog.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (41), 762 (1974).

Az NSZK-beli Krupp-művek és a gelsenkircheni higiéniai intézet ivóvíznyerés céljára a folyók szennyezett vizét ingyen rendelkezésre álló hőenergiával, atomerőművek hűtőtornyainak „hulladék"-melegével elpárologtatják. A nem illó szennyező anyagoktól, a humuszsavtól és ammóniától megtisztult, a WHO ivóvíznormáinak megfelelő tiszta kondenzvíz köbméterenként egy nyugatnémet márkába kerül. Az NSZK-ban már három évvel ezelőtt 2 milliárd köbméter volt a lakosság vízszükséglete, ami megfelel a Starnbergi tó vízmennyiségének. Ez a fogyasztás a számítások szerint századunk végéig megkétszereződik, ideje tehát, hogy kielégítéséről gondoskodjanak (11).

R. B.

A GYÓGYSZEREK MELLÉKHATÁSA

EB: Öst. Ap.-Ztg. *28* (33—34), 621 (1974).

Svédországban 1955 óta működik egy állami szerv, amely nyilvántartja az orvosoktól befutó, a gyógyszerek mellékhatásaira vonatkozó észrevételeket. 1966-ban 598 ilyen bejelentés érkezett a központba, 1972-ben pedig már 1236. Természetesen nem jelentenek minden melléktünetet; az uppsalai egyetem megállapítása szerint a betegségek egész soránál a mellékhatások 30%-át jelentik. Ez a világon eddig elért legnagyobb érték. Öt év alatt 139 olyan halálesetet jegyeztekfel, amelyet valószínűleg valamely gyógyszer mellékhatása okozott. Leggyakrabban említik az antibiotikumokat és a szulfonamidokat (21%); az antikoncipienseket (11%); a pszichés betegségek elleni gyógyszereket (9%). A kábítószerek, analgetikumok és gyulladásgátlók 8—8%-kal szerepelnek. A halálos kimenetelű esetek döntő többségét (48%) a vérképző szervek károsodása okozta. Trombózisokra 13%, sokkreakciókra 9% és májkárosodásra 7% jutott. A halálos kimenetelű mellékhatások mindkét nembeli betegeknél és a legtöbb korcsoportban alatta maradtak az átlagot jelentő 3,3%-nak; csak 65 éven felül mutatkozik lényeges növekedés. Külön gondot okoz a novamidazofen, amely Svédországban számos agranulocytosist okozott. A többszöri riasztó jelzés hatására ennek a készítménynek a forgalma erősen visszaesett, de még mindig előfordulnak novamidazofen okozta halálesetek. Érdekes, hogy a skandináv államokkal ellentétben Közép-Európa országaiban ritkaságszámba mennek az ilyen esetek. Utópiának kell tekintenünk, hogy teljesen mellékhatás nélküli gyógyszerekkel rendelkezzünk, sőt a „hatékonyabb" gyógyszerekkel kapcsolatban fokozottan kell a mellékhatásokkal számolni. Természetesen meg kell tartani a különleges biztonsági rendszabályokat (12.)

R. B.

A GYOMORRÁK KORAI FELISMERÉSE

Dgk: Öst. Ap.-Ztg. *28* (37), 677 (1974).

Egy tokiói klinikán új módszert dolgoztak ki a gyomorrák korai diagnosztizálására. A gyomorröntgenvizsgálat előtt a báriumszulfáttal egyidejűleg gázt juttattak a beteg gyomrába. Így parányi fekélyke is észlelhetők, mivel a gáz a nyálkahártya legkisebb redőit is kitölti. Néhány perc múlva a gáz ismét eltávozik. Az újszerű vizsgálat alkalmazásával sikerült japán orvosoknak 600 beteg kezdődő gyomorrákját észlelniük. Ezek 95%-ának jó esélye van a gyógyulásra (3).

R. B.

Hírek — Közlemények

50 év a közegészségügy szolgálatában

(Dr. Vitéz István ötven éves életműve)

Lapunk f. évi 2. számában beszámoltunk az arany-, a gyémánt- és a vasdiplomák ünnepélyes kiosztásáról, s egyebek között megemlékeztünk dr. Vitéz István kandidátus, egyetemi docens, az OKI volt tudományos főmunkatársa kitüntetéséről is. Ebből az alkalomból, valamint nyugalomba vonulása és közelgő 75. születésnapja alkalmából felkerestük, és kérésünkre elmesélte életútját, amely a hazai gyógyszerészet félszázados történelmének számos adalékát foglalja magában. A következőkben olvasóink elé tárjuk dr. Vitéz Istvánnal folytatott beszélgetésünk rövidített változatát, ugyanakkor további tudományos munkájához — amelyet nyugdíjasként is folytatni kíván — erőt, egészséget kívánunk. *A szerkesztőség*



Vitéz István a Szabolcs megyei Kemecsén született 1900-ban. Gimnáziumi tanulmányait 1911-től 1918-ig a Máramarosszigeti ref. Lyceumi Főgimnáziumban végezte, de 1918 őszén a „spanyol járvány" miatt az iskolát bezárták, s a diákok a románok bevonulása miatt már nem tudtak visszamenni, ezért egy évi időveszteséggel Nyíregyházán, a Kossuth Lajos evang. főgimnáziumban fejezte be tanulmányait; ott is érettségizett 1920-ban.

Anyagi okokból a gyógyszerészi pályát választotta, és a gyakornoki idő kitöltése után 1922-ben Budapesten végezte el a gyakornoki tanfolyamot; itt iratkozott be az egyetemre is. 1924-ben gyógyszerészi oklevelet szerzett, kitűnő eredménnyel, majd 1926. június 30-ig fő tárgyas disszertánsként dolgozott *Liebermann Leó* professzornál a Közegészségtani Intézetben, melléktárgyasként pedig *Winkler Lajos* és *Jakabházy Zsigmond* professzoroknál. *Winkler* professzor külön előadásait, továbbá *Konek Frigyes* és *Mauthner Nándor* professzorok organikus kémiai kollégiumait is szorgalmasan látogatta. De vonzódott a zenei tudományok iránt is, és az általános egyetemes zenetörténeti előadásokat és a zenetudományi szemináriumot 3 szemeszteren át hallgatta.

Gyógyszerészdoktori oklevelét 1926-ban szerezte meg „summa cum laude" minősítéssel. Approbációs vizsgát 1928-ban tett, ugyancsak kitűnő eredménnyel.

A doktori szigorlat után a *Liebermann* professzor által felajánlott díjtalan gyakornoki állást nem tudta elfogadni, mert — már középiskolás korában is részben, az egyetemi tanulmányai alatt pedig teljesen — maga tartotta el önmagát. Ehhez az anyagiakat részben középiskolás diákok, évfolyamtársak tanításával, részben pedig gyógyszertári helyettesítésekkel szerezte meg. Ezért 1926. júl. 1-től 1932-ig gyógyszertárakban dolgozott, amikor visszakerült az Egyetemi Közegészségtani Intézetbe *Darányi Gyula* professzor mellé. *Darányi* professzor, mint *Aujeszky Aladár* professzor tanítványa, elsősorban mikrobiológus volt, s *Vitéz dr.* itt szerezte meg mikrobiológiai felkészültségét; 1932-től 33-ig mint egyetemi gyakornok, 1938-ig mint tanársegéd, 1957-ig mint adjunktus, 1958. szept. 15-ig mint docens az intézet oktató munkájában már belépésétől kezdve részt vett. A gyógyszerészhallgatók laboratóriumi gyakorlatait, továbbá a gyógyszerészdoktor-jelöltek laboratóriumát vezette. Vezetésével 26 gyógyszerész szerzett közegészségtan fő tárgyból doktori oklevelet. 1937-től az intézet vezetője megbízásából, 1942-től pedig — az Orvosi Karon közegészségtanból történt habilitációja után — mint magántanár előadásokat is tartott gyógyszerész- és orvostanhallgatóknak.

Állandó kapcsolatot tartott a Fővárosi Közegészségügyi Intézettel és a Fővárosi Élelmiszer- és Vegyvizsgáló Intézettel. Az előbbiben a levegő-, víz- és élelmiszer-osztály vezetője *dr. Dabis László*, a másik intézeté pedig *dr. Hunkár Béla* igazgató volt. Így *Vitéz dr.* megismerte mindkét intézet munkáját, munkatársait, és nagyon hasznos, gyümölcsöző kapcsolat alakult ki közöttük. Hasonló viszony alakult ki a Műegyetem Élelmiszerkémiai Intézetével és annak igazgatójával, *dr. Vuk Mihály* professzorral is, majd később az Országos Kémiai Intézettel és annak osztályaival.

Darányi professzor 1944 november végén az Egyetem egy részének kitelepítésével Németországba távozott. Ekkor az Orvosi Kar megbízta *Vitéz dr-t* az Egyetemi Közegészségtani Intézet vezetésével és ügyeinek intézésével, s egyidejűleg a gyógyszerészhallgatók új rendszerű, önálló, közegészségtani oktatásával és vizsgáztatásával. Ugyanakkor az Orvosi Kar dékánja az orvostanhallgatók részére tartandó közegészségtan előadásával és helyettes, majd 1945-től 1947 végéig állandó vizsgáztatásával bízta meg.

Erre az időszakra esett Budapest ostroma. A nyilas kiürítési kormánybiztossági bizottság intézkedésére a Közegészségtani Intézet összes ingóságát (könyvtár, műszerek, labor-felszerelések stb.) is ki akarták szállítani Németországba, de *Vitéz dr.* a kormánybiztosság intézkedéseit objektív okokra hivatkozva halogatta, amíg a kiürítésre már nem kerülhetett sor. Így az Intézet vagyonát sikerült hiánytalanul megőriznie.

Hasonlóképpen őrizte meg az Intézet alagsorában a Sportorvosi Intézet több millió pengő értékű, *dr. Csanády Jenő* igazgató intézkedésére ott elrejtett vadonatúj orvoslaboratóriumi, röntgen-

laboratóriumi és számtalan más értékes műszert, teljes irodai felszerelést stb. Mindezeket a gépeket, műszereket 1945. júl. 10-én, júl. 25-én és aug. 4-én adta át felsőbb intézkedésre, a Pestszentlőrinci Állami Kórháznak, amely akkor a Szovjet hadsereg kórháza is volt.

A Közegészségügyi Intézetet viszont teljes berendezésével és felszerelésével, helyiségeivel együtt az Orvoskar határozata alapján át kellett adnia *Szent-Györgyi Albert* professzornak az újonnan létesítendő „Biokémiai Intézet" céljaira. Szent-Györgyi professzort *Vitéz dr.* jól ismerte és többször is kérte, hogy az Intézet felszerelésének a közegészségtani és mikrobiológiai munkákhoz szükséges részét adja ki. Ő erre csak annyit felelt: „Jó, ami nekem nem kell, azt majd elvihetitek".

Szent-Györgyi professzor adjunktusa, *dr. Laki Kálmán* — akivel *Vitéz dr.* már régebben jó baráti viszonyban volt — segített kiválogatni azokat a felszereléseket, amelyek a „biokémia" számára nélkülözhetők, a Közegészségtan számára viszont „nélkülözhetetlenek" voltak. Ezekkel rendezték be az Orvosi Kar által kijelölt, Mária utcai ideiglenes kis intézetet olyan mértékig, hogy ott 1947 őszén már a tanítás és a laboratóriumi gyakorlat is megkezdődhetett. Az új intézet helyreállításában igen nagy része volt *Melly József* prof.-nak, aki a JOINT-szervezettől jelentős segítséget kapott. Minthogy *Melly* professzor előbb tiszti orvos volt, szívesen bízta *Vitéz dr.*-ra az oktatás egy részét, a laboratóriumi munkát, a gyakorlatokat stb. Az intézet még 11 év múlva is nagyjából ezzel a felszereléssel működött — néhány újabban beszerzett műszer és könyv kivételével.

A régi intézetben (Eszterházy u. 9.) 1945. január 11-én kezdte meg *Vitéz dr.* a tífusz elleni védőoltásokat az intézet óvóhelyén. Ő maga is ott lakott, s ott készítette — előre gondoskodva a készítéshez szükséges anyagokról — a tífuszvakcinát. Tekintve, hogy a szabályos aszeptikus feltételekről ott és akkor nem lehetett gondoskodni, a Darányi-féle *szublimátos vakcinát* készítette, és ezzel munkatársaival több mint 1500 személyt oltott be. A szublimátos vakcina előnyére írható, hogy az óvóhelyi körülmények ellenére is csak egyetlen „steril tályog" keletkezett egy nagyon kövér nő karján, de gennyedés vagy más fertőzési tünet nem fordult elő.

Az óvóhelyen *dr. Dabis Lászlónak* a kibombázott Fővárosi Közegészségügyi Intézet (akkor már) igazgatójának és néhány munkatársának is menedéket biztosított; később velük együtt folytatta az oltóanyag készítését, és azt ingyen adták a jelentkező vidék számára is. Néha egyik-másik község némi élelmiszert hozott vagy küldött ellenszolgáltatásként. Így tudott *Vitéz dr.* a nyilasok elől az intézet alagsorában levő altiszti lakásokba és raktárakba menekültek élelmezéséről némiképpen gondoskodni. Megfagyott lovak fogyasztható részeit is behozták a közeli utcákból és *Vitéz dr.* gyakran naponta és személyenként, a kb. 40 menekült számára 0,5 kg lóhúst és csontot is ki tudott mérni. Húson kívül száraz főzelékfélét is hoztak be a vidékiek.

Budapest ostroma idején a menekülő német katonák a Múzeum krt. 4/B és a C épület mögé raktak le kb. 30 benzines hordót. Ezeket a szovjet repülőgépek észrevették és felrobbantották. Mindkét épület meggyulladt, s *Vitéz dr.* mint az Eszterházy utcai Orvoskari épület légóparancsnoka, riasztotta az ott tartózkodó személyeket, továbbá a Trefort kerti épületek lakóit, s délutántól késő estig viaskodtak a tűzzel; végül elérték, hogy a két épület nem pusztult el, csak megkárosodott.

A Stáhly u. 2/a sz. ötemeletes ház alagsorában korszerű, 200 ágyas óvóhely volt. Innen üzenetet kapott *Vitéz dr.* az ott levő orvostól, hogy az ivóvízzel valamilyen módon kommunikál a szennyvízcsatorna vize, s a bunker lakói egymás után betegednek meg. *Vitéz dr.* repülőgépek ágyútüzében, a havas út nagy részén hason csúszva, kapualjakba húzódva haladéktalanul oda ment. Szerencsére az illető épület házfelügyelője vízszerelő mester volt, s kijavította a vízvezetéket, majd *Vitéz dr.* utasítására átöblítette azt, de biztonság okából azután is csak forralás után, illetőleg tea formájában volt a víz iható. Az óvóhelyen elvégzett bakteriológiai vizsgálatok alapján E. coli és Salmonella volt a kórokozó. Az Egyetem érdekében végzett és gyakran életveszéllyel is járó, életmentő egyéb munkájáért *Vitéz dr.*-t a Tudományegyetem Tanácsa dicsérőoklevéllel tüntette ki.

A Mária utcai Intézetben *Vitéz dr.* 1947 őszéig volt mb. intézetvezető. Amikor *Melly Józsefet* professzornak nevezték ki, *Vitéz dr.* megtartotta azokat az oktatási feladatokat, amelyekkel az Orvosi Kar korábban megbízta, kivéve az orvostanhallgatók oktatását; ezt az új professzor látta el, de a szigorlatoztatások nagy részét ezután is ő végezte.

Az új intézetben az volt a fő célja, hogy a gyógyszerészek közegészségtani oktatását újjászervezze, s ennek keretében tankönyvet pótló jegyzetet írjon. Súlyos hiba volt a gyógyszerészképzésben, hogy a környezethigiénét és a járványtant két féléven át, heti 3 órában hallgatták a gyógyszerészek a nélkül azonban, hogy a mikrobiológia és az immunitástan alapjairól fogalmuk is lett volna. Ezek nélkül pedig a járványtant nem lehet sem megérteni, még kevésbé megtanulni. Ezért a Karközi Bizottsághoz fordult és kérte az említett tárgyak szükségszerű oktatását az általános mikrobiológiai és az általános immunitástani fogalmak megismertetésére.

A karközi bizottság megbízta a tárgy előadásával. Azonnal megírta a tárgykört magában foglaló, tankönyvet pótló jegyzetet, amely a hallgatók biológiai ismereteit is nagymértékben fokozta. Két éven keresztül adta elő e tárgyat; ezután a Mikrobiológiai Intézet vette át az oktatást.

Ebben az időben egymás után írt orvostan- és gyógyszerészhallgatók számára közegészségtani jegyzeteket, bele foglalva a laboratóriumi vizsgálatokat is (kb. 600 oldal). Ezt tanulták nemcsak Magyarországon a budapesti, szegedi és pécsi, hanem a marosvásárhelyi egyetemen is. Egyes részei ma is megtalálhatók a közegészségtani könyvekben és jegyzetekben. Az 1956-ban létesült Fogorvosi Karon is ő kapott megbízást a közegészségtan előadására és vizsgáztatására. Számukra külön tankönyvpótló jegyzetet írt.

1951-től 1953-ig a Közegészségtan Tudományos Szakkörét is vezette; részben az intézetbe újonnan felvett fiatal orvosok és gyógyszerészek, részben a néphadseregtől ide vezényelt fiatal orvosok számára. Az erre a célra készült „Közegészségtani Praktikum" c. munka első kötete (216 old.) 1952-ben jelent meg, és csak az általános részt tartalmazta. A részletes rész csak kéziratban készült el (kb. 400 old.), de nyomdába nem kerülhetett, mert az intézet helyi, személyi és egyéb adottságai nem tették lehetővé az általános és részletes rész egyidejű laboratóriumi oktatását.

A közegészségtan orvosi vonatkozásainak megismerése céljára *Vitéz dr.* 1944 őszétől 1947 végéig lehallgatta az Orvosi Karon az első 3 évet, amelyen az orvosképzés alapszik. Így a közegészségtant már az orvosi alapismeretekre építve taníthatta. Ez számára és a hallgatóság számára is könnyebbséget jelentett; világosabbá vált az egész tárgykör lényege: a prevenció.

Az Egyetemen kívül egyéb oktatóintézmények is igénybe vették közegészségtani felkészültségét. Így pl. a Főv. Anya- és Csecsemővédő Intézetében 1945—1949., a Főv. Tanács gyógyszerészasszisztensi tanfolyamain 1962—63-ban és 1966—67-ben a közegészségtan előadója és vizsgáztatója volt. Ezenkívül tanfolyamokon tartott több mint 60 továbbképző előadást; nagyobb részben sebészeti klinikákon és kórházi sebészeti és egyéb osztályokon, orvosok, műtősök, továbbá budapesti és vidéki kórházak főnővéreinek számára. Ismertette a „modern" eljárásokon kívül azokat is, amelyeket szerény adottságok között sikeresen lehet alkalmazni. (*Rubányi* professzor szerint: *Vitéz* volt a „sebészek ügyésze", mert minden legkisebb hibát észrevett és kifogásolt.) A Fogászati Klinika Szájsebészeti tanszékén is ezekből a tárgyakból tartott rendszeresen előadásokat.

Tudományos munkásságát — a sokrétű oktatáson kívül — közleményei, könyvei és tankönyv jellegű jegyzetei is tükrözik. Hazai és külföldi szaklapokban megjelent munkáinak száma több mint 160. Ezek között 19 könyv és tankönyv jellegű jegyzet. Tudományos és tanfolyamokon tartott továbbképző előadásainak száma egyenként több mint 60.

A sebészeti és műtéti sterilitás kérdéseivel, a műtétekhez használatos anyagok, eszközök, kötszerek, textíliák sterilezésével sokat foglalkozott. A Baross utcai sebészeti klinika munkáját — sterilitási szempontból — az illetékes professzorok felkérésére több mint 10 éven át folyamatosan ellenőrizte. A kandidátusi fokozat után a doktori fokozat megszerzése céljából benyújtott disszertációja is a műtők és műtétek sterilitásával, és a sebészet higiénéjével foglalkozott. A disszertációt az Egyetemről az OKI-ba való áthelyezése után, 1960-ban adta be, de azt „...jelenlegi körülményei nem alkalmasak disszertáció benyújtására" megokolással két év múlva *visszaküldték*. A disszertáció anyagát azután — *dr. Hüttl Tivadar* sebészadjunktussal feldolgozva — „Sebészeti higiene" címen adta ki a Medicina. A hazai és külföldi irodalomban is ez volt az első ilyen jellegű könyv.

Kedvelt témája volt a humán gombás kórokozók vizsgálata. A generalizált nocardiosist hazánkban elsőnek ő derítette fel munkatársaival. Ilyen jellegű közleménye még a generalizált candidiasisszal és a tüdő-cryptococcosisszal foglalkozó tanulmány. Ő vizsgálta munkatársával hazánkban az Amerikából származó első germicid-csöveket, illetőleg azok levegőfertőtlenítő és baktériumölő hatását, és e vizsgálatok alapján terjedt el azok alkalmazása különböző területeken. A „Kukta"-fazék gyógyszertári alkalmazását is ő javasolta elsőnek. Szép eredményekkel járt a Sterogenol felhasználása is az orvosi gyakorlatban, különösen a fogászati klinikákon. Több közleménye jelent meg a hexaklorofen és más sebészeti fertőtlenítő szerek vizsgálatáról is.

Az OKI-ba áthelyezése után a sterilitási vizsgálatok végzése, módszereinek javítása és finomítása volt az egyik munkaterülete, de a fertőtlenítőszerekkel is tovább foglalkozott. Újabb munkája volt az anaerob patogén clostridiumok toxinjainak *(Cl. botulinum, Cl. septicum, Cl. perfringens, Cl. histolyticum, Cl. novyi)* készítése a szerológiai és értékmérő eljárások számára. Sokat foglalkozott a gyógyszertári higiene, az aszepszis és antiszepszis kérdéseivel. 1971-ben jelent meg „A modern sterilező módszerek és azok ellenőrzése" c. összefoglaló munkája a Magyar Kémikusok Egyesülete kiadásában (309 old.). Legutóbb olyan spóraölő, az emberi bőrre ártalmatlan sterilezőoldat ellenőrzésével foglalkozott, amely nemcsak fertőtlenít, hanem 2 perc alatt a spórákat is elöli, s így a bőrfelületet és a műtéti anyagokat sterilezi. Az utolsó két évben kolericid anyagok vizsgálatával foglalkozott.

Az említett spóraölő szernek a sebészi gyakorlatban van nagy jelentősége; a kemoterápiás kolericid anyagoknak pedig, amelyekre az Országos Találmányi Hivatal szabadalmat is adott, a kolera elleni védekezésben lehet majd szerepük.

A gyakorlati közegészségtan terén a Közegészségtani Intézet felkérésére, nem hivatalosan, különböző üzemek (pl. a Budapesti Központi Tejcsarnok, az Orsz. Magy. Tejszövetkezeti Központ, a Magy. Lovaregylet Vízműve, a Hangya Ceglédi Húskonzerv gyára, a Certa, a Richter, a Wander gyógyszergyárak injekciós üzemei) házi higieniai ellenőrzését végezte. Az Egger Gyár catgut-üzemének néhány éven át üzemvezetője is volt; a marosvásárhelyi húskonzervgyárban időszakonként végzett ellenőrzéseket. Az említett üzemekben szaktanácsadóként is működött.

Tanulmányútjai során 1933-ban Bécsben az egyetem közegészségtani intézetét és az ezzel egy épületben levő élelmiszervizsgáló intézetet látogatta meg. Mindkét intézet vezetője *Eugling* professzor volt. A város vízműveit, a szemét és a szennyvíz eltávolítási módszereit, a kórházügyet és a krematórium működését is tanulmányozta. 1934-ben Németország néhány egyetemi városát (Würzburg, Jena, Drezda, Lipcse, Berlin, München) látogatta meg, s ezekben is elsősorban az egyetemi közegészségtani intézeteket és a városi közegészségügyi intézményeket kereste fel. 1939-ben a tihanyi Biológiai Intézetben a Balatonon bakteriológiai és kémiai vizsgálatokat végzett, majd a budapesti strand- és fürdővizeket ellenőrizte.

1942-ben Erdélyben az Olt-völgyi források és fürdők vizeit vizsgálta; 60 forrás- és fürdővíz helyszíni szemléjét és helyszíni kémiai vizsgálatát végezte. Komandón az eddig ismert legnagyobb kéntartalmú forrásvizet, a Hargitán pedig a leghidegebb „borvíz"-forrást fedezte fel. Utóbbi hőmérséklete +6° volt, és nagy szénsavtartalma, valamint alacsony hőmérséklete miatt „előmelegítés" nélkül a szájba véve erős „égető" érzést keltett.

Tudományos munkásságának elismeréséül 1939-ben a Budapesti Királyi Orvosegyesülettől a „Mészáros Károly" jutalomdíjat és emlékérmet, 1942-ben a Pázmány Péter Tudományegyetem Orvosi Karán „az élelmiszerek higienés vizsgálata" tárgykörből egyetemi magántanári tudományos fokozatot, 1953-ban pedig a Tudományos Minősítő Bizottságtól — disszertáció benyújtása nélkül — „leveles" kandidátusi fokozatot kapott.

Egyéb kitüntetésekben is részesült, így 1946-ban a Kir. Magy. Pázmány Péter Tudományegyetem Tanácsától a már említett dicsérő oklevelet kapta (az intézeti vagyon megőrzése, egyetemi épületek megmentése a tűzvésztől, a tífusz elleni oltóanyag készítése, a tömeges oltások ingyenes

végzése, menekült emberek megmentése stb.). 1948. V. 31-én előterjesztették „egyet. c. rk. tanár" címre, ez azonban az egyetemi reform miatt tárgytalanná vált. 1952-ben „Oktatói díszoklevelet", 1954-ben a „Szocialista Munkáért érdemérem" kormánykitüntetést (a Magy. Gyógyszerkönyv V. kiadásának munkálataiban való részvételért), 1957-ben az Orvostudományi Egyetemtől újabb dicsérő oklevéllel tüntették ki, mert az intézet akkori vezetője, *Dabis* professzor, 1957. május 1-től betegsége miatt már nem tudott bejárni az intézetbe, s *Vitéz dr.* másodszor látta el az intézet vezetését 1958. március 15-ig.

A szakmai közéletben elsősorban mint higiénikus és mikrobiológus szerzett érdemeket. Közéleti tevékenységét a következő adatok jellemzik:

1934. A Magy. Gyógyszerésztudományi Társaság, valamint az Országos Közegészségi Egyesület Tudományos Szakosztályának tagja.
1936. A Magyar Higiénikus Társaságnak tagja.
1940. Az Országos Közegészségügyi Tanács Higienés Szakbizottságának titkára; a Földművelési Minisztériumi Állandó Felülbíráló Tanács higiénés Szakbizottságának titkára.
1942. A Magyar Népélelmezési Bizottság tagja; az „Egészségtudomány" című folyóirat szerkesztője.
1946. Az Orvosegészségügyi Szakszervezet Higiénés Szakcsoportja és a Gyógyszerész Szakcsoport tagja.
1950. Az V. Magyar Gyógyszerkönyv szerkesztő bizottságának tagja.
1952. Az ETT Gyógyszerészi és Gyógyszerkönyvi Albizottságának tagja.
1953. Az Acta pharm. hung. c. folyóirat szerkesztő bizottságának tagja.
1954. Az ETT Élelmezési és Toxikológiai Bizottságának tagja; a Fővárosi Tanács V. B. Egészségügyi Állandó Bizottságának tagja.
1955. Az MTA Gyógyszerészi Bizottságának tagja; a MTA Egészségügyi Főbizottsága Település-egészségügyi Munkabizottságának, valamint a Munkaegészségügyi Munkabizottságának tagja; az ETT Közegészségügyi Bizottságának tagja. — Az V. Magyar Gyógyszerkönyv Addenduma Szerkesztőbizottságának tagja.
1959. A VI. Magy. Gyógyszerkönyv szerkesztő bizottságának tagja; a Magyar Gyógyszerészeti Társaság Tiszteletbeli tagja.
1973. A Közegészségtani és mikrobiológiai laboratóriumi vizsgálatok szakgyógyszerészének minősítették.
1974. A Semmelweis Orvostudományi Egyetem Tanácsától „Aranydiplomát" kapott.

Dr. Láng Béla

Д-р Б. Ланг: 50-*летие творческой деятельности д-ра Иштвана Витеза.*

В связи с уходом на пенсию и награждения Золотым Почетным Дипломом Будапештского Медицинского Университета им. Семмельвейса приводится творческих путь 75 летнего доцента Иштвана Витеза, Доктора Фармации, Кандидата Наук.

Dr. B. Láng: *The 50-years lifework of Dr. I. Vitéz*

On the occasion of his retire from active service and awarding him with the Golden Honorary Diplom of the Semmelweis Medical University, Budapest, the life work of 75 years old Mr. István Vitéz, Master and Doctor of Pharmacy, Candidate of Sciences, is praised.

Dr. B. Láng: *Das 50jährige Lebenswerk von Dr. I. Vitéz*

Aus Anlass des Emeritierens und der Auszeichnung mit dem goldenen Ehrendiplom der Semmelweis Medizinischen Universität Budapest, wird das Lebenswerk des 75 Jahre alten Dozenten Dr. et Mgr. Pharm. István Vitéz, Kandidat der Wissenschaften gewürdigt.

TÁRSASÁGUNK HÍREI

VEZETŐSÉGI ÜLÉS

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság 1975. január 14-én tartotta vezetőségi ülését, melyet *Clauder* professzor, Társaságunk elnöke nyitott meg.

Az ülésen a vezetőség a következő témákat tárgyalta és határozatokat hozta:

1. Társaságunk vezetősége az ETT felhívása alapján az alábbi szakmonográfiák kiadását javasolja: Gyógyszerellenőrzés; Gyógyszertechnológia, Gyógyszerügyi szervezés; Gyógyszerhatástan, toxikológia; Klinikai, kémiai és biokémiai vizsgálati módszerek. A szakkönyvek szerkesztése és anyaga a gyógyszerész-szakosítási tanfolyamok tematikája alapján készüljön el, több személy bevonásával.

2. A Társaság budapesti szervezete a jövőben a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Karával, Csongrád megyei szervezete a Szegedi Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Karával közösen is szervez előadóüléseket. Ezek programját féléves időtartamra, előre össze kell állítani és eljuttatni a Társaság valamennyi szervezetéhez. Az együttes előadóülések szervezését Társaságunk részéről a Budapesti szervezet elnöke, *Geszti Károly* és *dr. Pogátsa Gáborné* titkár, ügyintézésében végzi.

3. *Clauder* elnök f. évi január havi moszkvai útja során megbeszélést folytatott a Szovjet Össz-szövetségi Gyógyszerészeti Társaság elnökével két-három személyre vonatkozó baráti csereegyezmény megkötéséről.

4. *Végh* professzor, a Gyógyszerésztörténeti Szakosztály elnöke felmentési kérelmét a szakosztály ügyeinek gyakorlati intézése alól a vezetőség elfogadta azzal, hogy az 1975. évi tisztújító közgyűlésig megmarad tisztségében. A teendőket a választásokig *Szigetváry Ferenc* ügyvezető elnök végzi.

5. A Magyar Orvostörténeti Társaság legutóbbi közgyűlésén Gyógyszerésztörténeti Szakosztályt létesített. A vezetőség — Társaságunk Gyógyszerésztörténeti Szakosztálya jogi önállóságának változatlanul hagyása mellett — helyesnek tartja a két szakosztály közötti maximális együttműködést.

6. A Gyógyszerésztörténeti Diárium főszerkesztője anyagi támogatást kért. A vezetőség a Diárium főszerkesztőjének, szerkesztőjének, szerkesztő bizottságának köszönetét fejezte ki eredményes munkájukért, de a kért támogatást, jelen helyzetben, nem tudta biztosítani.

7. Az állami gyógyszerellátás és a gyógyszertári központok alapításának 25 éves jubileuma alkalmából az elnökség több gyógyszerész részére javasolta kormány-, minisztériumi kitüntetések, elismerések adását. Az elnökség ezen javaslatát felterjesztette az Egészségügyi Minisztériumhoz és az Orvos-Egészségügyi Dolgozók Szakszervezetéhez. A jubileum alkalmával Társaságunk emlékérem kiadását javasolja. Az ezzel kapcsolatos ügyintézéssel a vezetőség *dr. Stenszky Ernő* alelnököt bízta meg. Az érmet adományozás céljából a Gyógyszertári Központok rendelkezésére bocsátja.

8. Társaságunk elnökségének javaslatára a vezetőségi ülés elhatározta, hogy *Rázsó István* alelnöknek, *dr. Zalai Károly* főtitkárnak, *dr. Szabó László*nak, a Tudományos Bizottság titkárának és *Benyhe Kálmán*nak, a Rendező Bizottság titkárának a VI. Magyar Gyógyszerésztudományi Kongresszus alkalmából kifejtett tevékenységükért „Pro meritis in arte pharmaceutica adeptis" feliratú emlékérmet adományozza a következő közgyűlésen.

9. *Clauder* professzor részletes beszámolót tartott a VI. Magyar Gyógyszerésztudományi Kongresszus tudományos, társadalmi eredményeiről, a felmerült rendezési problémákról, majd köszönetét fejezte ki a kongresszusi szervező és tudományos bizottságnak, a gyógyszertári központoknak, a gyógyszeriparnak és a Néphadsereg egészségügyi szolgálatának, valamint *dr. Láng Bélának*, a Gyógyszerészet felelős szerkesztőjének és mindenkinek, aki a Kongresszus sikeres megrendezéséhez munkájával hozzájárult. *Clauder* professzor beszámolója után *Rázsó* alelnök értékelte a kongresszus szervezési, technikai rendezésével kapcsolatos munkát (a Kongresszussal kapcsolatos részletes beszámolót lapunk 1974. évi 12. számában és 1975. évi 1. számában közölte).

10. *Dr. Tétényi Péter*, a Gyógynövénykutató Intézet igazgatója beszámolt a FIP által 1974 szeptemberében hazánkban szervezett 10 napos gyógynövénytanulmányútról. Erről részletes beszámoló jelent meg lapunk januári számában. A tanulmányút nagy sikerét az azóta érkező elismerő- és köszönőlevelek bizonyítják. A beszámoló jelentést a vezetőség elfogadta és Társaságunk elnöke köszönetét fejezte ki *dr. Tétényi Péter* igazgatónak.

11. *Stenszky* alelnök beszámolt a szocialista országok gyógyszerészeti társaságai elnökeinek és főtitkárainak 1974. év szeptemberében Varsóban rendezett megbeszéléséről, amelyen Társaságunk elnökének, ill. főtitkárának képviseletében ő, ill. *dr. Csontos András* titkár vett részt. A tanácskozás előbbre vitte a szocialista országok gyógyszerészeti társaságainak együttműködését. A megbeszélésen felmerült a Lengyel és a Magyar Gyógyszerészeti Társaság között kötendő együttműködés terve is. A legközelebbi találkozót 1975-ben Lipcsében rendezik. (A tanácskozás részletes ismertetésére lapunkban még visszatérünk.)

12. Az 1975. évi tisztújító közgyűlés előkészítése kapcsán az elnök javaslatot tett a jelölő bizottság összetételére, melyet a vezetőség elfogadott. A jelölő bizottság feladata a vezetőségi tagok, tisztségviselők személyének legmegfelelőbb kiválasztása és jelölése, melyben alternatív javaslatokat helyesnek tart. A vezetőség célszerűnek látja a jövőben a Társaság régebbi és tapasztalatokban gazdag tagjai közül tanácsadó bizottság létesítését, segítségként az esetleg jelentkező problémák megoldásához.

13. Az Analitikai Szakosztály 1975. évi rendezvényeinek támogatására 5000.— Ft-ot szavazott meg a vezetőség.

14. *Clauder* professzor a „Gyógyszerészet perspektívája" címmel vitaindító anyagot terjesztett a vezetőség elé. Az értékes anyaggal kapcsolatban számos felszólalás hangzott el, melyek sokrétűsége miatt *Clauder* elnök írásbeli véleményt, kiegészítést kér a vezetőség tagjaitól. A kiegészített anyagot az elnök még a közgyűlés előtt vitára kívánja bocsátani, és végső soron az egészségügyi miniszternek átadni.

15. Társaságunk elnöke végül megköszönte a vezetőségnek, hogy munkájában jelentős támogatást kapott és az ülést bezárta.

Dr. Vincze Zoltán

A MOTESZ 1974. ÉVI KÖZGYŰLÉSE

A Magyar Orvostudományi Egyesületek és Társaságok Szövetsége 1974. december 7-én tartotta rendes évi küldöttközgyűlését a Magyar Tudományos Akadémia dísztermében. A küldöttközgyűlésen — taglétszámunknak megfelelően — Társaságunkat 35 személy képviselte.

A megnyitóban *dr. Zoltán Imre* elnök üdvözölte a megjelenteket, közöttük *dr. Aczél György* egészségügyi miniszterhelyettest, *dr. Darabos Pált*, az Orvos-Egészségügyi Dolgozók Szakszervezetének főtitkárát, *dr. Vidovszky Kálmánt*, az MSZMP Központi Bizottsága alosztályának vezetőjét. A továbbiakban megemlékezett *dr. Rusznyák István* haláláról, amivel nagy veszteség érte a magyar egészségügyet.

A megnyitó után *dr. Aczél György* miniszterhelyettes üdvözölte a kongresszust és megállapította, hogy az 1966-ban életrehívott szövetség betölti feladatát. Bejelentette: a szervezet működésével kapcsolatos jogi és gazdasági problémák miatt az egészségügyi miniszter hozzájárult ahhoz, hogy a közgyűlés egy évvel meghosszabbítsa funkciójában a MOTESZ jelenlegi vezetőségét.

Ezután került sor a MOTESZ 1974. évi tudományos pályadíjainak kiosztására. Az első díjat *dr. Rényi Vámos Ferenc* egyetemi docens kapta; ezen kívül még három második és egy harmadik díjat osztottak ki.

Dr. Juhász Jenő egyetemi tanár, a MOTESZ főtitkára tartotta meg beszámolóját, amelyben a szervezet széles körű tevékenységét ismertette. Többek között szólt az előző közgyűlés határozatainak végrehajtásáról is. Bejelentette, hogy a tagegyesületek száma eggyel növekedve 53-ra nőtt, s az 53 egyesületen belül kb. 15 új szekció alakult, köztük a Kórházi Gyógyszerészeti Szekció. A taglétszám egy év alatt 2000-rel növekedett. A MOTESZ jelenlegi taglétszáma: 17 779 fő. Kiemelte, hogy a szervezettségi fok legmagasabb szintű a Magyar Gyógyszerészeti Társaságnál; az orvosoknak csak kb. fele tagja a MOTESZ tagegyesületeinek. Beszélt a nemzetközi kapcsolatokról, amelyek sokat fejlődtek; ma már minden egyesületnek van nemzetközi szervezettel kapcsolata.

Az év folyamán a MOTESZ 168 kiutazást támogatott és az egyesületek 41 külföldi személyt választottak tiszteletbeli taggá. A kongresszusi iroda eredményesen működött, a rendezvények 1,2 millió többletbevételt eredményeztek az egyesületeknek és a MOTESZ-nek. Az egyesületi tagsági díj növelésére már az előző közgyűlésen is a Korányi Társaság; most hasonlót javasolt az Általános Orvosok Egyesülete (évi 120,— Ft tagsági díjat).

A főtitkári beszámolót a pénztáros és a Számvizsgáló Bizottság együttes jelentése követte, melyet *dr. Rigó János* egyetemi docens tartott meg.

A beszámolók után a hozzászólások következtek. Társaságunk részéről *dr. Zalai Károly* főtitkár hozzászólásában 3 témakörrel foglalkozott. Első sorban jóleső érzéssel vette tudomásul a Magyar Gyógyszerészeti Társaság nagyfokú szervezettségének elismerését; ennek magyarázatát a 6 szekció működése mellett a területi szervek jó szervező, tudományos és gyakorlati szempontból is értékes munkájában jelölte meg. Kiemelte az ipari és a kórházi szervezet jelentőségét. Másodsorban a Társaság 50 éves jubileumáról, s annak keretében rendezett kongresszusról szólt, amely tudományos eredményeiben, társadalmi rendezvényeiben a résztvevő hazai és külföldi személyek számával Társaságunk eddigi legnagyobb rendezvénye volt. Jubileumi kongresszusunkat európai hírű gyógyszerésztudósok tisztelték meg jelenlétükkel. A kongresszus erkölcsi támogatásáért, gyakorlati lebonyolításáért köszönetét fejezte ki a MOTESZ elnökségének és a Kongresszusi Irodának. Végül a Társaság problémájaként vetette fel azt a sajnálatos körülményt, hogy a MOTESZ tagegyesületeinek nincs hivatali helyisége. A Magyar Gyógyszerészeti Társaság egyébként is szűk egyetemi intézeti helyiségekben bonyolítja adminisztrációját, ügyfélfogadását, a szaklapok szerkesztését, könyvtárak kezelését. E helyzet megváltoztatásához kérte a MOTESZ segítségét.

További hozzászólások után a közgyűlés szavazással az alábbi határozatokat hozta:

1. A jelenlegi vezetőség mandátumát meghosszabbította a következő közgyűlésig.
2. A számvizsgáló bizottság tagjainak számát egy fővel kibővítette.
3. A MOTESZ-közgyűlések időpontjául a február hónapot jelölte meg, így lehetőség nyílik a befejezett naptári évről beszámolni.
4. A MOTESZ tagegyesületeinek az évi tagdíját az eddigi 60,— Ft-tal szemben 100,— Ft-ban állapította meg.
5. Három tagegyesületet (Eü. Szervezők; Fül-orr gégész és Korányi S. Tbc) kötelezett a kongresszusi előlegként felvett hitel elszámolására. A felvett hitelek jóváírását nem fogadta el.

A küldöttközgyűlés *dr. Zoltán Imre* elnök zárószavaival ért véget.

Dr. Láng Béla

BARANYA MEGYE

MEGYEI SZERVEZETÜNK 1974. MÁSODIK FÉLÉVI ESEMÉNYNAPTÁRA

Klubnapjaink

A félév folyamán három farmakológus klubnapot tartottunk, melyek keretében a hagyományos referátumokon kívül az alábbi előadások hangzottak el:

1974. október 1-én *dr. Lengvári István* „Az endokrin rendszer farmakológiai befolyásolásának lehetőségeiről."

Rövid bevezetője után az előadó az endokrin rendszer működésébe való beavatkozás módjait az alábbiakban csoportosította: *1.* szubsztitúciós beavatkozás (ősi

módszer); 2. ovulációgátlás; 3. hormonális készítmény adása nem a hormonális rendszer gyógyítása érdekében; 4. rendkívül sok olyan gyógyszer kerül a szervezetbe, amelyeknek valamilyen hatásuk van az endokrin rendszerre (pl. Reserpin, Largactil stb.). E gyógyszereknek az endokrin rendszerre gyakorolt hatásáról a legtöbb esetben meg sem emlékezik az irodalom.

A továbbiakban mondanivalóját e négy pont körül csoportosította. Részletesen foglalkozott a túlnépesedés gátlásának problémájával. Kifejtette azon véleményét, hogy a családtervezésbe, védekezésbe nem lehet beleszólni, de ha már igényli valaki, akkor a lehetőséget meg kell adni neki. Statisztikai adatokkal igazolta, hogy a hormonális gátlás viszonylag veszélytelen.

Részletesen elemezte az ovuláció megakadályozásának társadalmi kihatásait és az ovulációgátláson kívüli módszereket a nem kívánt terhesség megakadályozására.

1974. október 29-én *dr. Horváth Tünde* „Farmakogenetika" és *Tamási Alajosné* „Újabb szempontok az antibiotikus terápiában" címmel tartottak előadást.

1974. november 19-én *dr. Kézdy Balázsné* „A Clinium tabletta helye a szívbetegségek terápiájában" címmel tartott továbbképző jellegű előadást.

Ifjú gyógyszerészek klubnapjai

1974. augusztus 22-én *Mándy Izabella* „Gyógyszeres interakciók", továbbá *Mozsgai Katalin* „Prosztaglandinok szerepe a gyógyászatban" címmel, 1974. szeptember 18-án pedig ugyancsak *Mozsgai Katalin* „Szuszpenziós szemkenőcsök előállítása és vizsgálata" címmel tartott előadást, melyben beszámolt disszertációs munkájáról és kísérleti eredményeiről. Ezt követően a hallgatóság a galenusi laboratóriumba látogatott el, ahol a műszaki fejlesztés néhány időszerű kérdéséről esett szó. Témavezető *Prehoffer Gábor* gyógyszerész volt, a laboratórium munkatársa.

Baranya megyei Orvosnapok
1974. november 4—6.

Megyei szervezetünk az orvosnapokon az alábbi előadásokkal képviseltette magát:

Dr. Dávid Ferenc: „A klinikai és kórházi ellátás egyes szervezési kérdései."

Halmai Lászlóné: „Vasanyagcsere-vasterápia"

Jagicza Alajos: „Az infúziós gyógyszerellátás problémái és perspektívája Baranya megyében"

Dr. Szijártó Tibor: „A gyógyszerészet szerepe az orvos egyedi terápiás elképzeléseinek megvalósításában".

Vezetőségi ülések

Megyei szervezetünk vezetőségi ülésein aktuális problémákat vitatott meg.

Oláh Imre

FEJÉR MEGYE

ELŐADÓÜLÉS

Az MGYT Fejér megyei szervezete vezetőségválasztással egybekapcsolt előadóülést tartott 1974. dec. 19-én Székesfehérvárott.

Napirend:

1. *Lippai József* gyógyszertárvezető (Fejér m. Tanács Gyógyszertári Központja): „A szuszpenziók állandósága".

Bevezetésként ismertette a gyógyszeres szuszpenziók szerepét a gyógyászatban, valamint a szuszpenziók állandóságát befolyásoló tényezőkre, amelyek jelentőségét az aggregáló és dezaggregáló tényezők viszonya határozza meg.

a) Aggregáló tényezők a következők: *nehézségi erő*; a különböző méretű részecskék oldékonysága közötti különbség; a két fázis határfelületén kialakítandó adszorbciós réteg hiánya; a részecskék közötti vonzóerő.

b) Dezaggregáló tényezők: a részecskék hőmozgása.

c) A részecskék felületén kialakult szolvátréteg.

d) A részecskék közötti elektromos taszítóerő.

2. *Balogi Mihály* a megyei Szervezetünk elnöke beszámolt az elmúlt időszak munkájáról, amelyet a tagság elfogadott.

3. Vezetőségválasztás.

Az MGYT Fejér megyei szervezetének elnökévé az elkövetkező időszakra ismét *Balogi Mihály* dunaújvárosi gyógyszertár-vezetőt, titkárává pedig *Baráth Józsefné* vezető szakfelügyelőt választották.

Ács J.

HAJDÚ-BIHAR MEGYE

ELŐADÓÜLÉS

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság Hajdú-Bihar megyei szervezetének 1974. december 18-án a Technika Házában tartott előadóülésén első előadásként *dr. Varga Pál:* „A debreceni Egyetemi Gyógyszertár alapítása" című előadása hangzott el.

Az előadó részletes történelmi visszatekintéssel ismertette az 1924. április 1-től működő *debreceni Egyetemi Gyógyszertár* történetét. Ez az intézmény először szükségszerűen, majd 1926-tól ideiglenes elhelyezésben működött. Sajnos, ma is ebben az ideiglenes elhelyezésben van a *debreceni Orvostudományi Egyetem Gyógyszertára.*

Az intézmény vezetőjének 1923-ban *dr. Mikó Gyula* gyógyszerészorvost nevezték ki, aki Debrecenbe kerülése előtt éveken keresztül a Budapesti Tudományegyetem házi gyógyszertárában *Matolcsy* professzor mellett működött különböző beosztásban.

*Mikó*nak hosszú és sokirányú, alapos külföldi tanulmányútja és jó szervezőképessége folytán 1932-re sikerült az adott lehetőségek között is egy akkor igen korszerű intézményt kialakítania, melynek a gyógyszerkészítő helyiségen (officina) és galenusi laboratóriumon kívül makro-, mikro- és fizikai-kémiai, valamint biológiai laboratóriumai is voltak. Így minden lehetőség megvolt arra, hogy a *debreceni klinikák* betegeit — a tudomány akkori állása szerint — minden irányban megvizsgált, megfelelő gyógyszerekkel lássák el.

Az intézménynek természetesen jól felszerelt könyvtára is volt. Ebben az időben igen sok tudományos közlemény is került ki a *debreceni Egyetemi Gyógyszertárból*, melyek közül igen sok *Mikó Gyula* nevéhez fűződik.

Országosan ismert és jól használt munkája volt *Mikó*nak a IV. Magyar Gyógyszerkönyv kommentárja, mely két kiadást ért meg.

A gyógyszerész-továbbképzést is jól szolgálta az intézmény, mert a *Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság* és a *Magyarországi Gyógyszerész Egyesület* Debrecen-vidéki kerülete által 1938 januárjában rendezett nagysikerű továbbképző tanfolyam gyakorlati foglalkozásainak is helyt adott. A tanfolyam 42 résztvevője közül 15 volt alkalmazott.

Az ülés második előadójaként *Apostol Imre* galenusi laborvezető-helyettes az „Üzemi injekciókészítés" című sorozat II. részében az ampullakészítés és -töltés-forrasztás műveleteivel foglalkozott. Ezen belül részletesen ismertette az ampullaszilikonozás előnyeit, a szilikonozás műveletét és a vele összefüggő előzetes savazás és mosás kérdéseit, üzemi megvalósításának nehézségeit, buktatóit. Beszámolt az aszeptikus töltésről és a vele összefüggő problémákról is.

A hallgatóság kérte az előadót, hogy a legközelebbi klubdélutánon rövid összefoglalót adjon a szilikonok tulajdonságairól és különböző felhasználási területeiről.

Bartal Zoltán

KOMÁROM MEGYE

VEZETŐSÉGI ÜLÉS

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság Komárom megyei szervezetének vezetősége 1974. december 6-án ülést tartott, amelyen az 1975. évi munkaterv előkészítését, az új vezetőség megválasztásával kapcsolatos javaslatot és a „Diárium" egyik számának megjelentetését tárgyalták.

A vezetőség 1975-ben három alkalommal kíván előadóülést rendezni részben helyi, részben meghívott előadókkal. Támogatja a „Kiváló ifjú gyógyszerész, asszisztens, drogista" mozgalmat, amely alkalmas fórum a szakmai élet felpezsdítésére. A vezetőség — az eddigi-

ekhez hasonlóan — ösztönözni fogja ifjú kollégáinkat, hogy minél nagyobb számban jelentkezzenek a „Rozsnyay-előadó verseny"-re. Jelentkezőkben nincs hiány, sőt gondot jelent, hogy a Központ kiket delegáljon a versenyre.

A megbeszélés során felvetődött annak az igénye, hogy a megye azon városaiban, ahol a legtöbb fiatal él és dolgozik (Tatabányán) hozzanak létre egy *ifjúsági klubot.*

A vezetőség egyetértett azzal, hogy a megválasztandó új vezetőségbe minél nagyobb számban kerüljenek fiatalok. A jelenlevők elfogadták a szervezet elnökének javaslatát, miszerint területi megosztásban titkárhelyetteseket is válasszanak, akik egy-egy akció megszervezésére könnyebben tudják mozgósítani a körzetükben tevékenykedő tagokat.

A „Diárium" szerkesztésével kapcsolatban a vezetőség számít a tagság széles körű részvételére azért, hogy a kiadvány összeállításához megfelelő mennyiségű anyag álljon rendelkezésre. Alapvető forrásmunkaként jön számításba az a monográfia, amelyben egyik kollégánk a megye gyógyszertárainak történetét dolgozta fel.

Bán Árpád

PEST MEGYE

FIATAL GYÓGYSZERÉSZEK ÖNKÉPZŐKÖRE

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság Pest megyei szervezetének fiatal gyógyszerészei 1974. november 28-án tartották évi utolsó önképzőköri ülésüket.

Első napirendi pontként *Lelkes László* visegrádi vezető gyógyszerész *„A cytostaticumok keletkezésének farmakológiai problémái"* címen tartott előadást. A probléma alapjaként kiemelte, hogy a mai napig nem ismerjük a rosszindulatú daganatos betegségek keletkezésének okait. Ismertette a jelenleg bizonyított vagy feltételezett okokat. Vázolta a terápiában szóba jöhető vegyületek kiválogatásának módszereit, valamint az állatkísérletek jelentőségét és a kapott eredmények átültetésének a nehézségeit a klinikumba.

A jövő gyógyszereivel szembeni követelmények közül a specificitást, a toxicitást és a rezisztenciát elemezte bővebben. Ismertetett néhány bizonyított és feltételezett hatásmechanizmust is, végül megemlítette hazánk jelentős szerepét a rosszindulatú daganatos betegségek kemoterápiája terén.

Második napirendi pontként *dr. Csapó Zsoltné* gyógyszerész *„Gondolatok a világszerte érezhető szakmai válság megoldásáról a gyógyszerészetben"* címmel tartott előadást.

A gyógyszerészet ún. válságával foglalkozó külföldi szakirodalom tanulmányozása és elemzése során arra a következtetésre jutott, hogy az egyes országok különböző egészségügyi ellátási rendszerében is kell lennie olyan közös területnek, ahol a gyógyszerész munkájával a legnagyobb társadalmi elismerést válthatja ki. Ennek érdekében azonban összhangba kellene hozni az egyetemi kiképzést a gyakorlati munkaterületek követelményeivel. A gyógyszerész elsődleges és leglényegesebb tevékenysége a beteggel való kapcsolat legyen, amely előtérbe helyezi a biogyógyszerészetet, illetve annak oktatását. A képzést a biológia és az orvostudomány felé kell irányítani. A gyogyszerésznek tanácsadói és konzultánsi képességekkel is rendelkeznie kell.

Előadásának befejezéseként szólt az ún. klinikai gyógyszerészet megerősödésének jelentőségéről, s arról, hogy egyes nyugati szerzők ebben látják a gyógyszerészi hivatás megmentésének egyetlen lehetőségét.

Az előadásokat élénk vita és hozzászólások követték.

Dr. Heneráry Lászlóné

SZABOLCS-SZATMÁR MEGYE

ELŐADÓÜLÉS

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság Szabolcs-Szatmár megyei szervezete 1974. nov. 21-én tartotta évi utolsó ülését, amelyen *Bálint Árpád*, megyei szervezetünk elnöke ismertette az országos vezetőség felhívását az 1975. januárban megtartandó megyei vezetőségválasztással kapcsolatban.

Ezután *Szabó Aranka* gyógyszerész, sajtóreferátumában aktuális tudományos érdekességekre hívta fel a figyelmet.

Rab József gyógyszerész élménybeszámolót tartott az ez évi „Rozsnyay" előadói versenyről, amelyben értékelte a megyei résztvevők szereplését, egyben tájékoztatást adott az új versenyzőknek felkészülésükhöz.

Szabari János gyógyszerismertető gyógyszerész előadásában angol kutatók vizsgálatait ismertette „Immunhiba-e a szívinfarctus" címmel, majd a hyperurikaemia és a myocardialis infarctus közötti összefüggéssel foglalkozott, amelyhez kapcsolódva ismertette a Milurit kémiai és gyógyszerhatástani tulajdonságait. Ezután összefoglalta a toxoplasmosisról jelenleg ismert adatokat. Beszélt a kórokozóról, az átfertőzés szerológiai reakcióiról, valamint részletesen foglalkozott a toxoplasmosis ellen használt új gyógyszerrel — a Tindurinnal —, annak szerkezetével és hatásmechanizmusával.

Az ülés aktuális szakmai problémák megbeszélésével ért véget.

Horváth Tibor

FELHÍVÁS

Hazánk felszabadulásának 30. és a gyógyszertárak államosításának 25. évfordulója alkalmából 1975. augusztus 21—23. között Pécsett rendezendő II. Gyógyszertári Munkaszervezési Konferencián kiállítás keretében a magyar gyógyszerészet tudományos eredményeit is szeretnénk bemutatni. Ennek érdekében kérjük kollégáinkat, hogy az alábbi dokumentumokat, illetve adatokat eredetiben (amennyiben ez nem oldható meg fotómásolatot) ideiglenesen *(1975. szeptember 10-ig)* rendelkezésünkre bocsátani szíveskedjenek:

1. Tudományos fokozat, doktorátus (nemcsak gyógyszerészi, hanem valamennyi más tudományágban szerzett is) adatait (cím, elkészítés ideje, helye stb).

2. Állami és tudományos elismerés, kitüntetés adatait.

3. Az 1950 óta írt szakkönyvek, tankönyvek, jegyzetek egy-egy eredeti példányát.

4. Hazai és külföldi szaklapokban megjelent közlemények különlenyomatát.

Kérjük Kollégáinkat, hogy a fentiekben kért dokumentumokat, illetve adatokat legkésőbb **1975. július 1-ig** a következő címre eljuttatni szíveskedjenek:

Dr. Vincze Zoltán
A Magyar Gyógyszerészeti Társaság
Gyógyszerügyi Szervezési Szakosztály titkára
1092 Budapest, Hőgyes E. u. 7.

EGYÉB HÍREK

TUDOMÁNYOS ELŐADÓÜLÉS A SEMMELWEIS ORVOSTUDOMÁNYI EGYETEM GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI KARÁN

A Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Karának oktatói 1974. december 9-én tartották évi utolsó tudományos előadóülésüket, *dr. Gyarmati László* egyetemi tanár elnökletével. Az ülésen elhangzott két előadás rövid kivonatát az alábbiakban ismertetjük.

Marton Sylvia[1], *dr. Rácz István*[1], *dr. Gyarmati László*[1], *Mák Marianna*[2] ([1]Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerészeti Intézet; [2]MTA Központi Kémiai Kutató Intézet):

Az oldószerrendszer befolyása a morfintartalmú oldatok stabilitására

A szerzők kísérletes munkájuk során vizsgálták, hogy az oldószerrendszerek dielektromos tulajdonságának változása hogyan befolyásolja a morfinoldatok elszíneződésének sebességét. A terhelési vizsgálatokat a sterilezés körülményeinek megfelelő feltételek mellett vé-

gezték. A minták kvantitatív meghatározására az UV-spektrofotometria, a bomlás során keletkező bomlástermékek kvalitatív jellemzésére pedig a vékonyréteg-kromatográfia és tömegspektrometria módszerét alkalmazták. Összehasonlítást tettek a levegőn, ill. tisztított N_2-gáz-áramban letöltött ampullák elszíneződése között is.

Megállapításaik szerint az eddig szokásos inert gáz alatt végzett letöltés és antioxidánsok alkalmazása mellett a morfintartalmú injekciós oldatok készítésekor ajánlatos figyelembe venni az oldószerrendszerek dielektromos tulajdonságait is, mivel meghatározott körülmények között az elszíneződés sebessége a dielektromos konstans értékének csökkenésével lassul.

A terhelt oldatokból izolált és tömegspektrometriás analízissel jellemzett bomlástermék — amely feltehetően az „aminhíd" lehasadásával jön létre — dimetil-etilamin-HCl-só, mely eddig az irodalomban nem szerepelt a morfinbomlástermékek között.

Rathmanné dr. Tury Mária (Semmelweis Orvostudományi Egyetem Marxizmus-Leninizmus Intézet):

Feladataink és tapasztalataink a szocialista hazafiságra és internacionalizmusra nevelésben

Az előadásban a szerző abból indult ki, hogy a szocialista orvos- és gyógyszerészképzés egyik — nevelési céljainkban is kiemelt — feladata a szocialista hazafiságra és internacionalizmusra nevelés, a szocialista társadalom iránti elkötelezettség kialakítása a jövő egészségügyi értelmiségében. Az egyetemi oktatás és nevelés valamennyi tényezőjének együttesen kell ezen munkálkodnia.

Napjaink ideológiai-kulturális közéletében előtérbe került a társadalom történeti tudatának, történetszemléletének vizsgálata a szocialista nemzettudat kibontakozásával összefüggésben. Azt, hogy a társadalom növekvő részében fokozódjon az azonosulás a szocialista társadalomnak a nemzetet felemelő céljaival, azáltal is elősegíthetjük, ha megtisztítjuk a nemzettudatot és a hazafiság eszményét a nacionalista maradványoktól, és megmutatjuk a szocializmus, a nemzet és a nemzetköziség objektív összefüggéseit.

A marxizmus-leninizmus oktatása keretében a tudományos szocializmus oktatását végigkíséri a nemzeti problematika és az internacionalizmus kiemelt elemzése. Két fő szemléleti követelményt állítunk középpontba és hallgatóinkat is ennek alkalmazására igyekszünk nevelni: a marxizmus—leninizmus a nemzeti kérdést történetiségében vizsgálja és osztályalapra helyezi. A téves vagy hibás megközelítések gyökerei az ezzel ellentétes szemléleti alapokban találhatók.

A nemzeti mozgalmak és ideológiák megítélésében a nemzeti fejlődés kettős tendenciája az irányadó, amely feltárja a nemzetté válásnak és a nemzeti fejlődés kibontakozásának, valamint a termelőerők növekvő internacionalizálódása alapján a nemzetek közeledésének, integrálódásának dialektikus egységben érvényesülő történelmi tendenciáit. A szocializmusban egyidejűleg vagyunk tanúi a szocialista nemzeti fejlődésnek, valamint a szocialista nemzetek integrációjának. Ezen objektív folyamatok alapján jöhet létre a szocialista világrendszerben a nemzeti és nemzetközi érdekek összhangja.

A nemzeti fejlődés objektív folyamatait hallgatóink többsége megérti, elfogadja. Természetesnek tekintik a szocialista országok gazdasági együttműködésének jelenlegi szintjét, egyetértenek a gazdasági integráció szükségességével, időszerűtlennek tartják a nemzeti elzárkózást. Kevéssé befolyásolják hallgatóinkat a burzsoá ideológia behatolásának a kozmopolitizmust modernizáló ún. szupernacionalista nézetei. Az imperialista fellazítás nacionalizmust tápláló törekvései viszont többféle áttételen keresztül a hallgatókat is érintik. A szocialista országok politikai kapcsolatainak internacionalista szellemű megítélésében a nacionalizmus régi és újabb keletű megnyilvánulásai jelentik közöttük is a fő akadályt.

Az előadó példák során elemezte, hogy a hallgatóság körében milyen felfogások élnek a nacionalizmusról. A hallgatók többsége megérti, hogy a nacionalizmust osztálymeghatározottságában kell felfogni és elfogadják a marxizmus—leninizmus álláspontját a nacionalizmus történeti funkcióváltozásairól.

Néhányan a nacionalizmust történetietlenül és csak érzelmi oldalról közelítik meg. Mások — hibásan — pl. a nemzeti kultúra ápolását, vagy a pozitív népesedési politikát is a nacionalizmus előjogaként tekintik. A politikailag tudatosabb hallgatók elítélik az egyes embereknél ma is tapasztalható — és időnként a hallgatóság körében is felbukkanó — nacionalista nézeteket, a más nemzetek lebecsülését, határrevíziók hangoztatását, elfogultságot a nemzetiségi kérdésekben stb. Felismerik, hogy a nacionalizmus ma elsősorban szovjetellenességet hirdet, a szocialista országok kapcsolatait akarja megzavarni, szocializmusellenes, ellenforradalmi szerepet tölt be. A szocialista viszonyok védelmének és fejlesztésének alapvető követelménye a szocialista világrendszer erősítése, ezért a szocialista nemzettudat kibontakozását össze kell kapcsolnunk a szocialista közösséghez tartozás tudatával, a szocialista hazafiság és internacionalizmus egységének felismerésével és vállalásával.

Dr. Vincze Zoltán

DR. RÁCZ ISTVÁN KANDIDÁTUSI ÉRTEKEZÉSE

Dr. Rácz István, a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerészeti Intézetének adjunktusa 1974. december 17-én a Semmelweis Orvostudományi Egyetem II. Belgyógyászati Klinikájának előadó termében nyilvános vitában védte meg *„Az oxitetraciklin-tartalmú gyógyszerkészítmények formulálása és stabilitása"* című kandidátusi értekezését. Az értekezés téziseiről, valamint a vitáról az alábbiakban adunk összefoglaló ismertetést.

Hazánkban — más államokhoz hasonlóan — az elmúlt években — különböző tényezőktől függően — a gyógyszerfogyasztás 10—15%-át az antibiotikumok képezték. E kereten belül hazai viszonylatban az oxitetraciklin aránya jelenleg közel 50%.

A tetraciklinek stabilitására vonatkozó irodalmi adatok hiányosak és sok esetben egymásnak ellentmondóak. Ez nyilvánvalóan a kémiai szerkezet bonyolultságával és a nem megfelelő ellenőrző módszerek alkalmazásával függ össze. Az oxitetraciklin biológiai aktivitása — a bomlás során keletkező termékek inaktivitása következtében — jelentős mértékben csökken, ill. eltűnik.

A szerző a következőkben az oxitetraciklin-molekula viselkedését tárgyalta különböző pH-k, illetve gyógyszerformák esetében. Ezek ismeretében célul tűzte ki, hogy mind a terápia, mind a hazai gyógyszeripar szempontjából jelentős farmakon — jelen esetben az oxitetraciklin — esetében a különböző gyógyszerformák optimalizált formulálásához szükséges fizikai-kémiai, gyógyszer-technológiai, illetve biogyógyszerészeti törvényszerűségeket feltárja, és az eredmények hasznosíthatóvá tételével elősegítse egyrészt a farmakon új gyógyszerformáinak kifejlesztését, másrészt a meglevők korszerű továbbfejlesztését.

A cél elérése érdekében a következő feladatokat kellett elvégezni:

— az oxitetraciklin stabilitásának vizsgálatát folyékony, félszilárd és szilárd gyógyszerrendszerekben;

— a különféle gyógyszerformák esetében a stabilizálás gyógyszeripari követelményeket kielégítő feltételeinek kinetikai tisztázását;

— az oxitetraciklin-tartalmú folyékony, félszilárd és szilárd gyógyszerrendszerek optimalizált formulálását, ezzel összefüggésben a hatóanyag-leadó képesség fizikai-kémiai, biológiai ellenőrzését.

A szerző kísérletes munkája során UV-spektrofotometriás, polarográfiás, papír- és vékonyréteg-kromatográfiás stb., valamint mikrobiológiai és biológiai értékmérési módszereket alkalmazott.

A kísérletes munka során a kereskedelemben beszerezhető oxitetraciklin-alapanyagok különböző jellegű vizs-

gálati adatainak összehasonlításából kitűnt, hogy az egyébként gyógyászati célra alkalmasnak minősített termékek mindegyike tartalmaz különböző mértékben szennyezésként gyártási melléktermékeket, illetve bomlástermékeket (anhidro-oxitetraciklint, α- és β-epoxitetraciklint, terrinolidot stb.).

Megállapította, hogy a kereskedelmi termékek megfelelő körülmények között jelentős mértékben tisztíthatók.

Az oxitetraciklin-alapanyagok analitikai ellenőrzése során — adott határértékek között — a vizsgált minták esetében korrelációt állapított meg az 0,1 *n* sósavas közegben UV-spektrofotometriásan 353 nm hullámhosszon mért fényelnyelés és ugyanazon minta mikrobiológiailag mért hatásértéke között.

Folyékony homogén rendszerekben végzett reakciókinetikai méréseiből kitűnt, hogy az oxitetraciklin bomlása már szobahőmérsékleten is igen gyors folyamat. Savas közegben leírta a kinetikailag elsőrendű bomlási folyamat hőmérsékletfüggését és megadta az aktivációs energia értékét.

A bomlási reakció pH-függőségének részletes vizsgálata során megállapította, hogy az oxitetraciklin savas közegben stabilabb. A rendszer OH-ion-koncentrációjának növelése jelentős mértékben fokozza a bomlás sebességét.

Megállapította, hogy a víz-propilénglikol rendszerben a kísérletesen mért szolvolitikus bomlássebességi állandó logaritmusa és az oldószer dielektromos állandójának reciproka között lineáris függvénykapcsolat van. Az oldószerrendszer polaritásának csökkentése a bomlássebességet növeli.

Az aerob és anaerob körülmények között terhelt oxitetraciklin-oldatok bomlásának összehasonlító kinetikai elemzéséből kitűnt egyrészt az, hogy az anaerob feltételek stabilizáló hatásúak, másrészt az, hogy a bomlás ez esetben is relatíve gyors lefutású; ami a szolvolitikus bomlási folyamat sebesség-meghatározó szerepét húzta alá.

Folyékony homogén, illetve heterogén gyógyszerrendszerekben végzett stabilitási vizsgálatai során a szerző megállapította, hogy oldatban az oxitetraciklin bomlássebességi állandójának értéke alkáliföldfémek jelenlétében több nagyságrenddel kisebb érték.

Részletes reakciókinetikai vizsgálatokat végzett a biológiai szempontból kompatibilis fémek minősége, mólaránya, a pH, az oldószerrendszer, valamint az alkalmazott antioxidáns minőségének és mennyiségének stabilitást befolyásoló szerepére vonatkozóan. A vizsgálati eredmények lehetőséget adtak az ipari gyógyszerstabilitási követelményeket kielégítő oxitetraciklin-tartalmú orális oldat, szuszpenzió, szemcsepp és injekció gyártási előiratának kidolgozására.

Az oxitetraciklin vizet vagy szemipoláros oldószereket tartalmazó szénhidrogéngél-, illetve lipogél-rendszerekben instabil. A stabilitás megnőtt, amikor a poláros, illetve szemipoláros oldószereket zsíralkoholokkal helyettesítette.

A szerző által formulált lipogél alapú, zsíralkoholt optimális koncentrációban tartalmazó — az ipari követelményeket kielégítő lejárati idejű — oxitetraciklin-kenőcs klinikai vizsgálati eredményei igen kedvezőek voltak. Összehasonlítva a forgalomban levő rosszul felszívódó, szénhidrogéngél alapú kenőccsel, számos, terápiásan előnyös tulajdonsága volt.

Az oxitetraciklin-tartalmú szilárd heterogén rendszerek formulálása során oszcillometriás elven alapuló eljárást dolgozott ki a farmakon oldódási és kioldódási sebességének automatikus mérésére. Számításokat végzett a különböző kristályformájú oxitetraciklin-alapanyagminták oldódási folyamatát lineárisan leíró egyenlet megoldására. Az egyes vizsgálati minták esetében mért oldódássebességi különbségek, valamint röntgendiffrakciós vizsgálatok alapján felhívta a figyelmet az oxitetraciklin polimorfiájára.

Szilárd, elhúzódó gyógyszerleadású, orális gyógyszerkészítmény előállítása céljából tanulmányozta az oxitetraciklin mikrokapszulába zárásának feltételeit. Foglalkozott az előállítás optimalizálhatósága szempontjából a zselatin-oxitetraciklin arány, a mikrokapszula falvastagsága, a dehidratáló szer minősége és a formaldehides keményítés időtartamának szerepével. Megállapította, hogy a hatóanyag-leadás mértéke az utóbbi tényező ismeretében gyógyszer-technológiailag szabályozható.

A biológiai körülményeket szimuláló „half-change"-módszerrel végzett in vitro oxitetraciklin-kioldódássebességi mérések alapján megállapította, hogy a gyógyszerleadás sebessége megfelelő formulálás esetén igen tág határok között (a biológiai kívánalmaknak megfelelően) tetszés szerint változtatható.

A szerző elvégezte — részben irodalmi, részben saját kísérletes adatai alapján — a perorálisan adott oxitetraciklin farmakokinetikai adatainak matematikai elemzését. Ezek szerint az egyenlő időközönként ellenőrzött dózisvérszint idő-függvény kapcsolatának adataira vonatkozó számítási eredmények a hazánkban szokásos (napi 2 g-os) felnőttadat túldozírozottságra utaltak. Ebben az értelemben célszerűenek tűnik tehát olyan gyógyszerforma (pl. mikrokapszulázott oxitetraciklin) forgalomba hozatala, amelynek alkalmazása esetén napi egyszeri, optimális dózissal ideális terápiás vérszint érhető el.

A szerző biogyógyszerészeti vizsgálatai során — humán kísérletekben — összehasonlító jelleggel foglalkozott a jelenleg forgalomban levő *Tetran B drg* (Ch) és a *kalcium-dioxitetraciklin-szirup* perorális adagolásakor mérhető farmakokinetikai adatok elemzésével.

Rácz dr. értekezésének ismertetése után az opponensek (*dr. Kedvessy György* egyetemi tanár, kandidátus és *dr. Nikolics Károly* főgyógyszerész, kandidátus) terjesztették elő véleményüket, majd hozzászólásokra került sor. A jelölt az opponenseknek és a hozzászólóknak adott kielégítő válasza után a bíráló bizottság (elnöke: *dr. Gyenes István*, a kémiai tudományok doktora) *dr. Rácz Istvánt* egyhangúlag a *gyógyszerészeti tudományok kandidátusává* jelölte.

Dr. Vincze Zoltán

HAJDÚ-BIHAR MEGYE

ARANYDIPLOMÁS GYÓGYSZERÉSZEK KÖSZÖNTÉSE

Bensőséges házi ünnepség zajlott le december 4-én délelőtt a Hajdú-Bihar megyei Tanács Gyógyszertári Központjában. A Központ állami, párt-, KISZ- és szakszervezeti vezetői jöttek össze, hogy köszöntsék, ünnepeljék az aranydiplomával kitüntetett gyógyszerészeket. Az ünnepségen megjelent *Tamus Antalné*, az Orvos-Egészségügyi Dolgozók Szakszervezete megyei bizottságának titkára és *dr. Csejtei István* megyei főgyógyszerész, a Megyei Tanács V. B. Egészségügyi Osztályának képviseletében.

A SOTE Gyógyszerésztudományi Kara az alábbi megyei gyógyszerészek részére adományozott aranydiplomát: *Bencze Istvánné* (váncsodi gyógyszertár vezetője), *Daróczy Antal* (debreceni 16/20-as gyógyszertár vezetője), *Káposztássy Géza* (nyugdíjas), *Márton János* (nyugdíjas), *Sallay László* (nyugdíjas), *Sipos Berta* (nyugdíjas), *Skoumál Jenő* (nyugdíjas), *dr. Scholtz Gyuláné* (nyugdíjas).

A jubiláló gyógyszerészek többsége Budapesten, a Zeneművészeti Főiskola dísztermében, ünnepélyes külsőségek között vette át az aranydiplomát. Voltak azonban olyanok, akik egészségi állapotuk miatt nem jelenhettek meg az ünnepségen (*Bencze Istvánné, Daróczy Antal* és *Márton János*). Nekik az Egyetem megbízásából *dr. Stenszky Ernő* igazgató juttatta el az aranydiplomát, majd az alábbi szavakkal köszöntötte a jubilálókat:

„Kedves Aranydiplomás Kollégák! A Gyógyszertári Központ és a fiatalabb gyógyszerészgeneráció nevében mély tisztelettel köszöntöm Önöket, akik a gyógyszerészetet 50 éve művelik és ez évben a Semmelweis Orvostudományi Egyetemtől fél évszázados munkájuk elismeréséül aranydiplomát kaptak. 50 év nemcsak egy ember, hanem gyorsan fejlődő társadalmunk és ezen belül egy szakma életében is nagyon hosszú idő.

Az aranydiplomás gyógyszerészek tanúi, formálói, aktív részesei voltak ezen elmúlt időszak társadalmi, szakmapolitikai változásainak. A gyógyszerész hivatá-

sánál fogva mindig közel kellett, hogy legyen és közel is van a beteg és egészséges emberhez egyaránt. Úgy gondolom, hogy ez az emberközelség is hozzájárult ahhoz, hogy ez a szakma ilyen sokrétű legyen. Az itt ülők pl. még kortársai voltak azoknak a kiemelkedő gyógyszerészeknek, akik egyrészt szorosan az egészségtudomány művelésével, másrészt a társtudományok művelésével szolgálták az emberiséget. Ezek közül csak néhányat említek: *Schulek Elemért*, a gyógyszerészi analitika magyar megalapítóját, *Ilosvay Lajost*, akinek nevét a Griez—Ilosvay reagens ma is őrzi, *Győri Istvánt*, aki a mezőgazdaság fellendítése terén vívott ki elismerést, vagy *Réthy Bélát*, aki a hazai cukorgyártás egyik első zászlóvívője volt.

Ez a szerep: a betegségek megelőzése, gyógyítása, az egészséges életre való nevelés feladata volt és feladata ma is minden gyógyszerésznek, akár városban él, akár faluban működik. Ezt a feladatot teljesítették elődeink, melyre kötelezi a szakma képviselőit a diploma átvételekor letett esküje, kötelezik a szocialista egészségügy alapelvei és kötelezi az a humánum, melynek jellemeznie kell minden egészségügyi dolgozó életfelfogását és munkáját.

Ha az idő múlását a tudományok újra és újra születésével mérjük, szakmánk mérlegében az aranydiplomás gyógyszerészek egész életük során sok újat találtak. Ha csak az ezen idő alatt megjelent új gyógyszerkönyvekre gondolunk, akkor is 4 egymást követő, egymásra épülő új korszakot találunk. Minden megjelenő új gyógyszerkönyv új szemléletet, új tudományt hozott. De hányszor cserélődött ki a Gyógyszerkönyvek mellett gyógyszerkincsünk.

Nekünk, gyógyszerészeknek meg kell tanulnunk minden újat, ami a beteg embert szolgálja, akár szorosan szakmánkhoz tartozik, akár csak érinti ezt a területet. Ezt a szemléletet, a szakmaszeretetet, az új, a több utáni vágyat csak elődeinktől, tanítómestereinktől kaphatjuk.

Megváltozott, megújhodott társadalmunk új utat, új lehetőséget nyitott előttünk. A most aranydiplomát kapott kollégák munkájuknak éppen felét töltötték a szocialista egészségügy, a szocialista gyógyszerészet szolgálatában. Ők tudnak a legjobban különbséget tenni, legjobban értékelni és ők látják, hogy milyen különbség van az 50 évvel ezelőtti vagy a ma pályátkezdő fiatalok lehetőségei között. Ezeket a különbségeket vég nélkül sorolhatnánk (mint pl. a továbbtanulás, a szakosítás lehetősége, kapcsolat a gyógyszerészek és az egyetemek között, vagy az évente többször megrendezésre kerülő gyógyszerész kongresszusok, nem beszélve a pályát kezdő fiatalok elhelyezkedési lehetőségeiről). Mindezt egy új társadalmi rend teremtette meg, mely társadalomért idősek és fiatalok együtt dolgoznak. Akkor, amikor mi, fiatalabbak tisztelettel és szeretettel állunk az aranydiplomás gyógyszerészek előtt, tőlük ezért a tiszteletért hosszú gyakorlatuk alatt szerzett tudásukat, tapasztalatukat, emberszeretetüket kérjük cserébe."

Beszéde befejeztével az igazgató az aranydiplomás gyógyszerészeket egy-egy díszes kiadású Csontváry-albummal ajándékozta meg. Ezután a szakszervezet nevében *Tamus Antalné* meleg szavakkal köszöntötte az ünnepelteket és virágot nyújtott át mindegyiküknek, majd *dr. Muraközi Gáborné*, a Központ főgyógyszerésze ugyancsak virággal kedveskedett és kis vendéglátásra invitálta a jubilálókat.

A kitüntetettek nevében *Káposztássy Géza* kért szót. Beszámolt a budapesti ünnepségekről és az ezekkel kapcsolatos élményeiről. Színes és élvezetes, sok visszaemlékezést tartalmazó beszéde során köszönettel és elismeréssel szólt arról a megtiszteltetésről és gondoskodásról, amelyet a jubiláló gyógyszerészek mind az Egyetem, mind a Gyógyszertári Központ részéről tapasztalnak, és arról a hihetetlen szakmai fejlődésről, amelyen a szocialista gyógyszerészet átment, és amelyről 30 évvel ezelőtt ez, a két világháborút megért generáció álmodni sem mert.

*

ASSZISZTENSEK SZAKMAI-POLITIKAI VETÉLKEDŐJE

A Hajdú-Bihar megyei Tanács Gyógyszertári Központjának Asszisztens Szakcsoportja és KISZ-szervezete a megyei összevont Ifjúsági Parlament határozatának megfelelően, a XI. Kongresszus tiszteletére 1974. december 9-én szakmai, szakmapolitikai, politikai vetélkedőt rendezett.

A versenyen megjelent *dr. Illés Béla*, a megyei ifjúsági parlament elnöke; *dr. Csejtei István* megyei főgyógyszerész; a Központ párt és szakszervezeti vezetői, a Gyógyszerészeti Társaság képviselői, gyógyszerészek és mintegy száz asszisztens.

A versenyt két fordulóban rendezték meg. Az elődöntő 24 kérdését minden munkahely megkapta. Ez azt a célt szolgálta, hogy minél többen kapcsolódjanak be az egyéni továbbképzésbe, elevenítsék fel a tanultakat és bővítsék tájékozódási képességüket a szakirodalomban. Az írásban beküldött válaszokat a zsüri értékelte. Mind a 29 asszisztens elérte azt a pontszámot, amellyel résztvevője lehetett a második fordulónak.

A második fordulóra az előre megadott, alábbi témakörökből kellett felkészülni:

Technológia: aszeptikus gyógyszerkészítés; a gyógyszerek eltartása (kúpok).

Gyógyszertan: adrenergvégkészülék-izgatók; érszűkítők; adrenergvégkészülék-bénítók; értágítók.

Szakmapolitika: 1972. évi II. egészségügyi törvény. Egészségügyi etika.

Politika: aktuális napi események.

Amíg a versenyzők a tesztlapok kitöltésén dolgoztak, addig a jelenlevő asszisztensek játékos vetélkedőn vettek részt. Azt a három asszisztenst, aki a legtöbb pontot gyűjtötte, jutalomban részesítettük.

A tesztlapok kitöltése után a versenyzők szóbeli felelete következett: szakmapolitikai vagy politikai kérdésre kellett választ adni. Érdekessé, kötetlenné tette a szóbeli vetélkedőt az, hogy egy-egy kérdést bármelyik versenyző és jelenlevő asszisztens kiegészíthette, amellyel pontot szerezhetett.

A verseny két győztese: *Csáthi Erzsébet* 16/72-es gyógyszertár, Püspökladány; *Kardos Jánosné* 16/5-ös gyógyszertár, Debrecen. Ők képviselik Központukat az egészségügyi dolgozók megyei vetélkedőjén.

Dr. Stenszky Ernő igazgató értékelte a versenyzők lelkiismeretes, sokoldalú felkészülését. Kiemelte azt az örvendetes tényt, hogy az aktuális napi politikai eseményekben épp oly tájékozottak voltak a versenyzők, mint a szakmai kérdésekben.

Végül megköszönve a verseny résztvevőinek fáradságos munkáját, okleveleket és jutalmakat nyújtott át.

Popovics Ivánné

NEMZETKÖZI KONGRESSZUS JUGOSZLÁVIÁBAN

A Jugoszláv Tudományos Társaság Egészségügytörténeti Szervező Bizottsága kongresszust rendez: „*A Duna-menti Országok Egészségügyi Kultúrája*" címmel. (The First Congress on the History of Health Culture of the Danubian Countries.) A kongresszust Újvidéken (Novi Sad) tartják 1975. szeptember 25—27. között.

A következő témakörökben lehet előadásra jelentkezni:

1. A Duna-menti Országok egészségügyi kultúrája a II. világháború előtt (jugoszláv szerzők előkészítésében).
2. Ápolónőképzés a Duna-menti Országokban.
3. Betegségek és nagy járványok a Duna-menti Országokban.
4. Szabad előadások gyógyítástörténeti, stomatologiai, farmakológiai, állatgyógyászati témekörben.

A kongresszus hivatalos nyelve: szerb-horvát, angol, francia, orosz, német.

Kubinyi András

TÍZÉVES TALÁLKOZÓ

A Budapesten, 1965-ben végzett gyógyszerészek 1975. április 30-án (szerdán) 15 órakor találkoztak a Gyógynövény- és Drogismereti Intézet tantermében. A társasvacsorát este fél nyolc órakor a Sport Szállóban tartották meg.

Rendezőség

PÁLYÁZAT

1975. évi kutatási jutalmakra

A Magyar Tudományos Akadémia pályázatot ír ki a távlati tudományos kutatási terv kutatási főirányaiban elért jelentős eredmények jutalmazására

A Magyar Tudományos Akadémia elnöke 1/1975. MTA—E sz. utasításának megfelelően pályázhatnak tudományos kutatók és egyetemi oktatók, illetve kollektívák, továbbá kutatással foglalkozó más szakemberek függetlenül attól, hogy milyen munkahelyen dolgoznak.

A pályázatban — két évnél általában nem régebbi — nyomtatásban megjelent tanulmánnyal vagy közlésre alkalmas kézirattal (kivételesen kutatási zárójelentéssel) lehet részt venni, függetlenül attól, hogy az adott kutatás a távlati terv keretében indult-e meg, vagy csak a munka folyamán kapcsolódott hozzá.

A kutatási jutalom az eredmény jelentőségétől függően egyéni pályázó esetében 5000—15 000 Ft, kutatói kollektívák esetében 6000—35 000 Ft.

Nem részesíthetők a fenti jutalomban:

— az Akadémia tagjai, a kutatóintézetek igazgatói, a tanszéki akadémiai kutatócsoportok vezetői;
— akik az adott kutatási tevékenységért a munkabéren és járulékain, illetve a már megjelent tanulmány szerzői díján kívül más ellenértékben (kutatási szerződési, szakértői, újítási, szabadalmi díjban, kutatási eredményért kapott külön jutalomban stb.) részesültek;
— kutatási jutalomban már részesített, vagy ezzel kapcsolatban már érdemben elbírált pályamunkák, kivéve, ha az elbírálás óta elért számottevő új tudományos eredményt tartalmaznak.

A pályázatnak tartalmaznia kell:

1. A pontosan kitöltött pályázati űrlapot (beszerezhető: az MTA Tudományos Testületi Titkárságán, Bp. V., Münnich F. u. 7. sz. alatt, az egyetemek rektori hivatalaiban, továbbá akadémiai és ipari kutatóintézetekben).
2. A kutatási eredményt tartalmazó tanulmányt (közlésre alkalmas kéziratot). Szükség esetén a kutatási fő irányért felelős tárcák koordináló bizottságai adnak felvilágosítást arra nézve, hogy az adott pályamunka, tematikája alapján melyik főirányhoz tartozik.

A pályázatot (tanulmányt és pályázati űrlapot) *1975. május 30-ig* kell a kutatóhely vezetőjéhez benyújtani, aki a pályázati űrlapra felvezeti szakvéleményét, és a pályázatot június 15-ig továbbítja az Akadémia Tudományos testületi Titkárságának.

Az előírt határidő után, vagy hiányosan, továbbá nem kellően rendezett alakban benyújtott pályázatok nem vehetők figyelembe. A már benyújtott anyagot kiegészíteni, vagy módosítani nem lehet.

A kutatási jutalmak kiosztására december hó második felében kerül sor.

A kutatási jutalomban részesített pályamunkákat az MTA — főirányért felelős tárcavélemények figyelembevételével — szabadon hasznosíthatja.

Budapest, 1975. február hó 15.

A Magyar Tudományos Akadémia
Elnöksége

A távlati terv kutatási főirányai:

Országos szintű kutatási főirányok

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
gondozásában

1. Szilárdtestek kutatása
2. Az életfolyamatok szabályozásának mechanizmusa
3. A közigazgatás fejlesztésének komplex tudományos vizsgálata
4. A szocialista vállalat

A NEHÉZIPARI MINISZTÉRIUM
gondozásában

5. Biológiailag aktív vegyületek kutatása

AZ OKTATÁSI MINISZTÉRIUM
gondozásában

6. A köznevelés fejlesztését szolgáló pedagógiai kutatások

Tárcaszintű kutatási főirányok
(amelyek nem azonosak az országos főiránnyal)

A BELKERESKEDELMI MINISZTÉRIUM
gondozásában

1. Lakossági fogyasztási, keresleti tendenciák
2. A kereskedelem fejlesztésének hosszútávú koncepciója
3. Vállalatok, szövetkezetek szervezetének és tevékenységének racionalizálása

AZ EGÉSZSÉGÜGYI MINISZTÉRIUM
gondozásában

1. Számítástechnika alkalmazása az orvostudományban és az egészségügyben
2. A lakosság védelme a természetes és mesterséges környezet (bioszféra) káros hatásaitól (főleg orvosi vonatkozásban)
3. Perinatalis mortalitás csökkentésére irányuló kutatás
4. Transzplantációs munkálatokat előkészítő kutatás
5. Tömegesen elterjedt betegségek epidemiológiájának kutatása
6. Daganatok ethiopathogenesise és therápiája
7. Sérülések pathológiája és ellátása
8. Radioizotópok orvosi alkalmazása
9. Genetikai kutatások

A KÖZPONTI FÖLDTANI HIVATAL
gondozásában

1. Az ország természeti erőforrásainak kutatása és feltárása

A KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL
gondozásában

1. Társadalmunk rétegződésének alakulása és az életmód változása

ORSZÁGOS TESTNEVELÉSI ÉS SPORTHIVATAL
gondozásában

1. A népesség fizikai erőnlétének fejlesztése és fenntartása a testkultúra eszközeivel

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
gondozásában

1. A számítástechnika alkalmazásai (kivéve az orvostudományi alkalmazások)
2. Az ember természeti környezetének védelme (főleg a bioszféra megváltozása szempontjából)
3. Gazdaságpolitikánk tapasztalatainak elemzése; javaslatok a továbbfejlesztésre

4. Középtávú világgazdasági prognózis, különös tekintettel a népgazdasági tervezés szempontjaira
5. A tudományos-technikai forradalom mint világtörténelmi folyamat a kapitalizmus és szocializmus viszonyai között. (A tudományos-technikai forradalomra való felkészülésünk tudományos megalapozása.)
6. A társadalmi tudat fejlődése Magyarországon a felszabadulás óta

A MEZŐGAZDASÁGI ÉS ÉLELMEZÉSÜGYI MINISZTÉRIUM gondozásában

1. A kemizálás és a biológia alapösszefüggéseinek kutatása
2. A vízgazdálkodás alapösszefüggéseinek kutatása
3. A zöldségtermesztés biológiai és gépesítési alapjainak kutatása
4. A szőlőtermesztés biológiai alapjainak kutatása
5. Kertészeti növények genetikája és nemesítési módszereinek fejlesztése
6. A háziállatok fertőző és nem fertőző betegségei elleni védekezés komplex rendszabályait megalapozó kutatások
7. Hazai és külföldi növényfajták gyűjtése, megőrzése, cseréjük szervezése
8. A mezőgazdasági vállalatok ökonómiai kérdéseinek kutatása
9. Állami gazdaságok és termelőszövetkezetek vezetésfejlesztése
10. Az élelmiszergazdaság közgazdasági szabályozórendszerének fejlesztése
11. Az élelmiszergazdaság jelentőségének, makroökonómiai törvényszerűségeinek feltárása, tervezési módszereinek tökéletesítése
12. Főbb mezőgazdasági ágazatok ökonómiai sajátosságainak feltárása, továbbfejlesztése
13. A mezőgazdasági nagyüzemek vállalati mechanizmusának és gazdaságpolitikai üzemi hatásának vizsgálata
14. Az élelmiszergazdaság egyes ágazatainak fejlesztési koncepció kialakításához módszerek, prognózisok kidolgozása
15. Közgazdasági befolyásoló eszközök és módszerek hatásának vizsgálata (a mezőgazdaságban és élelmiszeriparban)
16. Korszerű vállalati szervezés és módszerek kutatása (a mezőgazdaságban és élelmiszeriparban)

A MUNKAÜGYI MINISZTÉRIUM gondozásában

1. A munka társadalmi, gazdasági összefüggései

AZ EGÉSZSÉGES ÉS BETEG MÁJRA KIFEJTETT GYÓGYSZER-MELLÉKHATÁSOK

Trautman, A.: Pharm. Ztg. *20*, 119, 763—769 (1974).

A máj méregtelenítő tevékenysége a gyógyszerekkel kapcsolatban is érvényesül. Sok farmakon a májon áthaladva változást szenved. A közlemény csoportokra osztva tárgyalja ezeket a hatásokat. *Közvetlen májsejtkárosító* hatása van pl. a 6-merkaptopurinnak, a kloroformnak, sok ipari anyagnak stb. Nagyobb adagban — esetleg öngyilkossági szándékkal bevitt mennyiségben — májtoxikus hatást fejt ki pl. a fenacetin és a paracetamol. „Drug-icterus" ritkán forul elő; sokan allergiával magyarázzák. Tünetileg hasonlít arra a sárgaságra, mely a fő epevezeték kő okozta elzáródásának következménye. Elsősorban kábítószerek élvezőin jelentkezik; tolbutamid, klórpromazin, kloroform, barbiturátok, orális antikoncipiensek, anabolikumok, nitrofurantoin, szulfanilamidok, penicillinek, továbbá arany és szerves arzénvegyületek is okozhatják.

A gyógyszerek okozta *májgyulladást* régebben nehezen tudták megkülönböztetni a vírushepatitistől. Az izoniazid, a PAS, a fenacetin, továbbá pirazolonok, orális antibiotikumok és hashajtók (főleg az oxifenizatin) válthatják ki. Akik hashajtót sokáig vagy állandóan szednek, fokozottan ki vannak téve a hepatitis veszélyének, amely sokszor gyógyíthatatlan. Az NSZK-ban csak a gyógyszerkatalógus A és L betűje között 40 ilyen készítmény van! A fenolftalein és az oxifenizatin szerkezeti rokonsága is figyelemre méltó. A gyógyszerek *biotranszformációja* nem okoz a májban elváltozást, de következményei a májon át érvényesülnek. Például nyugtatók és alkohol együttes fogyasztásának központi idegrendszeri hatását az okozza, hogy a máj nem tudja egyszerre feldolgozni a kétféle anyagot. A májban ui. a sokféle anyag lebontása rendkívül kevés féle módon történik (oxidáció, dezaminálás, deszurfurálás, dezalkilálás stb.). A különféle vegyületek „versengenek" pl. az oxidációért. Ebben a versenyben az alkohol előnyben van nagy enzimaffinitása következtében, ami a másik anyag lassúbb eliminációjához, kumulációjához vezet. Ezeket a jelenségeket a biotranszformáció és a kölcsönhatások ismeretében ki lehet védeni, súlyos baleseteket lehet megelőzni. Ennek tudományos az *interferencia-farmakológia*. A májban a különféle lebontási folyamatokra a kapacitás adott. Egyes anyagok ugrásszerűen növelhetik ezeket a biotranszformációs lehetőségeket; ez az *enzimindukció*, ami az enzimmolekulák megszaporodását a májsejtek endoplazmás retikulumának növekedését jelenti. Ilyen hatásúak a barbiturátok, a glutethimid, a nikotin, a klórpromazin, az Andaxin, egyes rovarirtók (DDT) stb. Az enzimindukció eredményeként a hatás időtartama és intenzitása csökken, majd az indukáló vegyület elhagyása után ugrásszerűen megnő. Ez súlyos következményekkel járhat, ha a kurativ és toxikus adag között szűk az intervallum. A kumarinszármazékok és altatók együttes adagolása tipikus modell. Vannak *enzimaktiváló* farmakonok is. A tárgyalt jelenségek egyrészt felhívják a figyelmet a polipragmázia veszélyeire — amikor szinte lehetetlen minden következményt előre látni —, másrészt eláhúzzák a gyógyszerek metabolizmusára, vérszintalakulására, eliminációjára, az interakciókra vonatkozó vizsgálatok jelentőségét. A májbetegek gyógyszerszedése még fokozottabb figyelmet követel (14).

Koncz Nándorné

Sajtószemle

REFERÁTUMOK

A SZÍVIZOMINFARKTUS GYAKORISÁGA EURÓPÁBAN

Ref.: Dtsch. med. Wschr. *99*, 44, 2250—51 (1974).

A WHO első ízben végzett felmérést a szívizominfarktus gyakoriságáról Európában. Az adatok szerint a legtöbb eset Észak- és Északnyugat-Európában fordul elő, délen kevesebb. A gyakoriság maximuma Skandináviára és a Brit Szigetekre esik; közepes gyakoriságú terület: Hollandia, NSZK, Csehszlovákia, Magyarország és Lengyelország, az NDK-ban, Romániában, Bulgáriában és Ausztriában pedig még kevesebb fordul elő. Összehasonlításképpen néhány nem-európai országról is statisztikát készítettek, amely szerint pl. Ausztráliában az infarktusos megbetegedés részaránya csaknem olyan nagy, mint Angliában, míg például Izraelben hasonló a kelet-európai államokéhoz. A különbségek oka ismeretlen. A tanulmány során 13 európai ország 19 kiválasztott területén minden 1971—1972-ben bejelentett szívizominfarktust regisztráltak. A 20—64. életév között előfordult eseteket összevetve a férfiak-nők aránya 3:1; 40 év alatt 7,7:1, 60—64 év között 2,4:1. A betegek egyötöde az első tünetek jelentkezésétől számított két órán belül meghalt; 90%-uk nem részesült orvosi segítségben. 28 napon belül az 55 évesnél fiatalabb betegek 30%-a, a magasabb életkorúak 40%-a exitált. Az adatok részletes elemzésére WHO-monográfia készül (13).

Vondra H.

GYÓGYSZERÉSZEK SZEREPE AZ INDIAI CSALÁDTERVEZÉSBEN

Banerjee, J. N.: Pharm. Ztg. *119* (36), 1367 (1974).

India 582 millió lakosával népesség tekintetében Kína után a második helyen áll a világon. Évente 21 millió újszülött jön a világra és 9 millióan halnak meg, így a természetes szaporodás 12 millió — annyi, mint Ausztrália egész lakossága. 1921-ben még csak 250 millió ember élt Indiában. A rohamos népszaporodás méreteire jellemző, hogy 1921 és 1931 között a lakosság számának növekedése 28 millió volt, a következő 10 évben 44 millió, majd az ezutáni évtizedben 78 millió. Az 1961 és 1971 közötti időszakban, minden várakozást felülmúlva 109 millió fővel nőtt India népessége.

Az ország vezetői már több mint 20 éve felismerték a születés korlátozásának fontosságát. Az eredmény attól függött, vajon a lakosság hajlandó-e önként elfogadni az egymást követő ötéves tervekben súlyponti kérdésként szereplő születésszabályozást. Amint az a fenti adatokból kitűnik, ez nem történt meg. A kormányzat előtt álló feladatokat érzékelteti, hogy mintegy 100 millió nemzőképes korban levő házaspár él 3000 kisebb vagy nagyobb városban és 560 ezer faluban, 1,23 millió négyzetméterföldnyi területen, melynek földrajzi, időjárási és kulturális viszonyai a legkülönbözőbbek. Az analfabetizmus 70%-os. A családtervezésben részt vevő személyek száma az utóbbi években jelentősen megnőtt. 491 városi és 366 falujáró csoport végzi díjtalanul a pesszáriumok behelyezését vagy kívánatra a sterilizációt mind nőknek, mind férfiaknak. Az országban 220 000 elárusítóhelyen juthat a lakosság fillérekért gumióvszerhez. Egyébként a családtervezéssel kapcsolatos eljárások teljesen díjtalanok, kivéve az orális antikoncipienseket, amelyeket a patikák csak orvosi vényre adhatnak ki.

Minthogy a gyógyszerészek mindenütt az országban közvetlen kapcsolatban állnak a lakossággal és egészségi kérdésekben szívesen fordulnak hozzájuk tanácsért, kézenfekvő volt a gondolat, hogy őket a családtervezés sikere érdekében mozgósítsák. Az országban 90 000 gyógyszerészt tartanak nyilván, akiknek legnagyobb része nyilvános gyógyszertárakban dolgozik. A hozzájuk intézett körkérdésre mintegy 80%-uk késznek mutatkozott közreműködését felajánlani, de szükségesnek vélték, hogy a családtervezéssel kapcsolatos ismeretek megszerzése végett rövid tanfolyamot végezhessenek. Ezt lehetőleg az esti órákban, a munkaidő kiesése nélkül kívánják megtartani. Azok a gyógyszerészek, akiknek az „antibébi-labdacs" alkalmazása terén több éves gyakorlatuk van, meg vannak győződve annak hatékonyságáról, és egyértelműen a mellett foglaltak állást, hogy azoknak receptkötelezettség alóli feloldása sokban hozzájárulhatna India családtervezési programjának sikeréhez.

R. B.

KÖNYVISMERTETÉS

Kretschmer, E.: **Physikalische Chemie — Grundkurs.** (Chemie für Lehrer, Band 6; Studienbücherei.) VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin (1974). Ára: 17,80 M.

A könyv anyagát a szerző a könyvsorozat programjával összhangban úgy választotta meg, hogy az a fizikai kémiát oktató szakiskolai tanárok részére vezérfonalként szolgáljon, és egyben a főiskolai tananyag alapjait megadja. Az általános kémia alapjait, pl. a gáztörvényeket, *Faraday* törvényeit stb. a szerző ismerteknek tekinti, s azokra mint olyanokra hivatkozik. Viszont igen részletesen írja le a hullámmechanikai atommodellt. A *Schrödinger*-egyenlet megoldására „képleteket" (számolási előírásokat) alkalmaz, amelyek segítségével az atompályák geometriájának legfontosabb tulajdonságait megfelelően szemléltetni tudja.

A szokásos bevezetés helyét a könyvben alkalmazott szimbolika ismertetése foglalja el, amely összhangban van a főiskolai tankönyvekben használatos jelzésekkel. Az 1. fő fejezet a kvantummechanikába vezeti be az olvasót, a 2. a kristályos állapot, a kristályrácsok természetével, erőviszonyaival, röntgendiffrakciós jellemzésével stb. foglalkozik. A 3. és 4. fő fejezet a kémiai termodinamika 1. és 2. fő tételét, a termodinamikai terminológiát, a legfontosabb termodinamikai folyamatok jellemzésének módszereit foglalja össze számos alfejezetre, cikkelyre tagolva, de mégis egységbe fogva. Az 5. fejezet a kémiai kinetikába, a 6. a fotokémiai folyamatokba vezet be. A 7. fő fejezet tárgya nem ennyire egységes, minthogy azt a szerző az elektrokémia válogatott fejezeteinek szenteli, tehát nem törekszik teljességre. Az összesen 8 alfejezetre tagolt anyag nagyjában a következő tárgyköröket foglalja magában: a vezetőképesség fogalma, elméleti alapjai, mérésének módszerei; a galvánelemek és az elektrolízis; az akkumulátorok; a polarográfia, a polarizációs („dead-stop") titrálás, valamint a korróziós folyamatok elektrokémiai vonatkozásai.

A szemléltető ábrákkal gazdagon ellátott anyaghoz csatlakozó irodalmi felsorolást a szerző a fő fejezeteknek megfelelő csoportosításban közli. A felhasznált források, ill. idézett irodalom korszerűségére jellemző, hogy az 1974-ben megjelent könyv közöl ugyanebben az évben közzétett forrásmunkát is. Mindent egybevetve: *E. Kretschmer* könyve nemcsak fizikai-kémiai szakos oktatóknak, hanem minden fizikai-kémiai módszereket alkalmazó, de szakmája szerint nem fiziko-kémikus szakembernek is segítséget nyújthat mindennapi munkájában, esetleg alaposabb tanulmányokra való felkészülésében. Így a könyv számot tarthat a *Gyógyszerészet* számos olvasójának figyelmére is (1345).

Dr. Láng Béla

Hegnauer, R.: **Chemotaxonomie der Pflanzen.** 6. kötet. Dicotyledonae: Rafflesiaceae-Zygophyllaceae. Birkhäuser-Verlag, Basel und Stuttgart (1973). 882 oldal. Ára: 178 Sfr.

A Chemotaxonomie der Pflanzen 6. kötete a kétszikű növények családjait tárgyalja a „Leguminosae" kivételével (amely a 7. utolsó kötetben jelenik meg).

Az előző kötetekhez hasonlóan a legfrissebb eredményeket is feldolgozza a szerző. Az 1973-ban megjelent mű 1972 novemberéig sorolja fel a vonatkozó irodalmat. A legújabb adatokat a terjedelmes „Kiegészítő" fejezet (721—797. old.) foglalja magába. A kötetben néhány nagy család számos igen fontos (terápiásan, toxikológiailag, agrárszempontból vagy technikailag) — és ennek megfelelően fitokémiailag rendkívül intenzíven feldolgozott — tagját mutatja be a szerző. Egyes családoknál (mint pl. a Ranunculaceae, Rosaceae, Rubiaceae, Rutaceae, Scrophulariaceae, Solanaceae, Umbelliferae) és nemzetségeknél (mint pl. Camellia, Cola, Tectona, Theobroma, Vitis) természetszerűen az idevonatkozó irodalomnak még egy megközelítőleg tökéletes feldolgozása is lehetetlen. Ugyanez érvényes minden olyan nemzetségre és anyagcsoportra, melyek az elmúlt 20 évben a fitokémia és biogenetikus kutatás középpontjában álltak. Minden ilyen esetben megkísérli a szerző azonban, hogy a legfrissebb ismereteinknek megfelelő képet nyújtson a tárgyalandó családok fitokémiai sajátságait illetően.

A nagyszámú irodalmi hivatkozás megkönnyíti az érdeklődőknek az e helyen nem tárgyalható részletkérdések felkutatását és alaposabb tanulmányozását.

A Chemotaxonomie der Pflanzen 1. kötetének (1962) megjelenése óta a biológia érdeklődése a természetes anyagok iránt erősen megnövekedett. A természetes anyagokat — mint rendszertani ismertetőjeleket — egyrészt ma már széles körűen figyelembe veszik, másrészt az ökológusok, etológusok, fitopatológusok és etnomológusok is egyre nagyobb mértékben foglalkoznak a szekunder növényi anyagokkal. Felismerték, hogy sokoldalú és sok esetben döntő szerepük van a szervek interakciójában, értékelésük ma már nem valósulhat meg csupán salakszerű anyagcsere-végtermékekként. A szerző gyakran utal a műben a tartalmi anyagoknak a már bizonyított vagy eddig csupán feltételezett biológiai funkcióira, valamint a biogenezis lehetséges útjaira.

A szisztematikus értékeléshez azonban nem elegendő a kémiai ismertetőjegyek pontos leírása; elengedhetetlen, hogy ezek biológiailag is ismertté váljanak. A szerző álláspontja, hogy csak a bioszintézis és a biológiai funkciók ismeretében lehetséges helyesen megítélni az egyes anyagcsere-ismertetőjegyek rendszerezési jelentőségét.

Az egyes növénycsaládok tárgyalása kiterjed az általános ismertetésre, a család rendszertani felosztására, az anatómiai és kémiai jellemzők tárgyalására. Minden egyes vegyületcsoport bemutatását a vonatkozó irodalom részletes felsorolása követi. A számos képlet, táblázat és ábra biztosítja a mű érthetőségét, a leírt szöveg jobb áttekintését.

A Chemotaxonomie der Pflanzen legújabb kötete színvonalas folytatása az eddig megjelenteknek. Bizonyos, hogy az érdeklődő biológusok, farmakognoszták, botanikusok, vegyészek és a határterületen működő kutatók a vonatkozó legfrissebb eredményeket olvashatják, modern szemlélettel tárgyalva és logikus rendszerezésbe foglalva (1348).

Dr. Vincze Zoltánné

Willis, R. A.: **The Spread of Tumours in the Human Body** (3. kiadás). Butterworth and Co. Publ., London (1974). 399 oldal, 61 ábra. Ára: 8.00 £

Ha azzal kezdjük az ismertetést, hogy a könyv címe „a tumormetastasisok monográfiája" is lehetne, úgy véljük, a tartalmat is jellemzetük. Gondos válogatás alapján áttekintést ad a szerző arról, hogy az emberi szervezet, szerv, ill. testrész rendszerében a tumormetastasis területén milyen szabályszerűségek ismerhetők fel. Ehhez módszeresen, fejezetről fejezetre végighalad az emberi szervezet egyes részein és ismerteti azokat a sejttani-szövettani, anatómiai, biokémiai tapasztalatokat, amelyek a szekunder tumorok megjelenésével együttjárnak, jelzik azt.

A könyv 2. kiadása 1953-ban jelent meg. A szerző igen nehéz feladatra vállalkozott, amikor az azóta összegyűlt irodalmi adathalmazból elvégezte annak a 350 irodalmi adatnak a kiválogatását, amelyek ismertetésével a jelen kiadást kiegészítette. A reprezentatív jellegű összeállításban azok a közlések szerepelnek, amelyeket a szerző részletesen tanulmányozni tudott. Így a bibliográfia 2200 adatot tartalmaz.

Értékes, egyedülálló része a műnek az 500 tételes függelék, amelyben a szerző által végigkísért kóresetek kórleírását, szekciós és mikroszkópos vizsgálati leírását találhatjuk. A könyvet gazdag ábraanyag zárja (1349).

Dr. Szász György

Boros Á. és *munkatársai:* **Az ökörfarkkóró (Verbascum phlomoides L.).** Magyarország Kultúrflórája V. kötet, 20. füzet. Akadémiai Kiadó, Budapest (1974). Ára: 11,— Ft.

A Magyarország Kultúrflórája sorozat legújabb füzete az ökörfarkkóró monografikus feldolgozását tartalmazza. A kis monográfia 64 oldalból, 33 ábrából, valamint részletes név- és tárgymutatóból áll. 12 fejezetre tagolódik. *1.* Neve; *2.* Rendszertani helye és rokonsága; *3.* Származása, elterjedése és története; *4.* Külső alaktana; *5.* Belső alaktana; *6.* Virágzásbiológiája; *7.* Károsítói; *8.* Kromoszómaszáma, örökléstani és nemesítési kérdései; *9.* Drogja, termesztése és termésmennyiségi adatai; *10.* Kémiai összetétele; *11.* Gazdasági jelentősége és felhasználása; *12.* Alakköre.

A fejezetek többsége a hivatalos drogot szolgáltató szöszös ökörfarkkóróval (*Verbascum phlomoides* L.) foglalkozik, de a rokon fajok közül jellemzést találunk a többi drogértékű fajról is, elsősorban rendszertani és külső alaktani szempontokból (pl. *V. densiflorum*, *V. thapsus*).

Különösen értékes és bő a kémiai összetételről szóló fejezet. Ez a rész 4 alfejezetre tagolódik. *1.* Hatóanyagok; *2.* Élettani vizsgálatok a szöszös ökörfarkkórón; *3.* Kemotaxonómiai vizsgálatok *Verbascum*-fajokon; *4.* *Verbascum*-fajok biológiai értékelése. Az alfejezetekben nemcsak a flavonoidok, szaponinok, furanoid jellegű vegyületek, karotinoidok jellemzéséről, hanem a daganatellenes hatásokról és mikrobiológiai tulajdonságokról is bő magyarázatot találunk.

Az értékes monográfia hasznos kis kötettel gyarapította az előzőkben már megjelent kultúrgyógynövények sorozatát. A benne foglalt, tömören fogalmazott ismeretanyag alapján tovább lehet kutatni e fontos gyógynövényünket, de a gyakorlat szakemberei is (gyógyszerészek, drogisták, tanárok, egyetemi hallgatók) haszonnal forgathatják (1357).

Szabó L. Gy.

Szabó Z., Nyilasi J.: **A szervetlen kémia alapjai.** Műszaki Könyvkiadó, Budapest (1974). Második kiadás, 213 oldal, 48 ábra, 29 táblázat. Ára: 41,— Ft.

A könyv elsősorban vegyészek és vegyészhallgatók számára készült. Nagyon jól segítheti azonban a gyógyszerészek szervetlen kémiai ismereteinek felfrissítését és rendezését. Az eddigi szervetlenkémia-tankönyvek sokszor egymástól független adathalmaza helyett legfontosabb alapadatnak az elem periódusos rendszerben elfoglalt helyét, az atom körülbelüli méreteit, az elektronnegativitás közelítő értékeit tekinti. Erre a vázra logikusan és tömören épít, rendszerezve helyezi el a szervetlen kémia adatszerű megállapításait. Ma már kialakult a szervetlen kémia általános elméleti alapja, mely csak részben fizikai-kémiai. Ezen alapok összefoglalását és a belőlük levonható következtetések módjait kívánja ez a mű az olvasó elé tárni.

Az első két fejezet modern szemléletben ad áttekintést az általános kémiai fogalmakról, illetve a szervetlen kémia általános törvényszerűségeiről. A 3. és 4. fejezet az egyes elemi csoportok és vegyületek tulajdonságait tárgyalja. Az 5. rész a nemvizes oldatokban és szilárd fázisban végbemenő kémiai reakciókat ismerteti. A szerzők nemcsak a vegyületek geokémiai előfordulásával és gyakoriságával foglalkoznak — felhasználva az Apollo-program keretében gyűjtött holdkőzeti adatokat —, hanem ismerteti a vegyületek biológiai jelentőségét is. Eltér a régebbi szervetlen kémiai szemlélettől abban is, hogy egységes módon tárgyalja az elemek és vegyületek előállítási eljárásait, figyelembe véve azt is, hogy a régebbi laboratóriumi előállítási eljárások helyébe a nagyipari technológiák léptek (1358).

Kubinyi András

СОДЕРЖАНИЕ

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ

К. Варади: Ионообменные вещества и процессы. I. часть. Химия и основные операции ионного обмена 121

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Д-р Ч. Кишери: Параметры распыления некоторых аэросольных аппаратов, действие различных подсобных веществ на коллоидные состояния распыленных частиц 124
Д-р Ш. Эрдёш: Точность дозировки при применении таблеток, разделенных пополам 126
Сировицанэ д-р И. Ференци и д-р Л. Мод: Данные по приготовлению инфузионных растворов, содержащих сорбит 128
Т. А. Гуськова, Е. Н. Падейская и Г. Н. Першин: Химиотерапевтическая активность гемисукцината левомицетина при экспериментальном менингоэнцефалите мышей и кроликов, вызванном палочкой Фридлендера 132
А. Н. Гринев и Г. Н. Першин: Новые противовирусные препараты 135

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

И. Телеши: Усовершенствование хозяйствования лекарственными препаратами публичной аптеки введением системы картотек 139
И. Хартаи и И. Кершмайер: Применение системы картотек, заменяющей учет запасов в аптеке 141

ИЗ ИСТОРИИ ФАРМАЦИИ

Д-р К. Кемплер: Трудности развития обучения стажеров в XIX веке 143

ВЕСТИ — СООБЩЕНИЯ

Д-р Б. Ланг: 50-летие творческой деятельности д-ра Иштвана Витеза 146

ОБЗОР ПЕЧАТИ

РЕФЕРАТЫ 123, 131, 138, 140, 145, 157, 158
ОБЗОР КНИГ 158

CONTENTS

POSTGRADUATE INFORMATION

K. Váradi: Ion-exchange materials and methods. Part I. Chemical aspects of ion-exchange and some more important processes involved.... 121

EXPERIMENTAL PAPERS

Dr. Cs. Kiséry: On the spraying efficiency of some apparatuses and on the influence of some additives on the colloidal state of sprayd particles 124
Dr. S. Erdős: Accuracy of dosage in the case of administration of tablets broken into halves 126
Dr. I. Szirovicza neé Ferenczi and Dr. L. Mód: Preparation of sorbitol-containing solutions for intravenous infusion 128
T. A. Guskova, E. N. Nadeyskaya and G. N. Pershin: Chemotherapeutic effect of chloramphenicol hemisuccinate against meningoencephalitis of mice and rabbits caused by Klebsiella pneumoniae..... 132
A. H. Grinev and G. N. Pershin: New antivital drugs 135

PHARMACEUTICAL ORGANIZATION

I. Télessy: Modernization of the management of drug stocks of pharmacies by the introduction of a card system 139
I. Hartai and I. Kersmayer: Card system instead of stock checking to be applied in pharmacies 141

FROM THE HISTORY OF PHARMACY

Dr. K. Kempler: Difficulties in the training of pharmaceutical apprentices in the XIXth century 143

NEWS AND ANNOUNCEMENTS

Dr. B. Láng: The 50-years lifework of Dr. I. Vitéz 146

LITERATURE REVIEW

ABSTRACTS 123, 131, 138, 140,145, 157, 158
BOOK REVIEW 158

INHALT

FORTBILDUNG

K. Váradi: Ionaustauschende Substanzen und Verfahren. I. Chemie und die wichtigsten Prozesse des Ionenaustausches 121

EXPERIMENTELLE MITTEILUNGEN

Dr. Cs. Kiséry: Zerstäubungsparameter einiger Aerosol-Geräte, die Auswirkung der Hilfstoffe auf der Kolloidzustand der zerstäubten Teilchen 124
Dr. S. Erdős: Die Genauigkeit der Dosierung bei der Anwendung von halbierten Tabletten.... 126
Dr. I. Ferenczi—Szirovicza und De. L. Mód: Angaben zur Herstellung von sorbithaltigen Infusionslösungen..... 128
T. A. Guskova, E. N. Nadeyskaya und G. N. Perschin: Die chemotherapeutische Wirkung von Chloramphenicolhemisuccinat gegen durch Klebsiella pneumoniae induzierte Maus- und Kaninchen-Encephalitis 132
A. H. Grinev und G. N. Perschin: Neue antivirale Präparate 135

ORGANISATIONSFRAGEN

I. Télessy: Modernisierung der Arzneimittel-Ökonomie durch ein Kartei-System in den öffentlichen Apotheken 139
I. Hartai und I. Kersmayer: Verwendung eines Karteisystems zur Ersetzung der Bestandaufnahme in den Apotheken 141

AUS DER GESCHICHTE DER PHARMAZIE

Dr. K. Kempler: Schwierigkeiten der Entwicklung der Praktikantenausbildung im XIX. Jahrhundert 143

NACHRICHTEN UND MITTEILUNGEN

Dr. B. Láng: Das 50jähriges Lebenswerk von Dr. I. Vitéz..... 146

PRESSEÜBERSICHT

REFERATE..... 123, 131, 138, 140, 145, 157, 158
BUCHBESTPRECHUNGEN 158

Gyógyszerészet

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZETI TÁRSASÁG LAPJA

Felelős szerkesztő: DR. LÁNG BÉLA

Szerkesztők: DR. BENKŐ GYÖRGY, DR. BRANTNER ANTAL, DR. HARANGI GYÖRGY, DR. VINCZE ZOLTÁN

19. évfolyam Technikai szerkesztő: LÁNG MIKLÓS, stílszerkesztő: NAGY IMRE 1975. május

5. SZÁM

1945—1975
ÁPRILIS

A közelmúltban ünnepeltük és ünnepeljük országszerte hazánk felszabadulásának 30. évfordulóját. 1945. április 4-e a fasiszta elnyomás alól való felszabadulás napja, történelmi évforduló a magyar nép életében.

Azóta az országépítés munkájával gyorsan telnek az esztendők, s ez évben immár 30 év távlatából bukkannak fel népünk emlékezetében az 1945. évi áprilisi képek, a felszabadulás emlékei.

A 30 éves évfordulón visszatekintve a megtett útra, megállapítható, hogy a magyar nép nem kis fáradsággal, küzdelemmel, áldozatkészen, dolgosan tette meg az utat, melynek egy-egy fontosabb állomását mérföldkövekként alkotások jelzik.

Az egykori hárommillió koldus országában ma már egészen más élet folyik; jelentősen megnövekedett a köznép és felsőfokú képzettséggel rendelkező állampolgárok száma. Hazánk egyre fokozott mértékben bekapcsolódik nemzetközi kulturális és tudományos szervezetek életébe. Különösen nagy lendületet kapott a tudományos kutatás, kiépült a kutatóintézetek hálózata, a tudományos kutatás eredményei termelő erővé váltak.

A múltat és jelent összevetve, egyik legjelentősebb haladás az egészségügy fejlődésben állapítható meg. A fordulat éve után megkezdődött a magyar egészségügyi szervezet újjáépítése a szocialista egészségügy alapelvei alapján. A tervszerűen végrehajtott munka koronája az 1972. évi II. egészségügyi törvény, amely több mint 2 évtized tapasztalatait, eredményeit felhasználva határozta meg hazánkban a szocialista egészségügy, s azon belül a gyógyszerügy, gyógyszerészet feladatait, célkitűzéseit, politikáját is.

Az egészségügy egyik legszervezettebb szakágazata a gyógyszerellátás, amelynek államosítása 1948-ban a gyógyszeriparral kezdődött, s 1950-ben a gyógyszertárakkal fejeződött be. Az ugyancsak 1950-ben életrehívott Egészségügyi Minisztérium tervszerűen fejlesztette ki a gyógyszerellátás szerveit, szabályozta a gyógyszerkészítmények bevezetésének feltételeit, a forgalomban levő készítmények folyamatos ellenőrzését, kiépítette a gyógyszerinformációs hálózatot. Életre hívta az Országos Gyógyszerészeti Intézetet mint a gyógyszerügy országos szintű hatósági szervét. Az 1955-ös évben két orvostudományi egyetemen önálló gyógyszerésztudományi kar felállítását rendelte el, jóváhagyta a karok gyógyszerészképzési reformját, bevezette a gyógyszerészek intézményes továbbképzését, majd a szakgyógyszerész-képzést.

— A gyógyszerkutatás és -termelés nagymérvű fejlődése világviszonylatban előkelő helyre emelte hazánk gyógyszeriparát, s gyógyszerexportját.

A 30 év gyógyszerészeti vonatkozású eredményei általában ismertek; látjuk, hogy a szocialista magyar gyógyszerészet a 30 év alatt nemcsak kialakult, hanem sokat fejlődött, gazdag eredményeket tudhat magáénak, hivatása magaslatán áll.

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság 50 éves fennállásából is 30 évmár a felszabadulás utáni időszakra esik. Ez a 30 év mind a Társaság szervezeti formájában, mind a végzett munka tartalmában változó, eredményekben gazdag, fejlődést mutató volt.

A régi Társaság tudományos tevékenységet legnagyobbrészt csak Budapesten, előadóülések keretében és a Társaság Értesítőjének kiadásával fejtett ki. Napjainkban valóban országos méretűre fejlődött szervezetünk 6 szakosztályban és 22 területi szervezetben tevékenykedik és 2 szaklapot ad ki. Az utolsó 20 évben az említett szervezetek több mint 120 konferenciát, szimpoziont, kollokviumot stb. és 6 országos kongresszust rendeztek. Az ezeken megtartott előadások száma kb. 8000-re becsülhető. A fejlődés egyik további fontos mutatója: a gyakorlati rutin feladatokat ellátó munkahelyek dolgozóinak bekapcsolódása a tudományos vérkeringésbe, a kutatómunkába, s az eredmények publikálása rendezvényeinken, szaksajtónkban.

A Társaság növekedésének másik mutatója az, hogy a régi 800 taggal szemben ma 3000-nél nagyobb taglétszámmal rendelkezünk. Ezen belül egyre növekszik a fiatal kolleginák, kollegák részaránya.

A Társaság minden aktivistája a szocialista szakember megtestesítője, mert társasági munkája önként vállalt, a közösségért önzetlenül végzett kollektív társadalmi munka. Ez kétségteledül igen fontos tényező a szocialista társadalom új embertípusának kialakításában is.

A felszabadulásunk 30. évfordulóján megrendezett ünnepségeken mindenhol megemlékeztek azokról a szovjet, bolgár, jugoszláv, román, angol és amerikai harcosokról, akik itt Magyarországon vérüket hullatták, életüket áldozták felszabadulásunkért.

Amikor mi is áldozunk ezen harcok emlékének, kötelességet teljesítünk, amikor külön megemlékezzem karunk, a magyar gyógyszerészet háborús hőseiről, halottairól, akik a háború, a fasizmus vértanúi, a Békés megyei Battonyától a Vas megyei Nemesmedvesig 193 napig tartó harcok hősei, katonái vagy áldozatai voltak. Hogy kik és hányan voltak, pontosan nem is tudjuk, a gyógyszerésztörténészek feladata lesz ennek felkutatása. Emlékezzünk rájuk Baranyi Ferenc költő szavaival: „Dicsőség nekik, akik az életért nem adtak mást csak életet".

Továbbképzés

Gyógyszerészet 19. 163—166. 1975.

Ioncserélő anyagok és eljárások

II. rész. Ioncserélő anyagok és alkalmazásuk

VÁRADI KÁROLY

A cikk I. része röviden összefoglalta az ioncsere folyamatával kapcsolatos alapvető ismereteket. A II. rész felsorol néhány ismertebb ioncserélő típust (anyagot és berendezést), ipari és analitikai alkalmazási példákat említ, majd az ioncsere közvetlen gyógyszerészeti felhasználására való utalással zárul.

*

Az ioncserélő szorbensek olyan makromolekulás, a kezelendő anyagban oldhatatlan rendszerek, amelyeknek alapvető tulajdonsága, hogy fázisok közötti ioncserét tesznek lehetővé. (A „szorbens" fogalom arra utal, hogy a reakciós heterogén fázisban zajlik le; az „alapvető tulajdonság" hangsúlyozása pedig azért szükséges, mert számos más folyamat is végbemegy az ioncsere-főfolyamat mellett.)

Szervetlen ioncserélők

Természetes, ásványi eredetű ioncserélőket (pl. zeolitokat vagy agyagásványokat) kis kapacitásuk és a folyamat lassúsága miatt ma már csak egyes különleges célokra használnak, bár ún. aktiválással tulajdonságaik kedvezően befolyásolhatók (ilyenek pl. az amfoter-aktiválástól függően kation- vagy anioncserélő jellegű montmorillonit-származékok [17—20].

A mesterséges készítmények közé a szintetikus zeolitok, cirkóniumfoszfát és hasonló típusú Ti-, Mo- stb. fémvegyületek tartoznak.

A gyógyszerészet régi problémájaként ismert, hogy az üvegek is képesek megváltoztatni a velük kölcsönhatásban levő rendszerek kémiai összetételét [21], sőt a különleges H^+-cserélő üvegeket az analitikai kémiában üvegelektródként alkalmazzák [22—23]. Az általános értelmezés szerint az ioncserélőkhöz sorolhatók tulajdonképpen a réteg- és oszlopkromatográfia vázanyagai is [24—27].

Szerves ioncserélők

Természetes szerves szorbenseknek tekinthetők egyes biokémiai anyagok (pl. fehérjék, keményítő [28] stb.), de felhasználás szempontjából sokkal fontosabbak a mesterséges készítmények, ezek közül is a műgyanták. A lineáris szerkezetű, vízben oldódó polimerek ugyanis hatásukat irreverzibilis változások révén fejtik ki, így csak néhány különleges célra alkalmazhatók (pl. vízderítés, flotációs eljárások stb.); ilyen készítményeket gyárt hazánkban a NIKE Sedosan a Flokonit néven.

Az oldhatatlan, térhálós szerves szorbensek reverzibilis működésűek, aktivitásuk kimerülése esetén sokszorosan regenerálhatók. Hatásuk elsősorban fizikai vagy elsősorban kémiai lehet. Az előbbiek reaktív csoportok nélküli polimervázak (mátrixpolimerek), melyek a különböző molekulákat főleg permeációs készségük különbsége alapján képesek szétválasztani. Ilyenek pl. a térhálósított dextrángélek, a svéd SEPHADEX- vagy a magyar MOLSELECT- (Reanal-) készítmények; a gélkromatográfia töltetei az egyes szemipermeábilis membránok, részben a cellulóz alapú ioncserélők, sőt a kromatográfiához használt papír is [29—32].

A másik csoport tagjai működésük közben kémiai változást szenvednek és környezetüket is kémiai változásra kényszerítik. A hatásért elsősorban a műgyanta ún. aktív csoportjai felelősek (ezek lehetnek az óriásmolekula alkotórészei vagy arra ráépített kisebb atomcsoportok), de közrejátszik a fizikai-kémiai folyamatokban maga a váz is [33—34].

E két csoport közé sorolhatók az ún. adszorbens gyanták, s a különböző — általában anioncserélő jellegű — adszorbensek. Ezt a gyantatípust főleg a cukoripar használja („színszűrő gyanta") a nyerscukor — jórészt ismeretlen kémiai összetételű — kolloidális, színező, szennyező anyagainak eltávolítására [35—36].

Az aktív csoportok reakciókészsége szerint nem ionos és ionogén (elektrokémiai jellegű reakcióra hajlamos) típus különböztethető meg. Az ionos polimereket polielektrolitoknak, a protonleadókat savaknak, a protonfelvevőket pedig bázisoknak nevezik. Ilyenek pl. a karbonil-, illetve a különböző amincsoportokat tartalmazó polimerek.

Érdekes, hogy míg a műanyagok elterjedésének kezdeti időszakában nem vártak kémiai aktivitást a polimerektől — sőt éppen vegyi közömbösségüket tekintették követelménynek —, addig ma már az „ioncserélő" fogalmat szinte a „térhálós szerkezetű ioncserélő műgyanta" rövidebb formájaként használják, vagy (másik véglet) leszűkítik a permutitok körére.

Ioncserélő műgyanták (polielektrolitok). Általános jellemzőjük, hogy vázuk műgyanta, mely közvetlenül ugyan nem vesz részt a folyamatban, de szerkezeténél fogva módosíthatja azt. A műanyag mátrix előnye, hogy szinte tetszés szerinti tulajdonságú lehet (makro- és mikrostruktúra, reaktív csoportok fajtája és mennyisége stb.), így a gyakorlat sokféle követelményét képes maradéktalanul kielégíteni.

Az ioncserélő műgyanták általában granulátumként kerülnek forgalomba (gyöngypolimerek), de készülnek anizodimenziós alakban is (szálas anyagok, gélek, membránok, formatestek [37—38]).

Mikromorfológiai szempontból a belső felülettel, a relatív pórustérfogattal és az átlagos pórusátmérővel szokták jellemezni a műgyantákat [39—40].

A felhasználó ipar számára további fontos jellemzők — a mechanikai állóképesség, a hőmérséklet és pH-tűrés mellett — az ionforma és a kapacitás. Az előbbi (a funkciós csoportokra utaló paraméter) a regenerálószert jelzi (pl. a H^+-formájú kationcserélők híg savval, a Na^+-ciklusúak pedig konyhasóoldattal regenerálandók).

A kapacitást többféleképpen értelmezik: a teljes súlykapacitás a folyamatban részt vevő funkciós csoportoknak a gyanta száraz súlyára vonatkozó értéke; a térfogatkapacitás megadásával figyelembe veszik azt, hogy a kezelendő közegtől függően akár száraz térfogatának ötszörösére is duzzadhat a gyanta; a sóbontó kapacitás pedig az aktív csoportok reakciókészségére utal, ami a semleges sók ioncseréjének mértékét jelenti. Az áttörési kapacitás az ioncserélő berendezés kialakításától és az alkalmazási körülményektől is függ; a készüléken az áttörési pontig átbocsátott kezelendő közeg mennyiségében fejezik ki. (A kapacitásértékeket döntő mértékben befolyásolja a kicserélendő ionok típusa; pl. a szervetlen ionokra nézve kis kapacitású cellulóz ioncserélők kitűnően alkalmasak szerves makromolekulák ioncserés kromatografálására, ugyanakkor a fémsókra nézve nagy kapacitású szulfosav-gyöngypolimerek erre alkalmatlanok.)

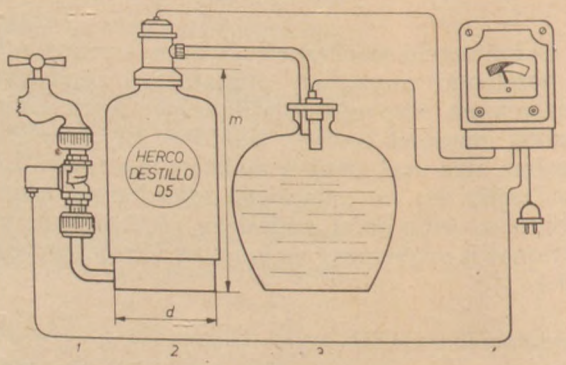
A gyártó cégek különböző fantázianevekkel, betű- és számkombinációkkal jelölik a számtalan változatban készített ioncserélőket, sőt egy-egy típusnak is újabb és újabb módosításai kerülnek forgalomba (pl. az AMBERLIT-IR-120-nak [15] 16 alcsoportját említik, ezért célszerű körültekintően — a legújabb kézikönyvek és gyártmányismertetők figyelembevételével — eljárni. A magyar ioncserélő gyantákat pl. VARION (NIKER) névvel jelölik; ezek teljes mértékben versenyképesek a francia (Allasion), az USA (Amberlit, Duolite, Dowex), a holland (Imactil), az olasz (Kastel), az NSZK-beli (Lewatit), az NDK-beli (Wofatit) stb. külföldi ioncserélőkkel.

Ioncserélő berendezések

Az iparban a legkülönbözőbb méretű és kivitelű berendezéseket alkalmazzák a művelet céljának és körülményeinek megfelelően. Töltetük szerint megkülönböztethetők egyoszlopos (egynemű gyantát tartalmazó) és kétoszlopos (külön tartályban kation- és anioncserélő gyanta), illetve kevert ágyas berendezések, melyek töltetét összekevert kation és anioncserélők képezik. A magasabb minőségi követelmények ugyanis az egymást követő oszlopok számának növelésével teljesíthetők, célszerű tehát számukat „minden határon túl" növelni. Ezt az elvet valósítja meg a gyakorlatban a kevert ágy, mely differenciális jellegű kétoszlopos berendezések tömegének tekinthető, mivel minden rétege csökkenti a kezelt oldat sótartalmát és minden következő rétegében már a megváltozott koncentrációnak megfelelő egyensúly áll be. A sómentesítés tökéletes; az így kezelt víz elektromos vezetőképessége pl. sokszorosa a desztillált vizének. A készülék kezelése egyszerű (a kimerült töltetet tartalmazó patront kell csak cserélni), de ez hátránya is — szemben az egy- és kétoszlopos berendezésekkel —, mert házilag nem lehet regenerálni: postázni kell a gyártó céghez.

Mindenesetre még így is lényegesen olcsóbb — a beszerzési és üzemeltetési költségeket egyaránt figyelembe véve — a desztillált víznél az ioncserélt víz (Aqua demineralisata) előállítása és vegyészeti szempontból lényegesen jobb is.

A magyar ipar megfelelő választékot biztosít mindhárom típusú berendezésből, de az OMKER importál is gyógyszerészeti célra szánt (pl. az utánkapcsolható sterilizátorral sterildemineralizált víz előállítására alkalmas HERCO típusú) készülékeket (1. ábra).



1. ábra. A HERCO-tip. kevert ágyas ioncserélő berendezés bekötése: 1. mágnesszelep: 2. ioncserélő berendezés vezetőképesség-érzékelővel: 3. szedőedény szintérzékelővel: 4. ellenőrző műszer és záró automatika: 5. hálózati csatlakozás

Az ioncsere főbb alkalmazási területei

Az ioncsere az iparban olyannyira nélkülözhetetlen és széles körben használt eljárás, hogy még a legfontosabb alkalmazási területek felsorolása is hosszadalmas lenne [41—56], ezért csak egy önkényesen kiragadott ipari és egy laboratóriumi példát említünk.

Ioncserés vízlágyítás

Az ipari vízkezelő eljárások egyik alapvető célja a vízkövesedés elleni védelem, melyre milliós nagyságrendű összegeket költenek évente. Az ioncserélő eljárások közül alkalmazzák erre a célra a kevésbé kényes munkaterületeken a kationcserét, mellyel a kazánkőképző sókat átalakítják könnyen eltávolítható (vízzel kimosható) Na-sókká. Kényesebb üzemekben, pl. félvezetők gyártásakor, két-

A HERCO-típusú ioncserélő készülék méret- és kapacitásadatai *I. táblázat*

HERCO	Méret (mm)		Kapacitás (liter/nk°)					Max. víz-áram liter/óra
	d	m	5	10	15	20	25	
D 5	170	430	880	440	300	220	175	100
D 10	215	500	1760	880	600	440	350	250
D 25	280	660	4400	2200	1480	1100	880	500

oszlopos vagy kevert ágyas demineralizáló üzemrészeket létesítenek.

Gyógyszertárban is hasznosítható pl. a LABOR-MIM-L-1429. típ. „Pharmadeszt" készüléke, melynek nagy felületű elektródáit VARION-KS-Na-ciklusú kationcserélő védi a vízkövesedés ellen. (Ez a desztillálókészülék ugyanis külső hőközlés helyett a víz nagy fajlagos elektromos ellenállását hasznosítja felhevítésére és elpárologtatására; a tápvíz rövidre zárja az elektródokat és felhevül. Működésének alapfeltétele tehát elektródáinak tisztaságától függ [57]).

A berendezések működése a lágyítandó víz keménységétől, a gyantatöltet mennyiségétől és minőségétől, valamint az üzemelési körülményektől függ. Az üzemelési viszonyok állandósága mellett a berendezés áttörési kapacitása (a megengedett maradék keménységűre lágyított víz mennyisége) a kezelendő víz keménységének közel lineáris inverz függvénye. A kapacitás becslésére alkalmas képlet:

$$k = \frac{c \cdot V \cdot 100}{nk^\circ} \cdot f$$

ahol c fajlagos gyantakapacitás;
V gyantamennyiség;
nk° a nyers víz keménysége;
f a készülékre jellemző állandó;
k a készülék áttörési kapacitása.

Az ioncserélő készülékek üzemelési módjának kapacitást befolyásoló hatását kísérletsorozatokban részletesen vizsgálták [58]. A mérések alapján — melyeket különböző elven működő és kialakítású vízkezelő készülékekkel végeztek közepes és ettől lényegesen eltérő keménységű nyers vizekkel és a gyakorlatban előforduló sokféle üzemmódban — megállapították, hogy a számított és a mért értékek igen jó egyezést mutatnak.

A kevert ágyas vagy kétoszlopos ioncserélő készülékek működésének ellenőrzésére elektromos vezetőképesség-mérők használhatók (általában a berendezés tartozékai); a kationcserélők pedig a kezelt víz maradék keménységének mérésével (ez az áttörési pontban ugrásszerűen változik) ellenőrizhetők [59]. A vezetőképesség változása automatizálásra is felhasználható: pl. mágnesszelep zárhatja a tápvizet.

Ioncserés kromatográfia

Ennek az analitikai vagy preparatív célra alkalmazott eljárásnak a feladata — szemben az előbbi ionokat cserélő eljárással — a kationok vagy az anionok egymástól való elválasztása. Az elkülönítést az ioncserélőhöz való affinitás különbsége teszi lehetővé. Az eljárásnak két fő módszerét lehet megkülönböztetni [60—61]:

A kiszorításos módszerhez használt ioncserélő az elválasztandó ionoknál kevésbé erősen kötődő, kicserélhető ionokkal telített, így azok kiszorítás révén a gyantára kapcsolódnak. Ezután az elválasztandó ionoknál nagyobb affinitású iont tartalmazó oldattal szorítják ki a tölteten levőket, melyek a kötéserősség sorrendjében távoznak a kolonnából, viszonylag magas koncentrációban és többé-kevésbé éles határvonallal. E módszer analitikai és preparativ munkában, szerves és szervetlen vegyületek vizsgálatára egyaránt alkalmas.

Az elúciós módszer alkalmazása esetén az oszlopon megkötött elválasztandó ionokat vagy szerves vegyületeket megfelelő (pl. komplexképzőt tartalmazó vagy szerves oldószer-) oldattal kimossák a kolonnából. Az esetben, ha az elválasztandó komponensek megoszlási hányadosa egymástól eltérő, úgy vándorlási sebességük is különböző lesz, tehát megfelelő hosszúságú oszlopból külön-külön lépnek ki. A módszer analitikai szempontból különösen jelentős, mivel egymáshoz nagyon hasonló jellegű anyagok elválasztására kiválóan alkalmas.

Az ioncsere közvetlen gyógyszerészeti vonatkozásai

Az ioncserélés gyógyszerészeti alkalmazásai közül megemlíthetők akár egyes gyógyszergyári technológiai eljárások, akár különböző gyógyszervizsgálati módszerek mind kutatási, mind ellenőrzési szinten [62—63]. Ezek taglalása nem feladatunk. A hálózati gyógyszerészt mindennapi munkája során érintő vízproblémával kapcsolatban is elsősorban a bőséges szakirodalomra utalunk [64].

Az Aqua demineralisata általában a kevert ágyas eljárással sómentesített víz. Kémiai szempontból a desztillált víznél lényegesen jobb minőségű, elektromos vezetőképessége nagyságrendekkel kisebb. Nem „üres víz" viszont és nem tekinthető baktérium-, pirogén- és szervesanyag-mentesnek. Az USP XV. pl. csak „Purified Water" (tisztított víz) néven engedélyezi; hasonló szemlélet alapján készült a VI. Gyógyszerkönyv vonatkozó cikkelye is. Több kutató [65—66] véleménye szerint az ionmentesített víz csíraszáma nem nagyobb, mint az egyszer desztillált vízé. Rendszeres használat esetén a töltetben nem telepednek meg a baktériumok; 24 órát meghaladó üzemszünet után pedig pl. 1%-os formalin oldattal fertőtleníthető, majd regenerálható a töltet. Ma már nem is a gyógyszerészeti, hanem csak a parenterális és szemészeti készítményekhez való felhasználás a vitatott kérdés.

A hivatalos szervek álláspontja általában az, hogy injekciók és szemcseppek gyógyszertári készítéséhez nem szabad demineralizált vizet használni; ugyanakkor több kutató szerint a jó minőségű vízből, megfelelő körülmények között készített és utókezelt Aqua demineralista ezekhez a készítményekhez is aggodalom nélkül alkalmazható [67].

IRODALOM

1. VI. Magyar Gyógyszerkönyv. Medicina Könyvkiadó, Budapest (1967). — 2. *Ambrusné Nádasdy Zs.:* Kandidátusi disszertáció. Ref.: Gyógyszerészet *16*, 34 (1972). — 3. *Kedvessy Gy.:* Gyógyszer-technológia. Medicina Könyvkiadó, Budapest (1971). — 4. *Mikes J.:* Ioncserélő gyanták és alkalmazási technikájuk. Műszaki Könyvkiadó, Budapest (1958). — 5. *Nachod, F. C., Schubert, J.:* Ion Exchange Technology. Acad. Press. New York (1966). — 6. *Sztrareczky I., Ambrus G.:* Gyógyszerészet. *8*, 298 (1965). — 7. Kunstharz-Ionenaustauschern. Symposiumsbericht. Akad.-Verlag, Berlin (1970). — 8. *Ballai J., Marton P.:* Épületek vízellátása, csatornázása, gázellátása. Műszaki Könyvkiadó, Budapest (1969). — 9. Permutit-Taschenbuch. Leipzig (1969). — 10. *Calmon, C., Kressmann, T. R.:* Ion

Exchangers in Organic Chemistry and Biochemistry. New York (1967). — 11. *Kispéter K.:* Ioncserélő műgyanták alkalmazása az EIVIRT-ben. KGM-Kiadó, Budapest (1970). — 12. *Szántó J., Inczédy J.:* Ioncserélők és működésük elmélete. Mérnöktovábbképző Int. jegyzete, Budapest (1972). — 13. *Kuhn, H.:* Physikalische Chemie. Leipzig (1942). — 14. Anomalien bei Ionenenaustauschern und Vorgängen. Symposiumsbericht. Akad.-Verl., Berlin (1964). — 15. *Boross J.:* Ioncserés kromatográfia. Műszaki Könyvkiadó, Budapest (1968). — 16. *Inczédy J.:* Magy. Kém. L. *5*, 233 (1965). — 17. *Budnyikova, K. E.:* Kaolinü i bjelüje glinü. Moszkva (1955). — 18. *Boldizsár I.:* Bányászati kézikönyv. Műszaki Könyvkiadó, Budapest III. kötet 220. és 449. old.; IV. kötet 803—828. old. (1956). — 19. MSZ 17 746—53. R. Bentonit. — 20. *Náray—Szabó:* Kristálykémia. Műszaki Könyvkiadó, Budapest (1969). — 21. *Mezei G.:* Gyógyszerészet F 15, 4 (1971). — 22. *Do-I.:* Elektronikus kémiai mérőkészülékek. Műszaki Könyvkiadó, Budapest (1965). — 23. *Dobos I.:* Elektrokémiai táblázatok. Műszaki Könyvkiadó, Budapest (1965). — 24. *Inczédy J.:* Komplex egyensúlyok analitikai alkalmazása. Műszaki Könyvkiadó, Budapest (1970). — 25. *Dorfner, W.:* Ionenaustausch-Chromatographie. Akad.-Verl., Berlin (1963). — 26. *Szabadka Ö.:* Adszorpciós elemzési eljárások. Tankönyvkiadó, Budapest (1964). — 27. *Inczédy J.:* Ioncserélők analitikai alkalmazása. Műszaki Könyvkiadó, Budapest (1962). — 28. *Winkler, H.:* Die Stärke als Ionenaustauscher. Berlin (1971). — 29. *Vámos E.:* Kromatográfia. Műszaki Könyvkiadó, Budapest (1959). — 30. *Cramer, D. E.:* Papierchromatographie. Berlin (1962). — 31. SEPARATION; elválasztás-technikai készülékek ismertetése. LABOR MIM-kiadvány, Budapest (1969). — 32. *Rybak, J. A., Brada, N., Hais, F.:* Säulenchromatographie an Zellulose-Ionenaustauschern. Fischer-Verlag, Berlin (1971). — 33. *Sutton, G.:* Plastics Ware. Baking Industries *10*, 25 (1968). — 34. *Vollmert, K.:* Műanyagkémia. Műszaki Könyvkiadó, Budapest (1965). — 35. *Stamberg, W.:* Entfärbungsharze. Akad.-Verl., Berlin (1971). — 36. *Smidt, I.:* Ionenaustauschern und Adsorbern bei der Herstellung und Reinigung von Zuckern, Pektinen und verwandter Stoffe. Akad.-Verl., Berlin (1971). — 37. *Smidt, I.:* Chromatographyc and Electrophoretic Techniques. Heinemann Medical Books Ltd (1969). — 38. CHROMATOGRAPHIE, MERCK AG, Darmstadt (1970). — 39. *Kunin, R., Meyers, R. J.:* Ion Exchange Resins. New York (1970). — 40. *Samelson, J. P.:* Ion Exhange. Theory and Application. New York (1963). — 41. *Inczédy J.:* Magy. Kém. L. *4*, 293 (1958). — 42. *Griessbach, H.:* Austauschadsorption in Theorie und Praxis. Berlin (1957). — 43. *Kudakova, E. A.:* Aptyecsnoje gyelo *4*, 34 (1955). — 44. *Paech, B. D., Tracey, H. W.:* Modern Methods of Plant Analysis. *2*, 126 (1965) — 45. *Cintevics, P. J., Nazarova, K. Ty.:* Zavodszkaja Laboratorija *23*, 1068 (1957). — 46. *Kuhn, H. M., Klement, R.:* Zsurn. Anal. Him. *128*, 106 (1948). — 47. *Salamon, J. E., Hale, D. K.:* Ion Exchange. Acad. Press., London (1959). — 48. *Olsanova, E. Gy.:* Piscsevaja Technologija *6*, 65 (1960). — 49. *Koloszkov, Sz. L., Komarov, A. F.:* Podgotovka vodü, Moszkva (1959). — 50. *Keil, B., Sormova, M.:* Biokémiai laboratóriumi technika. Műszaki Könyvkiadó, Budapest (1968). — 51. *Sipos T.:* Magy. Kém. L. *4*, 190 (1969). — 52. *Beck, V.:* Komplex egyensúlyok kémiája. Akad. Kiad., Budapest (1965). — 53. *Belcher, H.:* Submicro Methods of Organic Analysis, London (1955). — 54. *Keil, B.:* A szerves kémia laboratóriumi módszerei. Műszaki Könyvkiadó, Budapest (1966). — 55. *Wichtl, J.:* Die pharmakognostisch-chemische Analyse. Akad.-Verl., Frankf./Main (1971). — 56. *Boit, H. G.:* Ergebnisse der Alkaloid-Chemie. Akad.-Verl., Berlin (1961). — 57. PHARMADESZT-LABOR. MIM-gyártmányismertető. — 58. *Váradi K., Makáry I.:* Sütőipar. *5*, 86 (1972). — 59. MSZ 20 920/54. Vízvizsgálatok. — 60. *Hörhammer—Wagner—Lay:* Pharmazie *15*, 645 (1960). — 61. *Wolff, F. J.:* Separation Methods in Organic Chemistry and Biochemistry. Acad. Press, New York (1969). — 62. *Vámos E.:* Ipari adszorpciós kromatográfia. Műszaki Könyvkiadó, Budapest (1964). — 63. *Dévényi T., Gergely J.:* Aminosavak, peptidek, fehérjék. Medicina Könyvkiadó, Budapest (1971). — 64. *Spergely B., Takácsi Nagy G.:* Injekciók aszeptikus készítése. Medicina Könyvkiadó, Budapest (1963). — 65. *Rasmussen, A., Schon, S.:* Arch. Pharm. Chem. *27*, 64 (1957). — 66. *Hammer, W., Jensen, S.:* Arch. Pharm. Chem. *123*, 64 (1957). — 67. *Münzel, K.:* Schweiz. Apoth.-Ztg. *93*, 763 (1955).

К. Варади: *Йонообменные вещества и методы. 2. Часть*

I. часть сообщения кратко подытоживает основные сведения о процессе йонного обмена.

Во II. части перечисляются некоторые известные типы йонного обмена (вещества и аппараты), приводены примеры промышленного и аналитического применения, затем сообщение заканчивается указанием на непосредственное фармацевтическое применение йонного обмена.

K. Váradi: *Ion exchange materials and procedures Part 2.*

In Part I of the study the basic informations of the ion exchange processes were briefly reviewed. In Part II several types of ion exchange installations (agents and apparatuses) from the analytical up to the large scale plant dimensions are related. In conclusion the direct pharmaceutical application of ion exchange methods is discussed.

K. Váradi: *Ionenaustauschende Substanzen und Verfahren 2. Teil*

Im I. Teil des Aufsatzes werden die grundlegenden Kenntnisse inbezug auf den Vorgang des Ionenaustausches dargeboten.

Im II. Teil werden einige bekannte Stoffe und Einrichtungen besprochen, Beispiele der analytischen und industriellen Verwendung des Ionenaustausches angeführt und zum Abschluss wird auch die Anwendung des Vorganges im pharmazeutischen Bereich diskutiert.

(Vegyigép Tervező és Fővállalkozó V., 1103 Budapest, Noszlopy utca 1.)

Érkezett: 1972. XII. 5.

Kísérletes közlemények

Gyógyszerészet 19. 167—170. 1975.

Aromás primer aminok meghatározása gyógyszerkeverékekben*

DR. LIPTÁK JÓZSEF

Receptúrai készítmények vizsgálatára a nitritometria jól alkalmazható gyakorlati módszer. Néhány esetben a kísérő anyagok zavaró mellékreakciója miatt szelektív meghatározásra ultraibolya spektrofotometriás módszer alkalmas. Az eljárás szelektivitása az anyagok sav-bázis jellegéből adódó különbségek alapján növelhető.

*

Gyógyszereink közül számos vegyület tartalmaz aromás primer aminocsoportot (szulfonamidok, paraaminoszalicilsav, norkain, prokain stb.). Acetilezett származékok az acetanilid és a fenacetin. A receptúrában gyógyszerkészítmények alkotórészeként, gyári készítményekben pedig injekciók vagy tabletták formájában szerepelnek.

Általános és előzetes elválasztást nem igénylő, szelektív ellenőrző módszert dolgoztam ki a gyógyszerészi gyakorlatban előforduló készítmények vizsgálatára.

A kemoterápiában használt szulfonamidok meghatározására a Gyógyszerkönyv argentometriás vagy nemvizes közegben végzett titrálást ír elő [1], de a hazai irodalomban számos egyéb módszer is található [2, 3, 4, 5].

Paraaminobenzoesav-észterek vizsgálatára hazai kutatók nemvizes közegben végeztek titrálást [6], illetve kolorimetriás módszert írtak le [7]. A Gyógyszerkönyvben hivatalos klasszikus brómozási módszert *Bozsainé* és *munkatársai* alkalmazták gyógyszerkeverékek vizsgálatához [8].

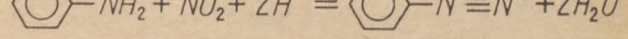
Nemvizes közegben végzett titrálások

A primer aromás aminok vízben gyengén bázikus tulajdonságot mutatnak; protondonor oldószerben perklórsavval jól titrálhatók ($pK_b \cong 10$). Acilezett származékok már nem titrálhatók, ezért különös gonddal kell ügyelni az oldószerként alkalmazott ecetsav anhidridmentességére, mert a primer amin könnyen acileződik [9].

Néhány esetben a hatóanyag-tartalmat vízzel lemosható polioxetén-kenőcsben határoztam meg. Ilyenkor a nemvizes közegben végzett titrálások nem adtak megbízható eredményt. A polioxetének higroszkópos tulajdonsága miatt [10] a mintákat előzetesen kiszárítottam, de a reprodukálhatóság nem javult, így általános vizsgálatra más módszert kerestem.

Nitritometriás vizsgálatok

A nitritometria viszonylag ritkán szerepel az irodalomban, ezért szükségesnek látszott a módszer részletes elemzése. A titrálás alapja a szerves kémiából jól ismert diazotálási reakció:



Ennek sebessége függ az oldat savkoncentrációjától, a titrálandó amin bázicitásától; káliumbromiddal vagy koncentrált salétromsavval a folyamat katalizálható [11, 12]. Szekunder és tercier aminok, valamint fenolok és ciklusos ketonok, nitrozo-származékok keletkezése közben reagálnak. A mellékreakciók +5—10 °C hőmérsékleten végzett titrálással visszaszoríthatók [11].

Titrálásra csak a gyorsan diazotálódó aminok alkalmasak. Sok esetben a jól diazotálódó paraaminoszulfonsavakkal titrálják vissza a feleslegben adott titrálószert, de *Lunge* [14] vizsgálatai alapján ez a módszer a salétromossav bomlása miatt nem általánosítható.

A hőmérséklet emelésével nemcsak a diazotálás sebessége változik, hanem a mellékreakciók sebessége is nő. Így a titrálás végpontja bizonytalanná válik, a reprodukálhatóság csökken. Az *I. táblázaton* különböző hőmérsékletű titrálások eredményeit összegeztem.

I. táblázat

Norkain titrálása 0,1 n nátriumnitrit-mérőoldattal

Hőmérséklet, °C	Norkain-bemérés, mg	Talált norkain, mg	$\bar{x}$, mg	Δ%	s%
5	162,92	162,01			
5	162,92	162,01	162,02	0,55	0,67
5	162,92	162,03			
25	162,92	161,92			
25	162,92	161,76	161,81	0,68	0,84
25	162,92	161,75			

A *mérőoldat beállítás*ára több módszer használatos. Gyógyszerkönyvünkben a nátriumnitrit tartalmi meghatározására a permanganometriás módszer hivatalos.

Alkalmas beállítószer a hidrazin, amely a nátriumnitrittel az alábbiak szerint reagál [11]:

$$H_2N\text{-}NH_2 + 2NO_2^- + 2H^+ + = N_2 + N_2O + 3H_2O$$

Legmegfelelőbb, ha a beállítószer a titrálandó anyaggal azonos típusú reakciót ad a titrálószerrel. Faktorozásra *p*-aminobenzolszulfonsavat választottam. A szulfanilsav összetételére az irodalmi adatok nem egységesek. *Zyka* [15] szerint a kristályvíztartalom változó, *Wild* [16] egy mól kristályvizet talált. A faktorozásra használt szulfanilsavat ajánlatos faktorozás előtt 105 °C-on 60 perces szárítással vízmentesíteni.

* A közlemény a Magyar Gyógyszerészeti Társaság 1972. évi pályázatán II. díjat nyert „Than" jeligéjű dolgozat alapján készült.

Az egyenértékpont jelzésére sokáig káliumjodidos papírral külső indikálást használtak, annak ellenére, hogy *Atanasiu* [17] már negyven évvel korábban ezt a módszert „pontatlannak és bonyolultnak" találta. Újabban a potenciometrikus végpontjelzés terjedt el. Vizsgálataim során Pt-kalomel elektródpárt alkalmazva 0,01 *n* méretben is jól mérhető potenciálváltozást észleltem.

Kísérleti adatok és módszer

A titrálásokat az előbbiek alapján végeztem. A mintát 5%-os sósavban kb. 30 ml össztérfogatra oldottam, a titrálóedényt jeges vízfürdőbe állítottam és 0,1, 0,05, illetve 0,025 *n* mérőoldattal titráltam. A várható végpont közelében 120—180 másodperc szünetet tartottam a titrálószer adagolása közben. Katalizátor 0,5 g káliumbromid volt.

Irodalmi adatok szerint a 0,1 *n* nátriumnitrit-oldat négy hétig eltartható [11]. A faktorozást szulfanilsavra végeztem; végpontjelzésre Pt-kalomel elektródpárt és Metrohm E 166 Titriskopot használtam.

Az alapanyag mellett olyan „készítményeket" vizsgáltam, amelyekbe utólag analitikai pontossággal tettem hozzá a hatóanyagot. Végül gyógyszertári minták ellenőrzését végeztem el.

Az eredmények megbeszélése

A norkain-alapanyag titrálásakor kapott eredményeket az *I. táblázat*ban foglaltam össze. Látható a szobahőn végzett titrálások gyengébb reprodukálhatósága.

Vizsgálataimban[2] elsősorban a szabványos vénymínták (FoNo) készítményeivel foglalkoztam [18]. A készítmények összetételét a *II. táblázat* tartalmazza.

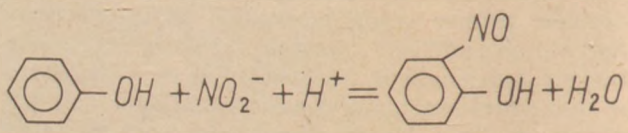
A FoNo IV. kiadásában szereplő, norkaintartalmú kenőcsök hidrofil alapúak, így rázogatással jól diszpergálhatók a titrálóelegyben. Az eredményeket a *III. táblázat* összesíti.

[2] Néhány neogalenikum (Cofocain inj., Gerovital drazsé stb.) nitritometriás vizsgálata szintén elvégezhető.

Szuszpenzió esetében a reprodukálhatóság kevésbé jó. Ez a tény a minta inhomogenitásával van összefüggésben. A szuszpenzió vivőanyagának megváltoztatása nem okoz nehézséget a FoNo V. kiadásában szereplő készítmények esetében. A reprodukálhatóság javult; ebből az a következtetés vonható le, hogy a metilcellulóz-nyák használata homogénebb szuszpenziót biztosít.

Néhány esetben a lejátszódó mellékreakciók miatt a nitritometria szelektivitása nem megfelelő a gyógyszerkeverékek aromásamin-tartalmának meghatározására. Ilyen meghatározásokról régebben beszámoltam [19], itt csak a módszerek elvét ismertetem.

A FoNo V. kiadásában a *Unguentum contra oxyurim* fenolt tartalmaz, amely zavarja a norkain-meghatározást, mivel a fenol nitrozálódik:



Nitritometriásan csak a két komponens összegét mérhetjük és a végpont megállapítása nehézkes. Norkain meghatározására ebben az esetben az *ultraibolya spektrofotometria* alkalmas.

Sav-bázis disszociációra hajlamos vegyületek ultraibolya spektruma a pH-tól függően változhat, ha a molekula protonálódása, illetve deprotonálódása megváltoztatja az elektronszerkezetet. Az aromás amin, illetve a fenolos hidroxilcsoport és a gyűrű között kölcsönhatás van, amelynek mértéke a molekula protonálódásának függvénye. Semleges közegben a két vegyület spektrumának különbsége nem elégséges általános szelektív módszer kidolgozásához [20]. A gyengén savas jellegű fenol ($pK_a = 10$, vízben) és a gyengén bázikus norkain ($pK_b = 10$, vízben) spektruma várhatóan úgy változik a közeg pH-változásától függően, hogy szelektív mérésre alkalmas spektrumokat kapunk. A norkain spektruma 1,0 *n* sósavas-vizes-alkoholos közegben batokróm eltolódást szenved. Figyelembe véve a koncentrációviszonyokat, 228 nm-nél a

Norkaintartalmú magisztrális gyógyszerkészítmények *II. táblázat*

FoNo IV.-ben hivatalos készítmények, g

Unguentum norcaini ad rhagades		*Unguentum anaestheticum*		*Suspensio anaesthetica*	
Norcainum	2	Norcainum	2	Norcainum	3
Polyoxaethenum—1500	16	Polyoxaethenum—1500	18	Mucilago tragac.	40
Bismuthum subgallicum	2			Sirupus menthae pp.	57

FoNo V.-ben hivatalos készítmények, g

Unguentum contra oxyurim		*Eleosaccharosum anaesth.*		*Suspensio anaesthetica*	
Norcainum	1,00	Norcainum	0,04	Norcainum	3
Phenolum liquefactum	0,04	Phenacetinum	0,08	Mucilago methylcell.	40
Zincum oxydatum	1,00	Natrium boricum	0,04	Sirupus simplex	57
Ungu. hydrophyl. anion.	7,96	Aetheroleum gs II			

III. táblázat

Norkaintartalom mérése nitritometriásan (a táblázat adatai 6—6 mérés eredményét tartalmazzák)

Készítmény	Átlagos mintasúly, mg	Elméleti norkain-tartalom, %	$\bar{x}$, mg	Δ, %	s, %
Ung. norcaini ad rhagades	719,5 ± 36	10	72,87	1,28	1,7
Ung anaesth.	634,5 ± 32	10	63,31	0,22	1,29
Susp. anaesth. (FoNo IV.)	1361 ±680	3	33,38	18	11,4
Susp. anaesth. (FoNo V.)	2099 ±210	3	53,52	13	7,6

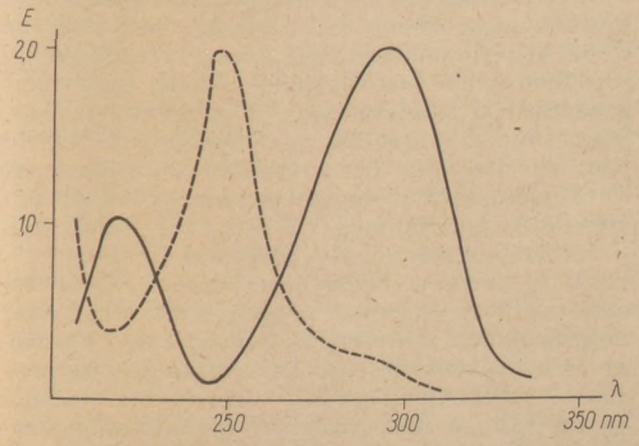
sósavas közegben a kenőcs norkaintartalma jól mérhető, és a kis mennyiségű *p*-oxibenzoesavészter mint stabilizáló vegyület sem zavar. Ha a vizsgálandó oldatot meglúgosítjuk, a fenoltartalmat is mérhetjük 1,0 *n* nátriumhidroxidos oldatban, 235 nm-nél. Utóbbi esetben a norkain extinkcióértékét számításba kell venni. Az analízishez szükséges spektrumadatokat a *IV. táblázat* mutatja be.

IV. táblázat

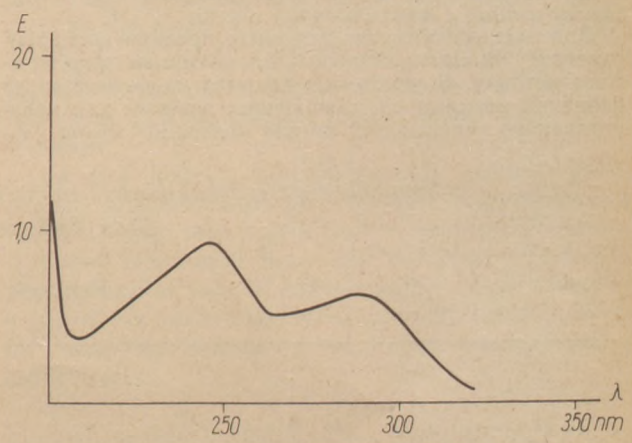
60%-os etanolban mért ultraibolya spektrumok adatai. A savas közeg HCl-, ill. a lúgos közeg NaOH-koncentrációja 1 n volt

A vegyület	Savas		Semleges		Lúgos	
	λ max	(log ε)	λ max	(log ε)	λ max	(log ε)
Norkain	228 274	(4,07) (3,06)	222 293	(3,91) (4,24)	224 293	(3,93) (4,24)
Fenol	215 270	(3,77) (3,18)	215 270	(3,75) (3,19)	235 290	(3,96) (3,4)

Az *Eleosaccharosum anaestheticum*-porkeverékben fenacetin van norkain mellett. Az egymás melletti norkain és fenacetin meghatározásával *Dupcza* és *munkatársai* [21] foglalkoztak. Módszerük általános, de a mérés előtt elválasztást igényel. A nitritometriás mérést sem a segédanyagok, sem a fenacetin nem zavarja, de a fenacetin hidrolízise esetén többletfogyás jelentkezik, mert a bomlott fenacetin is diazotálódik. Éppen így határozott meg *Dušinsky* [22] fenacetint nitritometriásan.



1. ábra. Norkain és fenacetin ultraibolya-spektruma 60%-os etanolban (koncentráció: 2 mg/100 ml)



2. ábra. Eleosaccharosum anaestheticum ultraibolya spektruma 60%-os etanolban (koncentráció: 2 mg/100 ml)

V. táblázat

A norkain és a fenacetin ultraibolya-spektrumának adatai az Eleosaccharosum anaestheticum hatóanyagainak meghatározásához

Norkain	Fenacetin
λ = 250 nm (log ε = 3,3) λ = 293 nm (log ε = 4,24)	λ = 250 nm (log ε = 4,16) λ = 293 nm (log ε = 3,2)

Szelektív meghatározást keresve felvettem az alkotórészek ultraibolya spektrumát 60%-os etanolban. A spektrumból megállapítható, hogy a két vegyület azonos mintából is meghatározható két hullámhosszon mérve. Figyelembe véve a lehetséges koncentrációarányokat, a meghatározást a segédanyagok — beleértve az illóolaj alkotórészeit is — nem zavarják. A szükséges adatokat az *V. táblázat* összesíti, a spektrumokat az *1.* és *2. ábrán* mutatom be.

IRODALOM

1. VI. Magyar Gyógyszerkönyv. Medicina, Budapest (1967). — 2. *Szabolcs L.-né:* Acta pharm. hung. *25*, 17 (1955). — 3. *Milch Gy.:* Ibid *31*, 148 (1961). — 4. *Milch Gy.:* Ibid *32*, 206 (1962). — 5. *Milch Gy.:* Ibid *33*, 257 (1963). — 6. *Nyitrai L.:* Ibid *32*, 251 (1962). — 7. *Zöllnerné Iván É.:* Ibid *25*, 108 (1955). — 8. *Bozsainé* és *mtsai:* Gyógyszerészet *3*, 139 (1959) és *9*, 344 (1965). — 9. *Posgayné Kovács E.:* Acta pharm. hung. *35*, 266 (1965). — 10. *Takácsi Nagy G.* és *mtsai:* Gyógyszerészet *7*, 401 (1963). — 11. *Berka—Matrka—Zyka:* Massanalytische Oxydations- und Reduktionsmethoden. Aka-

demische Verlagsgesellschaft, Leipzig (1964). 163. oldal. — 12. *Matrka, M.* és *mtsai:* Coll. Czech. Chem. Comm. *35*, 396 (1970). — 13. *Mázor L.:* Szerves kémiai analízis III. Műszaki Kiadó, Budapest (1963). — 14. *Lunge, G.* Z. Angew. Chem. *15*, 1 (1902). — 15. *Zyka, J.:* Chem. Listy *50*, 364 (1956). — 16. *Wild, F.:* Estimation of Organic Compounds. University Press, Cambridge 178. oldal (1958). — 17. *Atanasiu, J., Velcuksen, A.:* Chem. Ber. *65*, 1080 (1932). — 18. Formulae Normales IV. és Formulae Normales V. Medicina, Budapest (1955—1967). — 19. *Lipták J.:* Norkain meghatározása gyógyszerkeverékekben. A VII. DAK előadásainak kivonatos gyűjteménye, MTESZ, Győr (1971). — 20. Absorption Spectra in the Ultraviolet and Visible Region. Szerk.: *Láng L.* Akadémiai Kiadó, Budapest (1961). — 21. *Dupcza A.* és *mtsai:* Acta pharm. hung. *29*, 6 (1959). — 22. *Dusinsky G.:* Chem. Zvesti *6*, 201 (1952).

Д. Липтак: *Определение ароматических первичных аминов в лекарственных смесях*

Для исследования рецептурных препаратов нитритометрия является хорошо применяемым практическим методом. В некоторых случаях из-за мешающей побочной реакции сопутствующих веществ для избирательного определения можно применять метод ультрафиолетовой спектрофотометрии. Избирательность спектрофотометрии можно повышать на основании расхождений веществ по своему кислотному или щелочному характеру.

J. Lipták: *Determination of primary aromatic amines in drug mixtures*

Nitritometric titration proved good in some cases, whereas in other ones selective ultraviolet absorption method was needed for elimination the interference of accompanying substances. The specificity of the spectrophotometric methods could be increased by utilizing the differences in acid-base characteristics of the tested compounds.

J. Lipták: *Bestimmung von primären aromatischen Aminen in Arzneimittelgemischen*

Die Anwendung des nitritometrischen und einer ultraviolett-spektrophotometrischen Methode für die selektive Bestimmung einiger primären, aromatichen Aminen wurden überprüft und beide als gut anwendbare, praktische Methoden beurteilt. Die Selektivität der Spektrophotometrie kann durch die Ausnützung der auf dem säuren, oder basichen Karakter ruhenden Differenzen erhöht werden.

(Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógynövény- és Drogismereti Intézete 1085 Budapest, Üllői út 26.)

Érkezett: 1973. V. 24.

Szervezési kérdések

Gyógyszerészet 19. 170—172. 1975.

A számítógép alkalmazhatósága a gyógyszerellátásban

DR. KATONA KÁLMÁNNÉ ÉS DR. TÓTH BARNA

Az információáramlás gyorsítása és az élőmunkafelhasználás csökkentése érdekében a gyógyszerellátás területén is szükségszerű az automatizálás. Szerzők ismertetik a bevezetésével kapcsolatos előfeltételeket és követelményeket. Működő külföldi rendszerekről adnak kritikai tájékoztatást. Hangsúlyozzák az egységes kódszámok megalkotásának és használatának szükségességét. Ismertetik a gyógyszertári központokban alkalmazható egyik szervezési elképzelést.

*

A számítógépek elterjedése és alkalmazása a népgazdaság különböző ágazataiban — és főleg külföldön — már hosszú múltra tekinthet vissza, hiszen a rendszerek szervezési kultúrájának fejlődéséhez ez hozzátartozik. A tágabb értelemben vett gyógyszerellátáshoz tartozó szervezetekben (gyógyszer-külkereskedelem, gyógyszeripar, intézeti gyógyszerellátás, honvédség gyógyszerellátása) már mint jól bevált gyakorlatot említhetjük. Ezek szervezeti rendszerét, működését nem ismertetjük. Közel tart a megvalósuláshoz a Gyógyáruértékesítő Vállalat munkája egy részének számítógépre vitele. Egyre intenzívebben jelentkezik a gyógyszertári központok ilyen irányú igénye is. Köztudott, hogy azok a tevékenységek vihetők számítógépre, ahol

— a nagyfokú szervezettség mint előfeltétel biztosítva van;

— a tevékenységgel foglalkozó személyek bizonyos fokú rendszerszemlélettel bírnak;

— a működési szabályzat alapján a folyamatszabályozás megvalósítható.

Megítélésünk szerint a gyógyszertári központok tevékenységei közül több feladat felel meg az előbbi kritériumoknak. Példaként a betegek gyógyszerellátásának biztosításából adódó gyógyszergazdálkodási feladatot vagy a gyógyszertári központ minden dolgozója munkájáért járó bér kifizetését megelőző bérszámfejtést említjük meg. Továbbiakban a gyógyszertári központok gyógyszerellátási tevékenységével kívánunk foglalkozni.

A rendszerszemléletű látásmód megköveteli, hogy egyrészt a Gyógyáruértékesítő Vállalatot mint szállítót, másrészt a gyógyszertárakat mint megrendelőket szorosan csatlakozó külső környezeti tényezőként vegyük figyelembe. A gyógyszerellátási tevékenység során a központok nagyszámú anyag változó mennyiségével periodikusan megismétlődő műveleteket végeznek. (Pl. raktárkészlet felvétele, rendelés elkészítése, továbbítása a

Gyógyáruértékesítő Vállalathoz, visszaigazolás adminisztrálása, érkezett áru nyilvántartásba vétele, gyógyszertárak rendeléseinek felvétele, teljesítése, számlázása.)

Jelenleg ezt mind manuálisan végzik, ami munkaigényes, nagy figyelmet kíván, fárasztó, lehetőséget ad a tévedésre, és végezetül az információ is késedelmes, esetleg egyes döntések előkészítéséhez nem áll időben rendelkezésre. Az előbbiek ismeretében lehetséges, az utóbbiak alapján szükséges az automatizálás.

A gyógyszerellátás — konkrétabban a gyógyszergazdálkodás — automatizálásának többek között meg kellene oldania a következő feladatokat:

— ne kelljen havonta raktárkészletet felvenni, hanem a folyamatosan vezetett adatok bármikor előhívhatók legyenek a gép memóriájából;

— a szakember véleménye alapján összeállított megrendelések számszerű adatait olyan adathordozó rögzítése, amely a rendelkezésre álló gépek bármelyikére konvertálható;

— adjon segítséget a csak korlátozottan rendelkezésre álló gyógyszerek tárgyilagos szétosztására a megrendelők készletének függvényében;

— ezzel egyidőben mentesítse a raktárt, terhelje a gyógyszertárat mind a cikkelemenkénti mennyiségekkel, mind az értékkel.

Mielőtt rátérnénk egy adatfeldolgozási variáns ismertetésére, két külföldi rendszert kívánunk vázlatosan bemutatni. Az egyik a nyugati államokban működő szisztéma, amelyet a Siemens-, valamint a Lorenz-cég prospektusai ismertetnek.

Első alapfeltétel, hogy minden gyógyszerkészítmény kódszámmal legyen megjelölve; az adott kódszámon az ipartól a nagykereskedelmen keresztül minden felhasználó azonos gyógyszert ért. A kódszámot semleges helyen adják és használata mindenki számára kötelező.

A gyógyszert előállító ipari üzemek, nagykereskedők, felhasználók (gyógyszertárak) szintén számmal azonosíthatók. Így a gyógyszer-utánpótlást ún. „alfa-numerikus" gépek segítségével végzik.

A gyógyszertárban minden gyógyszerkészítmény mellett két kártya van: egy fehér, amely név- és helyzetjelző, valamint egy színes, amely adathordozó, a rendelés céljára. Ez a színes is huzamos időn át többször felhasználható. Amikor a készlet mennyisége a minimum alá csökkent, a színes kártyát kiemelik, és a defektusdobozba helyezik. Ezenkívül mennyiségjelző kártyával is rendelkeznek: 1, 2, 5, 10, 20 db. A rendelést összeállító gyógyszerész a halmaz elejére helyezi a gyógyszertár azonosító kártyáját, a nagykereskedőt jelölő kártyát, majd az egy db-os mennyiségjelző lapot, ez után mindazon színes kártyákat, amelyekből egy db-ot akar rendelni. A kettes, ötös stb. mennyiségjelzők után is sorba rakja a megrendelni kívánt gyógyszerek kártyáit. A nagykereskedő telefonjelentkezésekor adatátvitelre kapcsolják a kártyabeolvasót. A nagykereskedő központi gépegysége szalaglyukasztással rögzíti a vett adatokat és arról készíti el a számlát, amelynek alapján összeállítják a szállítmányt. A beérkezett gyógyszerek elraktározásakor a színes rendelőkártyákat is helyükre teszik.

Az ilyen periodikusan ismétlődő feldolgozásra elsősorban a ma már kezdetleges adathordozónak tekintett lyukkártya alkalmazható. Hátránya, hogy a naponkénti rendelés, a gyógyszer és kártya helyrerakása a gyógyszertár személyzetének 25—35%-át állandóan igénybe veszi. (A naponkénti szállítást a mi szállítókapacitásunk nem is tudná biztosítani.) Mindez nagy és indokolatlan költségnövekedést jelentene.

A másik rendszer a csehszlovák megoldás, amely hasonlít a nálunk kialakult gyakorlathoz és az előbb ismertetett eljáráshoz is.

Extrahálókönyveik vannak, amelyekben az egyszerre megrendelhető legkisebb tételek (egységcsomagok) fel vannak tüntetve. Nagyobb gyógyszertárak egyszerre 4—5 egységcsomagot rendelnek, kisebbeknek 4—5 hónapig elegendő 1 csomag. A megrendeléssel kitöltött extrahálókönyvet beküldik a központba, ahol annak alapján kártyarendezők állítják össze a megrendelést tartalmazó halmazt.

Az első kártya a gyógyszertár számát jelöli, ezután alfabetikusan következnek a gyógyszerek kártyái, majd mindegyik után a megrendelt mennyiséget feltüntető lap vagy lapok következnek. Az így sorba rakott kártyacsomót beolvastatják a géppel; ez sornyomtatóval azonnal kiírja a számlát, amelynek alapján a raktárban összeállítják a szállítmányt.

Előnyük, hogy e területen már évekkel ezelőtt komoly lépéseket tettek. Hiányossága módszerüknek, hogy a megrendelhető egységek nagysága tekintetében meglehetősen rugalmatlanok, valamint az, hogy a már kiszámlázott, de raktáron nem levő anyagokat utólag kell jóváírni.

Mindkét rendszerből le kell vonni a következtetést és a negatívumokból is lehet tanulni. Valószínű, hogy az NDK-ban használatos gyakorlat ismerete is segítene saját rendszerünk megteremtésében. Először is meg kell fogalmazni az elektronikus adatfeldolgozással kapcsolatos célunkat, hogy utána a gyógyszertári központok részére az egyik elképzelhető szervezési lehetőséget ismertethessük.

Kezdetben a készletnyilvántartás, kiadások (számlázások), beérkezések periodikusan ismétlődő, monoton munkája gépesítendő. Elsődlegesen el kell érni, hogy az egész országban a gyógyszergyártással, -kereskedelemmel, -eloszlással, -felhasználással foglalkozó szervek egységes kódszámokat használjanak. Ennek megalkotásában egy tárcaközi szerv (pl. OMFB) irányítását kellene igényelni, és minden jogi személy jogos kívánságait figyelembe venni. A már működő szervezésből indokolt adaptálni az alkalmasakat.

Az adathordozó lehetne a nemzetközileg használatos, előrelyukasztott, ún. dual kártya. Erre kellene ráírni a gyógyszer nevét, majd az alábbi adatok lyukasztásos kódjelölése következnék:

— a név azonos kódszám;
— a gyógyszerforma;
— a csomagolási egység;
— a hatástani csoport;
— az előállító gyár neve;

— az egységár (termelői, nagykereskedelmi, fogyasztói);
— a cikkcsoport;
— a tárgyévi minimális (törzs-) készlet;
— az előző évi összes eladás;
— a folyó évi tervezett forgalom stb.

A beszerzés szervezése

Minden gyógyszertári központnak lenne egy speciális jelölő kódszáma, eltérő színű kártyára lyukasztva. Ez lenne a vezérkártya. Szükséges volna több ezer mennyiséget jelentő kártya is. (Pl. 1—2—5, 10—20—50, 100—200—500 stb.). Az optikai indentifikálást színkombinációval lehetne biztosítani. (Pl. piros-zöld-sárga: 1—10—100.)

A vezérkártya után ábécérendben jönnének a cikkféleséget jelölő lapok, és mindegyik után közvetlenül az abból megrendelni kívánt mennyiséget feltüntető kártyák. Így lehetne szigorú rendben álló halmazt összeállítani (célszerű a halmazban levő adatokat kártyáról szalagba lyukasztani).

Az azonos információt tartalmazó szalag térfogata és súlya nagyságrendileg kisebb, mint a kártyáké. A szalagból megfelelő készülék segítségével rövid idő alatt ki lehet forintban számítani a megrendelés értékét. Indokolt módosítás után a szalagot lehetne elküldeni megrendelésként a GYÓGYÉRT-be. A távlati fejlődés során az is megoldható, hogy a megyeszékhelyeken működő telexgéphez csatlakoztassák a szalagleolvasót este, így reggelre mind a 18 vidéki központ igénye kigépelve rendelkezésre áll a GYÓGYÉRT-ben.

A GYÓGYÉRT-ben végzett munka, illetve a szervezeti egységen belüli tevékenység ismertetése helyett csak a logikai vonalat követjük.

Az esetben tehát, ha elegendő gyógyszer áll rendelkezésre, az igényeket teljes mértékben kielégítik. A csökkent mennyiségű raktárkészletet az egyes központok törzs- és valós készlete közötti különbség arányában gyorsan és pontosan el lehet osztani megfelelő számítógép segítségével. Kezdetlegesebb megoldás, ha a hiányzó gyógyszereket visszáruzással írják jóvá.

Visszatérve a gyógyszertári központ területére, a gyógyszertárak rendeléseivel kapcsolatos egyik lehetőséget vázoljuk.

A gyógyszertári nyilvántartás bázisa az extrahálókönyv és/vagy egy speciális kartonrendszer lehetne. Ennek adatai alapján kellene az ismertetett módon a kártyahalmazt összeállítani, vagy a gyógyszertárban — és akkor a kártyacsomagot kellene megrendelésként a központba küldeni (mert azt még fejlettebb automatizálás esetén sem képzelhetjük el, hogy minden gyógyszertár kártyaolvasó és szalaglyukasztó perifériával rendelkezzék) —, vagy a központban, ahol a kártyák alapján, ill. szalagra lyukasztás után végeznék el a kiírást és számlázást.

A megvalósítás során természetesen sokkal több akadály fog jelentkezni, de olyan együttes munkával, melyben speciális számítógépes szakember is közreműködik, a gyógyszerellátás automatizálása előbbre vihető. Az alkalmazandó gépektől a következőket kell megkívánni:

— „on-line" és „off-line"[1] rendszerben működtethetők legyenek;
— telexrendszerre lehessen csatlakoztatni;
— alfa-numerikus output-kiírásra képesek legyenek.

Amíg nincs saját gépparkunk, addig mindezt csak a bérfeldolgozó igénybevételével oldhatjuk meg.

Mindezek kidolgozása, részletes programok elkészítése és azok próbafuttatása a területi szakemberek bevonásával valamely szervezőintézet feladata, amelynek szakemberei választ adhatnak arra, hogyan alakítható ki egy racionális, biztonságos gyógyszergazdálkodási szisztéma, és amely információt nyújthatna arra, hogy a gyógyszertári központok egységes gépesítési rendszerének kialakítása milyen költségekkel járna.

Д-р К.-нэ Катона и д-р Б. Тот: *Применяемость вычислительной машины в снабжении лекарственными препаратами*

В интересах ускорения поступления информаций и уменьшения расходов живой работы автоматизирование является необходимым и в области снабжения лекарственными препаратами. Авторы излагают предусловия и требования связанные с введением автоматизирования. Они дают критический обзор о действующих зарубежных системах. Они подчеркивают необходимость создания и применения единых кодовых чисел. Излагают одно из представлений относительно организации применяемой в аптечных центрах.

Dr. K. Katona and Dr. B. Tóth: *Application of computers in drug supply*

Automatization is necessary for better communication of informations and for economy of live labour on the field of drug suply too. Some prerequisites and requirements of the introduction of computerized automatisation are discussed. A critical review is presented on systems being used abroad. The necessity of the development and application of a uniform code system is ephasised and a possible variant of organisation is suggested for the County Pharmacy Centres.

Dr. K. Katona und Dr. B. Tóth: *Die Anwendbarkeit von Rechnautomaten in der Arzneimittelversorgung*

Automatisierung ist auch in der Arzneimittelversorgung für die Erniedrigung der Anwendung lebendiger Arbeit und für die Beschleinigung der Informationsströmung notwendig. Die Vorbedingungen und Anforderungen der Einführung von Rechanautomaten in der Arzneimittelversorgung werden auf Grund kritischer Beurteilung von Literaturangaben über die im Ausland funktionierenden Systemen besprochen. Die Wichtigkeit der Entwicklung eines einheitlichen Kodenummersystems wird betont. Ein in den Apothekenzentren verwendbares Organisationssystem wird vorgeschlagen.

(Egészségügyi Minisztérium VIII. Gyógyszerészeti Főosztálya, 1361 Budapest Postafiók 1.)

Érkezett: 1975. február 20.

[1] —„off-line" rendszerben dolgozik az adatfeldolgozó gép, ha közbenső adathordozók (lyukkártya, lyukszalag stb.) adatait táplálják be a gépbe.
— „on-line" rendszerű adatfeldolgozó géphez az adatbevivő és -kiíró egységek (írógép, könyvelőgép, telex stb.) — közvetett adathordozók nélkül — közvetlenül kapcsolódnak a központi elektronikus géphez.

A gyógyszerészet történetéből

Gyógyszerészet 19. 173—176. 1975.

Egy nagyszombati gyógyszertár üzleti könyvei a XVII. századból

DR. DUKA ZÓLYOMI NORBERT

A szerző a bazini (Pezinok) levéltárban fellelt, XVII. századból származó két gyógyszertári üzleti könyv adatait dolgozta fel, értékelte, különböző következtetéseket vont le a tárgyalt időszak és terület egészségügyi és gyógyszerészeti ellátottságáról. A közleményben több, akkor ismert személy tevékenységét is tárgyalja. Végül az üzleti könyvekből választ kap arra a közegészségügyi kérdésre, hogy a népesség mely rétegei vették vagy vehették igénybe a gyógyszertári szolgálatokat.

A bazini (pezinoki) járási levéltárban, Modoer (Modra) egykori szabad királyi város gondjaiban egy gyógyszertár terjedelmes üzleti könyve található, melynek bejegyzései a XVII. századból származnak. Nemrég még egy másik üzleti könyv is előkerült; ugyanazon gyógyszertárra vonatkozik, de előbbi évekre. Mindkét könyv együttesen körülbelül 25 év idevonatkozó adatait rögzíti. A bejegyzések az 1675—1699 közötti időből származnak, eltekintve néhány egyedülálló, 1666-ból való tételtől. Sajnos, mindkét könyv hiánya, hogy nincs borítólapjuk, ahol valószínűleg a gyógyszerész személye, illetve a gyógyszertár neve és székhelye volt feltüntetve. A legvalószínűbb feltevést — hogy egy modori gyógyszertár üzleti könyveiről van szó — sajnos el kell ejteni, mert az a körülmény, hogy a gyógyszerrendelők között Nagyszombat városa és a városban levő kolostorok szerepelnek (ahol abban az időben mindig legalább két gyógyszertár létezett), kizárja ezt a lehetőséget. A gyógyszerész személyének azonosításához azonban az ugyanazon részlegben őrzött gyógyszerszámlák segítenek hozzá, melyek a gyógyszerész nevét és a gyógyszertárt feltüntetik. Eszerint *Fekete Imre* gyógyszerész, a nagyszombati Arany Oroszlán gyógyszertár tulajdonosa üzleti könyveiről van szó. Személyére vonatkozóan csak kevés adat áll rendelkezésünkre [1]. Nagyszombat városa adólajstromában található néhány elszórt feljegyzés. A fundo — a telek — után 1 forint adót fizetett 1690-ben, tehát háztulajdonos volt és nem bérelt helyiségben vezette gyógyszertárát. Ugyanazon évben az adó „ex arte"-foglalkozása után, 3 forint volt, de 1698-ban már 6 forint és 50 denár. Néhány számla még 1701-ből származik. Az árumennyiség és a könyvek, illetve a bekötetlen cédulákon levő számlák szerint ítélve *Fekete Imre* gyógyszer-nagykereskedő volt, aki nagyobb pénzügyi műveletekkel is foglalkozott, kölcsönöket folyósított stb. [2]. Ezek az adatok mindenesetre a regionális gyógyszerészet-történet szempontjából érdekesek. Ami azonban az üzleti könyvek jelentőségét növeli, az az a tény, hogy azok — legalábbis ami a mai Szlovákia területét illeti — egyedülálló történeti emlékeket képviselnek. Magángyógyszertárak még a XVIII. században sem voltak kötelesek üzleti könyveket vezetni; ezt a kötelezettséget a helytartó tanács csak a rendi gyógyszertáraknak írta elő (elsősorban az Irgalmas rend gyógyszertáraira vonatkozott). Be kellett terjeszteniük a bevételek kimutatását. („Ex ipsa apotheca seu distractione medicamentorum annue praeveniunt?" szólt a megfelelő rovat kérdése), valamint a kiadásokét: „Erogatio cassae apothecariae". A jezsuita rend gyógyszertárainak esetleg létező könyveit a rend feloszlatása után nem vette át az állam. Ha ilyenek még valahol fellelhetők, (legfeljebb magántulajdonban), akkor csak olyan gyógyszertárakban, amelyek annak idején a jezsuita rend gyógyszertári berendezését megvették [3]. A XVII. századból, illetve még régebbi időkből legfeljebb egyes gyógyszerszámlákról van tudomásunk, melyek a gyógyszertári szolgáltatások legfeljebb egyik oldalát világítják meg: a városi vezetőségnek, tanácsnak szállított gyógyszerek számlái általában a tanácsülési jegyzőkönyvek részét képviselik, amelyek a közegészségügy története szempontjából ugyan fontos anyagot tartalmaznak, de csak a gyógyszerszolgáltatások egyik részére vonatkoznak. Ilyen elszórtan fennmaradt számlák alapján aligha alkothatunk képet egy gyógyszertár teljes menetéről, azaz a gyógyszertár nyújtotta szolgáltatásokról. Ezzel szemben *Fekete Imre* üzletkönyvei áttekintést nyújtanak a gyógyszertári szolgáltatások összességéről hosszabb, összefüggő időszak folyamán.

A továbbiakban arra a kérdésre igyekezünk válaszolni, mi olvasható ki a könyvekben foglalt adatokból gyógyszerészet-történeti szempontból. Behatóbb és minden részletre kiterjedő analízis nagyobb keretet kívánna, különösen akkor, ha a kérdés pénzügyi-gazdasági vonatkozásait is részletesen vizsgálnánk. A megadott keretben a következő kérdésekre adhatók válaszok: kik vették igénybe a gyógyszertári szolgáltatásokat? milyen volt ezek szociális tagozódásuk? milyen földrajzi körzetre terjedtek ki a szolgáltatások? milyen gyógyszereket diszpenzáltak a leggyakrabban, esetleg milyen betegségek fordultak elő a leggyakrabban a receptúra alapján ítélve?

Bevezetésképpen világítsa meg az általános helyzetet néhány adat a gyógyszertárak terén, *Fekete Imre* gyógyszertárának körzetében.

Nagyszombatban — mely akkor Pozsony, Magyarország akkori fővárosa után ennek a nyugati területnek legfontosabb gazdasági és kulturális központja, a hercegprímás és főpapság székhelye volt —, egyetemmel és több kolostorral, két polgári és egy jezsuita rendi gyógyszertár működött. Déli irányban a három szabad királyi város, Szent György (Jurpri Bratislava), Modor és Bazin közül

csak utóbbinak volt egy, illetve 1696-ban két gyógyszertára [4]. Szent György Pozsonnyal volt határos, ahol öt polgári és két rendi gyógyszertár működött. Északi irányban Nagyszombathoz legközelebb a trencséni gyógyszertár feküdt [5].

Az üzleti könyvek közelebbi adatai a következő képet mutatják:

A régebbi az 1666-tól 1676-ig terjedő évekre vonatkozik, ha egy egyedülálló, 1694-ből származó bejegyzéstől eltekintünk. Ilyen formán 10 évi időszakra terjedő adatokat foglal magában. Az 1-től 64-ig terjedő oldalak hiányoznak, a továbbiak (65—454) hiánytalanok. A bejegyzések feltüntetik az adósok nevét, a nekik szállított gyógyszereket a mennyiség és ár megjelölésével és a kiegyenlítésre vonatkozó feljegyzéseket (solutio, teljes összeg vagy részletfizetés). A 10 év folyamán a gyógyszertár 293 igénylőt látott el gyógyszerrel, miközben csak néhány név fordul elő ismételten.

A második könyv terjedelmesebb: 629 oldalas; közülük 84 üres. Az 1—5. oldal nincs megszámozva. A betűrendes névjegyzék szintén számozatlan. 1680 és 1697 között szállított gyógyszereket tartalmaz, azaz 18 évi időtartamra vonatkozik. Ezekben az években feltűnő módon kisebb volt az igénylők száma: összesen csak 83. Az, hogy ebben közrejátszott-e a konkurrencia, nem állapítható meg.

A 30 év folyamán — amennyiben folytatólagosan szemléljük a könyveket — a gyógyszertár 376 igénylőt látott el gyógyszerekkel, miközben csak néhány vevő neve ismétlődik, nevezetesen Nagyszombat városi tanácsa és a ferenciek kolostora, viszont a legtöbb vevőt állandó igénylőknek kell tekintenünk, akik hosszabb idő folyamán (olykor 10 évre kiterjedően) folytatólagosan vásároltak árut a gyógyszertárban.

A vevők *szociális tagozódása* eléggé sematikus képet mutat. Mint minden városi, azaz egy város területén működő gyógyszertár esetében, *Fekete Imre* gyógyszertárának is állandó, bár a rendelések nagyságát és gyakoriságát illetően eléggé szerény vevője a nagyszombati városi tanács volt. *Fekete* a városi tanácsnak évenként bizonyos időközökben különféle árut szállított, elsősorban vegyeskereskedési jellegűeket („Spezereyen"): papírt, gyertyákat, tintát, aránylag gyakran Aqua vitaet, amelyet bizonyára az ülések alkalmával fogyasztottak. Orvosi szempontok itt nem játszottak különösebb szerepet; legfeljebb pestisveszély idején rendelt a város preventív gyógyszereket (füstgyertyákat, citromot). Hasonló célt szolgálhattak a „Candelae pro fumo" (füstgyertyák), amelyeket 1670-ben Bazinnak, a közeli szabad királyi városnak számvevője rendelt meg. Egyidejűleg kimondott gyógyszereket is kért Axungia serpentist (kígyózsírt), különböző flastromokat, porokat, kenőcsöket, szörpöket és Julapát, feltehetően orvosi vények alapján — de ezeket Bazinban nem diszpenzálhatták, mert minden valószínűség szerint ebben az évben az 1696-ban említett bazini két gyógyszertár még nem létezett. Nyilvános jellegük volt a nagyszombati városi gondnok („Stadtvormund") rendeléseinek is. Ő állt ui. a városi szegényügy élén.

Azon bejegyzések, melyek további nyilvános szervekre vonatkoznak — így a ferenciek és a klarisszák kolostorára, a primási udvartartásra, melyet elsősorban a „Provisor Archiepiscopi" képviselt, a dejtei (dehticei) Szent Katalin kolostorra, illetve a katolikus papság egyes képviselőire: „Pater" Pudmericéből, protonotárius-káplán, gróf *Eszterházy Miklós* kanonok, káplánja, gróf *Csáky*, az apácák gyóntatója, mindannyian Nagyszombatból, továbbá egy közelebbről meg nem nevezett apácajelölt a dejtei kolostorból, egy „Pater" Elefánti (Lefantovce) községből — gyógyszerrendeléseket tartalmaznak, feltehetően orvosi vények alapján.

Orvostörténeti szempontból a legérdekesebbek a sebészek (felcserek) gyógyszerrendelései túlnyomóan Nagyszombat városából. A bejegyzések különféle néven tartják őket számon: „Bader (fürdősök); Barbirer vagy Tonsores (borbélyok); Wundarzt (sebész, felcser)". Általában ugyanazon személy egyszerre végezte ezeket a teendőket, vagy legalábbis kettőt közülük: sebész-felcser és fürdős vagy borbély volt egy személyben, de jogilag volt bizonyos különbség ezen foglalkozások között, ami a működési engedélyt illette. A sebész-felcser és a borbély csak akkor vezethetett nyilvános fürdőt, ha bizonyos ideig már előbb „mint fürdős működött és vándorúton is volt". A borbély nem volt jogosult köpülni, csak a sebész-felcser és a fürdős [6]. A legtöbb ilyen személytől származó rendelés természetesen Nagyszombat területére vonatkozott, ahol állandóan több sebész és borbély egyidejűleg gyakorolta hivatását. Kivételesen szerepel egy sebész Sintavából, kb. 12 kilométernyire Nagyszombattól fekvő faluból, tapolcsányi (Topočany) és vágsellyei (Šala) sebészek és egyedüllálóan egy orvos, a szakolcai (Skalica) *Securig József*. A szakolcai irgalmasrendi gyógyszertár csak a XVIII. században keletkezett és egy másik szakolcai gyógyszertár a XVII. században csak rövid ideig létezett [7]. Ezen egészségügyi személyek részéről leadott megrendelések az orvosi gondozás módjáról tesznek tanúságot, mely szerint a sebészek a betegeket saját rezsijükből részesítették kezelésben. Általában egyszerű, a sebészi beavatkozásokkal összefüggő gyógyszerekről van szó. Az említett orvos — a sebészek rendelésében túltengő simpliciákkal szemben — összetettebb gyógyszereket igényelt: Electuarium draschorti; Theriac; Cremor tartari és Aqua cinnamoni. Egyszerű és olcsó készítményeket tartalmaznak a katonai sebészek rendelései is, akiket mindig „Feldscherren" címmel emlegetnek, valamint a Lipótváron (Leopoldov) állandóan és néhány más helyen ideiglenesen tartózkodó katonai egységek képviselőinek igénylései. A bejegyzések a következő megjelöléseket használják: „Lieutenant, für Compani, für Ingenieur (azaz katonai mérnök), für Oberst, Officir" és néha a személyneveket is feltüntetik.

A katonai rendelések a gyógyszertár forgalmának eléggé tetemes részét képezték. Nagyobb katonai egységek jelenléte bizonyára a törökveszéllyel függött össze (a törökök 1682—83-ban vonultak Bécs felé), valamint a felkelő kurucok portyázásaival. Generálisuk, *Bercsényi Miklós*, később *II. Rákóczy*

Ferenc hadvezére, ugyancsak a gyógyszertár vevői közé tartozott, sőt 58 forint 92 denár értékű rendelésével, ami az összeg nagyságát illeti, harmadik helyen áll. Gróf *Koháry István*, aki feltehetően egy nagyobb katonai egység parancsnoka volt, 110 forinttal és 28 denárral az élén áll. Általában a katonai sebészek megrendelései — a lipótvári helyőrség kivételével, mely olykor 37 forintig terjedő értékben vett — egy-egy alkalommal olcsó, 2—4 forint értéket meg nem haladó gyógyszereket tartalmaztak (egy-egy rendelést véve tekintetbe): kenőcsöket, szörpöket, olajokat, vizeket (Aquae), szeszt (Spiritus), eszenciákat, aromatikus purgativumokat („Wuerze"), laxativumokat, dohányt (beöntések készítése céljából). Egy esetben 1 forint 80 denár értékű „Elixir" is szerepelt.

A fizetőképes rendelők sorába tartozott néhány környékbeli nemesi nagybirtokos: Pudmerice földesura, az *Apponyi* grófok Elefánti községből, a bucsányi (Bučany) várgróf, a *Galgóczy*ak Galgóczról (Hlohovec), *Forgács* gróf Nagyszombatból, a *Domokosi*ak, *Erdődy* gróf Galgóczról, a *Mednyánszky*ak, gróf *Eszterházy* és neje Nagyszombatból. *Fekete*, mint nagybani gyógyszerszállító, alkalomadtán gyógyszerekkel látta el a *Pálffy*-család vöröskői (Červený Kameň) várgyógyszertárát, amely egyébként nem szenvedett szükséget. A kérdéses rendelésben Aqua contra flatus, szörpök (syrupi), gargalizáló víz, Species decocta szerepel [8]. A polgári rendhez tartozó vevők, mint *Sipeky* szenátor, meg nem nevezett tanácstag, meg nem nevezett asszony, céhtagok, szabó, posztókereskedő, kereskedő, építkezési számvevő, kőművespallér, kőművesmester és fia, pék, *Daniel Svet* modori polgár, a templomi kar alkalmazottai (kántor, baszszista) többé-kevésbé csak alkalmi betegek voltak. Az alacsonyabb rendű rétegek, a nép, nem fordul elő a kimutatásokban. Viszont meg kell jegyezni, hogy a *Fekete*-féle gyógyszertárnak bizonyára kézi eladásból is voltak bevételei, melyeket az üzleti könyvek nem tüntetnek fel.

Ami a gyógyszerészeti szolgáltatások földrajzi hatáskörét illeti, az említett helységnevek szerint *Fekete Imre* gyógyszertára Nagyszombat városán kívül a körötte fekvő helységeket is ellátta gyógyszerekkel, sőt Morvaországba is szállított. Lipótvár, Sintava, Modor, Sellye, Pudmerice, Galgóc, Szakolca, Tapolcsány, Bazin, Dejte, Elefánti földrajzilag körülbelül 90 × 60 km-nyi körzetet képeznek, azaz 5400 km²-nyi kiterjedésűt.

Külön tanulmány tárgyát képezné a szállított gyógyszerek orvosi indikációinak az analizálása. Általában a légzőszervek stereotypikus megbetegedéseiről van szó, gyomor-, bél- és székelési bántalmakról, sebesülésekről (leginkább a katonai sebészek megrendeléseinél). A gyógyítás hatékonysága — mint abban az időben általánosan (a sikerült sebészi beavatkozások kivételével) — a szimptomák enyhítésében nyilvánult meg.

Az eddig említett, egzakt értelemben nehezen megválaszolható kérdésekkel szemben a két üzleti könyv arra a kérdésre, mely közegészségügy-történeti szempontból a legfontosabb, pontos választ ad, vagyis a népesség mely rétegei vették — vagy pontosan megfogalmazva vehették — igénybe a gyógyszertári szolgálatokat?

A válasz két feltétellel van összefüggésben: a gyógyszertári szolgálatokat olyan személyek vagy szervek igényelték, melyek *1.* fizetőképesek voltak; *2.* a népi gyógyászat keretén túl tartottak igényt gyógykezelésre, vagyis a gyógyszertár egészségügyi, orvosi hivatását már elismerték. Ilyeneknek tekinthetjük a városi igazgatás képviselőit, a papságot, a polgári és katonai sebészeket, a földbirtokosokat (különösen az arisztokrácia köréből), azaz a nemesi származású pácienseket, elvétve a polgári rend tagjait. Ha létszámukat a gyógyszertár hatáskörében lakó népesség teljes számával összevetjük és a *Kleberperger Ferenc*, ill. később özvegye tulajdonában levő második nagyszombati gyógyszertárát, valamint a jezsuita rend nagyszombati gyógyszertárát is, legfeljebb 10—15%-os szociális hatékonyságot (effektivitást) tételezhetünk fel. A népességnek tehát csak ilyen tört része vette igénybe a gyógyszertári szolgálatokat.

Ez a helyzet csak később változott meg. A XVIII. század végének és a XIX. századnak volt fenntartva az a feladat, hogy a gyógyszertári szolgálatok a népesség további rétegeire is kiterjedjenek. A végső megoldás, azaz az összlakosság részvételének ingyenes biztosítása a gyógyszertári szolgálatok igénybevételében csak a XX. század szocialista rendjében valósult meg.

IRODALOM

1. Az egykorú nagyszombati születési és halálozási anyakönyvek nagyon hiányosak. A *Fekete*-család számos tagja közül a fennmaradt bérmálási, ill. konfirmációs anyakönyvekben (Matricula Confirmatorum 1650—1707; Pozsonyi járási levéltár) csak egynek a neve Imre, aki azonban 1684-es születési évvel legfeljebb a kérdéses gyógyszerész fia lehetett. — 2. Egy adóslevélből kitűnik, hogy *Fekete Imre* „Barbara Gmeltlin" nevű nagyszombati lakosnőnek 1680-ban 300 rajnai tallért kölcsönzött. *Fekete* gyógyszerkészletét nagyban Pozsonyból szerezte be (pl. 1701-ben), Brnoból (Brünn) 1697-ben, sőt még Bécsből is, 1692-ben. A megfelelő adatok a pezinoki járási levéltárban levő bekötetlen lapokon található. — 3. Országos Levéltár, Budapest. — 4. 1696-os összeírás (Conscriptia) a pezinoki járási levéltárban. — 5. *Magyary Kossa G.:* Magyar orvosi emlékek. Budapest (1931). — 6. A pozsonyi sebészcéh alapszabályai (1655, 1718, 1765) a pozsonyi városi levéltárban. — 7. Inventaria et Conscriptiones (1646. március 20. keltezéssel, a skalicai Városi levéltárban). — 8. Cit.: *Duka Zólyomi, Norbert:* Zur privat- und hausärztlichen Tätigkeit im XVIII. Jahrhundert, Wiss. Zschr. Universität Halle-Wittenberg (1967).

Д-р Н. Дука-Зойоми: *Бухгалтерские книги аптеки г. Надьсомбат из XVII. века*

Автор обработал данные двух бухгальтерских книг из XVII. века, найденных в базинском (Пезинок) архиве. Автор оценивал эти данные и сделал некоторые выводы относительно медицинского и фармацевтического обслуживания обсужденного периода и области. В сообщении автор обсуждает деятельность некоторых известных в то время лиц. Наконец из бухгальтерских книг он получает ответ на вопрос здравоохранения, что какие слои населения пользовались или могли пользоваться услугами аптек.

Dr. N. Duka—Zólyomi: *Busieness books of a pharmacy of Nagyszombat in the XVIIth Century*

In the archives of Bazin (now Pezinok, Czechoslovakia) two business books were found and studied. Some conclusions were made with respect to the health service and drug supply conditions of that period. The activites of some historical personalities are recalled as mirrorred in the said books. The question of the classes which could make use of the services of pharmacies may be answered on the ground of contemporary documents.

Dr. N. Duka—Zólyomi: *Geschäftsbücher einer Apotheke aus dem XVII. Jahrhundert*

Ferfasser bearbeitet zwei im Baziner (Pezinok, Slovakien) Archiv aufgefundenen, aus einer Apotheke in Nagyszombat (jetzt Trnava, Slovakien) stammenden Geschätsbücher. Anhand der Daten der Bücher wird auch die Tätigkeit mehrerer, in jener Zeit bekannten Persönlichkeiten und die Lage der medizinischen und pharmazeutischen Versorgung der Bevölkerung besprochen. Aus dem Inhalt der Bücher kann auch jene Frage beantwortet werden, welche Schichten der Bevölkerung die Dinslteistungen der Apotheke in Anspruch nehmen könnten.

(83 000 Bratislava, Záluhy, Zúbekova 23. Csehszlovákia)

Érkezett: 1974. X. 10.

Gyógyszerismertetés

Gyógyszerészet 19. 176—181. 1975.

Új magyar gyógyszerkészítmény: a Lidocain spray

DR. NAGY KÁLMÁNNÉ ÉS RÁTAI LÁSZLÓ

A szerzők beszámolnak azokról a problémákról, amelyek valamely gyógyszeres aeroszolkészítmény összetételének és technológiájának kidolgozása kapcsán várnak megoldásra. Konkrét példaként az EGYT Gyógyszervegyészeti Gyár Lidocain spray készítményét véve, ismertetik azokat a szempontokat, amelyek alapján dönteni lehet az aeroszol-palackon belüli többfázisú rendszer típusát, alkatrészeit, illetve a palackot elhagyó aerodiszperz rendszer típusát illetően. Röviden tárgyalják az aeroszol-gyógyszerforma további lényeges részeinek, tehát a megfelelő palacknak, szelepnek és szórófejnek a kiválasztásakor érvényesülő szempontokat. Munkájukban 22 irodalmi forrást vettek igénybe.

*

Napjainkban világszerte rohamosan növekvő mértékben alkalmazzák az élet minden területén a különböző aeroszol-készítményeket. A világ teljes aeroszoltermelése 1972-ben becslések szerint 3 milliárd kiszerelési egység volt. A gyógyászati célokat szolgáló készítmények a teljes aeroszoltermelésnek viszonylag kis hányadát: 3,5—4%-át adják. Ez az arány az elkövetkező években valószínűleg növekedni fog, hiszen a gyógyszeres aeroszolkészítmények Észak-Amerikában és Európában csak mintegy 10—15 éves múltra tekinthetnek vissza.

Aeroszol-készítményekről beszélve mindenekelőtt tisztáznunk kell a fogalmat. Fizikai-kémiai értelemben a diszperz rendszerek bizonyos csoportját értjük aeroszolon. Gyógyászati értelemben alkalmazási formát jelent, mely az aktív hatóanyagot aerodiszperz rendszer diszperz részeként juttatja az abszorpció helyére. Gyógyszer-technológiai szempontból olyan gyógyszerforma, mely a farmakont megfelelő szeleppel lezárt, egy vagy több komprimált vagy cseppfolyós gázt tartalmazó palackban, oldott vagy szuszpendált, esetleg emulgeált állapotban nyomás alatt tartalmazza.

Ez az alkalmazási forma a gyógyászatban nem újszerű. A fejlődés során a legkülönbözőbb berendezéseket alkalmazták a farmakonok aeroszol formában történő előállítására. A palackos hajtógázas forma bevezetése tette lehetővé az aeroszolok terápiás alkalmazásának széles körű elterjedését. Megfelelő szelep alkalmazásával biztosíthatjuk a kívánt részecskeméretet. Az ún. adagolószelepek lehetővé teszik a hatóanyag pontos adagolását. A légmentesen zárható palack a szennyeződés és bomlás lehetőségét nagymértékben csökkenti, különösen akkor, ha a töltést aszeptikus körülmények között végzik.

Az aeroszol-gyógyszerforma előnyeit a következőkben foglalhatjuk össze:

1. Az alkalmazás módja egyszerű, kényelmes, gyors; szakképzett személyt nem igényel.
2. A farmakont vékony rétegben, egészen finom eloszlásban tudjuk a felületre juttatni, ami jobb, gyorsabb penetrációt biztosít.
3. A hatóanyag közvetlenül, veszteség nélkül vihető a kívánt felületre.
4. A készítmény esetleges illékony komponenseinek eredeti koncentrációja a használat folyamán mindvégig biztosított.

Az aeroszol-gyógyszerforma fő részei: *a)* hatóanyag és segédanyagok; *b)* propellens gáz; *c)* palack, szelep és szórófej.

Valamely gyógyszeres aeroszolkészítmény összetételének és gyártástechnológiájának kidolgozása során felmerülő problémákat, a megoldandó feladatokat nagy vonalakban a következőkben vázolhatjuk:

Az első feladat a terápiás cél, az applikáció helyének és módjának meghatározása, majd ezek után a hatóanyag vagy hatóanyagok kiválasztása. A farmakon, ill. annak fizikai-kémiai tulajdonságai ismeretében lehet dönteni az aeroszolkészítmény típusát (a palackon belüli rendszer két- vagy háromfázisú), ill. az alkalmazás helyére kerülő aerodiszperz rendszer típusát (finom vagy durva spray, hab, por stb.) illetően.

A kétfázisú rendszerekben a gáz-, ill. gőzfázist a cseppfolyós propellens gőzei képezik, míg a folyadékfázist a farmakon valamely oldószerrel vagy a folyékony propellenssel alkotott oldata, ill. a kettő elegye. Amennyiben a farmakon a cseppfolyós propellensben nem, vagy csak részben oldódik, akkor megfelelő koszolvensre van szükség.

A háromfázisú rendszerek a gáz és folyadékfázison kívül még egy bennük nem oldódó, ill. velük nem elegyedő harmadik fázist is tartalmaznak. Ha ez a fázis szilárd, akkor szuszpenziós, ha cseppfolyós, akkor emulziós rendszerről beszélünk.

Az összes lehetőség figyelembevétele után a legalkalmasabb típus, ill. rendszer kiválasztása, a szükséges segédanyagok, a propellens, ill. propellenskeverék kikeresése következik. Végül a következő lépés az aeroszolgyógyszerforma igen lényeges további két összetevőjének: az alkalmas szelepnek és szórófejnek, valamint a megfelelő palacknak a kiválasztása. A töltési technológiát csak mindezek ismeretében lehet kidolgozni.

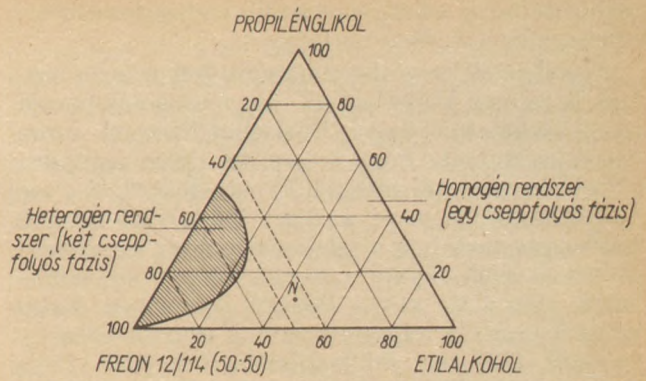
Az eddig általánosságban leírtakat konkrétan kövessük most nyomon, az EGYT Gyógyszervegyészeti Gyár által előállított Lidocain spray készítményén mutatjuk be. A készítmény főbb jellemzői: 80 cm³ űrtartalmú, adagolószeleppel lezárt, kanülös szórófejjel ellátott, műanyagbevonatú üvegpalackba töltött, 10% hatóanyagot (lidokainbázist) tartalmazó oldat és freon-12/114 típusú propellens elegye.

A terápiás cél, a szóba jöhető applikációs helyek és a hatóanyag ismeretében a farmakont oldott formában tartalmazó — kétfázisú, felületi, tehát viszonylag durva spray-t adó — aeroszolkészítmény kidolgozása látszott célszerűnek.

A készítmény hatóanyaga — a lidokainbázis — erős hatású vegyület, így a szelep kiválasztásakor csak az adagolószelepekre szorítkozhattunk. Mivel legfőbb alkalmazási területe a fogászat és gégészet, ezért kissé meghajlított fémkanüllel ellátott szórófejet választottunk, amely lehetővé teszi a célzott adagolást, ezáltal a takarékos felhasználást.

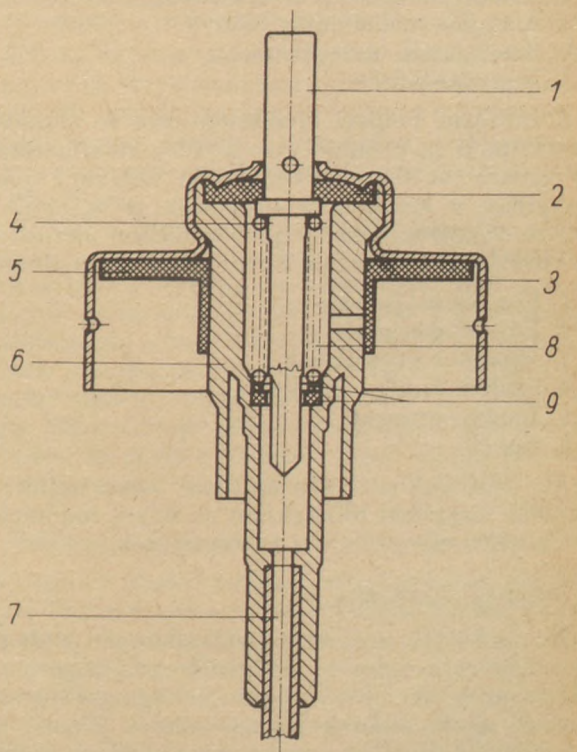
A lidokainbázis oldékonyságát vizsgálva a különböző gyógyászati célra alkalmazható cseppfolyós hajtógázokban (F—11, F—12, F—114, F—113) és organikus oldószerekben, a propilénglikol-etilalkohol oldószer-koszolvens pár, a cseppfolyós hajtógázok közül pedig — a toxicitási és stabilitási szempontokat is figyelembe véve — a difluordiklórmetán (F—12) és tetrafluordiklóretán (F—114) 1:1 arányú elegye bizonyult alkalmasnak.

A komponensek kiválasztása után a rendszer elegyedési viszonyainak tisztázása következett, amit az *1. ábrán* látható háromszög-diagramon ábrázoltunk. A kivonalkázott terület a nem elegyedő összetételek tartománya, míg a háromszög többi része az elegyedő, homogén, egy folyadékfázisú összetételeket jelzi. A már említett felületi, durva spray eléréséhez kb. 40—50% propellens-mennyiség elegendő, amely egyúttal biztosítja a palack teljes tartalmának maradéktalan kiürítését is. Így a számításba vehető összetételek viszonylag szűk tartományra korlátozódtak, amelyen belül oldhatósági, stabilitási és fiziológiás tűrhetőségi szempontok alapján választottuk ki az „N"-nel jelölt pontnak megfelelő összetételt, mely 44,17% Freon—12/114 (50: 50), 11,17% propilénglikol és 44,66% etilalkohol elegye. A propilénglikolos, etilalkoholos oldatra vonatkoztatva a készítmény 10% lidokainbázist tartalmaz.



1. ábra. Háromszögdiagram az elegyedési viszonyokról

Különböző illóolaj-kombinációkkal (oleum citri, oleum aurantii, oleum menthae piperitae stb.), mentol, vanilin stb. alkalmazásával az oldat ízét és szagát próbáltuk kellemesebbé tenni. Ezek közül legalkalmasabbnak az oleum menthae piperitae mutatkozott. A kipróbált különböző méretű és típusú adagolószelepek közül az adagolási pontosság, a szelepalkatrészek és a komponensek közötti kompatibilitási viszonyok, valamint a tölthetőség alapján választottuk ki a jelenleg alkalmazott 100



2. ábra. Az adagolószelep szerkezete
1. Szeleptörzs. 2. Belső tömítés. 3. Szeleptányér. 4. Szelep-rugó. 5. Külső tömítés. 6. Szelepház. 7. Bemerülő cső. 8. Adagolókamra. 9. Adagolókamrát záró tömítés.

mg-os (töltet $\gamma = 1{,}0$ g/cm^3 esetén) adagolószelepet. Szerkezetét a *2. ábra* mutatja.

A szelep, ill. szórófej működtetésekor nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy adagolókamrája révén térfogatra adagol. Dózisellenőrzéseink során azt tapasztaltuk, hogy a szórófej gyors, egymást követő lenyomásai esetén a kapott dózisok nagyon eltérő méretűek, azaz az egymást követő adagok hatóanyag-tartalma meglehetősen nagy ingadozást mutat. Kisebb-nagyobb (kb. 20—40 sec.-os) szüneteket tartva az egyes dózisok között, a szelep adagolókamrája teljesen megtelik és pontos mennyiségű (4,8 mg lidokainbázis/dózis ±10—15%) permet jut a kívánt felületre.

A stabilitási vizsgálatok és a nyomáspróba eredményei alapján műanyag bevonatú üvegpalackot választottunk, melyet a Ph. Hg. VI. üvegvizsgálati előírása szerint ellenőriztünk. Az üvegpalack a minőségi követelményeknek megfelelt.

A propellens palackba töltése — megfelelő gáztöltő adapter kiválasztása után — nyomásos töltéssel történik.

A klinikai gyakorlatban hamarosan kiderült, hogy a Lidocain spray széles indikációs területen, kitűnő eredménnyel alkalmazható nyálkahártya vagy a sérült bőrfelszín érzéstelenítésére. Ezt biztosítja egyrészt a modern, praktikus kiszerelési forma, másrészt az alkalmazott helyi érzéstelenítő — a lidokain — alábbiakban összefoglalt előnyös tulajdonsága:

1. Gyors hatás.
2. Kitűnő anaesthesiás mélység.
3. Jó penetrálóképesség.
4. Hosszú ideig tartó érzéstelenség.
5. Allergiás mellékhatás hiánya.
6. Kiemelkedő elviselhetőség.
7. Nagy stabilitás.

A lidokain felületi érzéstelenítésre is kiválóan használható (a prokain erre a célra alkalmatlan). Jó penetrációt biztosító kenőcsben, valamint spray alakjában a károsodott bőrfelszín és a nyálkahártya érzéstelenítését teljes mértékben biztosítja. A következő indikációs területeken használható:

1. Fog- és szájsebészet.
2. Fül-orr-gégészet.
3. Műszeres vizsgálatok.
4. Szülészet, nőgyógyászat.
5. Ideggyógyászat.
6. Egyéb.

Az alábbiakban kivonatosan ismertetjük a klinikai vizsgálati időszakban az egyes indikációs területeken elért klinikai tapasztalatokat.

1. *Fogászat, szájsebészet*

Terner 140 kóros és 40 ép nyálkahártyán próbálta ki a Lidocain spray-t. Hangsúlyozza, hogy használata az injekciótól és egyben a fogorvostól való félelem egyik okának kiküszöbölését jelenti. Az injiciálással általában együtt járó veszélyek (szúrás helyének begyulladása, idegsértés stb.) kizárhatók.

Véleménye szerint különösen előnyös lehet a készítmény a gyermekfogászatban. Még a felületi nyálkahártya-biopsia is nyugodtan elvégezhető a spray segítségével. Lenyomatvétel esetén nem ajánlja a készítmény használatát, mivel az ilyenfajta protetikai beavatkozásban szükség van a beteg ép reflexműködésére.

Bruszt 271 esetben alkalmazta a sprayt az injekció helyének előzetes érzéstelenítésére, 100 esetben húzott segítségével fogat és 35 submucosus tályogot incindált. Az első csoportban 81,9%, a második csoportban 57%, a harmadik csoportban pedig 45,7% volt a fájdalmatlan beavatkozások részaránya. Csökkent, de nem szűnt meg egészen a fájdalom 15,1, 33, illetve 37,1%-ban, míg 3, 10, illetve 7,1%-ban hatástalan volt a spray. Fontosnak tartja, hogy legalább 2—3 percig várjunk a spray alkalmazásától kezdve a beavatkozásig.

Szelényi megállapítja, hogy a készítménynek a gyermekfogászati gyakorlatban kiemelt jelentősége van. Az injekciós érzéstelenítés a gyermekekben — különösen az első és második korcsoportban — jelentős félelemérzést kelt, ezért célszerű — feltéve, hogy a beavatkozás minősége megengedi — a felületi „imbibiciós" érzéstelenítést alkalmazni. Megfigyelései szerint többszöri dózis (exponálás) a lidokain csekély toxicitása miatt nem kontraindikált. Alkalmazására az alábbi beavatkozások esetén került sor (522 eset):

1. Injekció beszúrási pontjának érzéstelenítése.
2. Dentitio miatt eltávolítandó tejfogak, illetve gyökerek húzása.
3. Perzisztáló tejfoggyökerek eltávolítása.
4. Utóvérzés esetén a sebvarrat érzéstelenítése.
5. Hipertrófiás ínypapillák kauterezése.
6. Nehezen előtörő fogak gingivájának körülmetszése.
7. Lenőtt frenulum linguae bemetszése.
8. Replantáció során alkalmazott önkötő akrilátsín felhelyezése, illetve eltávolítása.
9. Rtg-film behelyezésekor az érzékenység, illetve a hányinger csökkentése.
10. Tejfoggyökerekből kiinduló tályog bemetszése.
11. Tejmolárisok elcsiszolása és matricafelhelyezés előtt a gingivaszél érzéstelenítése.

Részletesebben foglalkozott a spray pulpitises tejmolárisok vitálamputációja előtti alkalmazásának lehetőségével is. 26 eset megfigyelései alapján azt tapasztalta, hogy a beavatkozás — megfelelő gondossággal végezve az eljárást — fájdalommentes. Mivel a gyermekfogászati kezelési idő tekintélyes hányadát jelenti a beteg félelemérzésének eloszlatása, ezért főleg kisgyermekek ellátásakor nagy jelentőségű a fájdalommentes beavatkozás pszichés hatása. Az injekciós fecskendő látása mindig félelmet okoz a gyermekekben, viszont spray-vel végzett érzéstelenítés általában nem vált ki ellenkezést.

Mellékhatást a kezdeti enyhe csípő érzésen kívül nem tapasztalt.

Horváth és *Pázmányi* a legjobb eredményt a felső frontfogak területén alkalmazandó injekció beadása előtti érzéstelenítéssel kapcsolatban tapasztalták. Ezek helyi érzéstelenítése a legfájdalmasabb. A Lidocain spray-t periapikális műtét alkalmával excochleálás előtt alkalmazva teljes fájdalommentesség érhető el. Köztudomású, hogy ezen a műtéti területen megfelelő eljárással teljes érzéstelenítést lehet elérni, a periapikális sarjszövet és különösen a gennyzacskók kikaparása azonban a legtöbb esetben fájdalmas. Ebben valószínűleg az erek külső rétegében levő vegetatív idegrostok dús hálózata játssza a fő szerepet. A sarjszövetre, gennyzacskóba exponált 3—4 adag a genny kiürítésével járó fájdalmat megszünteti, ill. megelőzi.

Alkalmazták még gingivitis catarrhalis, gingivitis ulcerosa, papillitis, ulcus traumaticum, stomatitis herpetica, erythema exsudativum multiforme, aphtha és pericoronaritis kezelésben is. A legtöbb esetben 1 exponálás elegendő volt. A spray kifejezetten fájdalomcsillapító hatásúnak bizonyult, hámfosztott területeken, főleg az aphthák kezelését illetően, amikor is minden egyéb beavatkozás nélkül 24 óra múlva kifejezett javulás következett be. Ez az aphtha-patomechanizmus neurovascularis felfogását látszik alátámasztani.

Gyenes és *Benes* osztályukon 870 beteg ellátása során alkalmazták a spray-t, részben egymagában részben mint bevezetőt az injekciós érzéstelenítéshez. Káros mellékhatást, allergiás tüneteket egy esetben sem tapasztaltak. A szájnyálkahártya gyulladásos megbetegedéseinek (aphtha ulcerosa, herpetiformis; stomatitisek) kezelésére azonban, ahol szintén indokolt lenne a fájdalom lokális csillapítása, nem találták megfelelőnek. Alkalmazásakor erős fájdalmat jeleztek a betegek, és a lobos, fellazult, esetleg exulcerált nyálkahártya gyógyulását késleltette.

2. *Fül-orr-gégegyógyászat*

Szabó 1500 fős beteganyagon vizsgálta a készítmény hatásosságát. (A betegek életkora 1 hónaptól 92 évig terjedt.) Alkalmazták műszeres epipharingoscopiai vérző orrsövények kauterizációja, orrpolipműtétek, arcüreg-lecsapolások, orr-, garat- és gége-próbakimetszések, gingiva-, bucca-, ajakbemetszések, nyelv-fenotomia, nyálmirigyszondázás, lógó, remanens foggyökér eltávolítása, szájfenéki phlegmonák, mandula és garat körüli tályogok bemetszése, nyelőcsőtükrözés előtti érzéstelenítés, garat- és gégereflex kikapcsolása, valamint dobhártyabemetszés fájdalommentes végzése céljából. Véleményük szerint kortól és nemtől függetlenül kiválóan alkalmas adjuváns érzéstelenítő nélkül is.

Mandulaműtét, ill. -eltávolítás, mucotomia, orrsövényműtét, gége-, ill. hangszalagpolip-leválasztás és hörgőtükrözés esetén célszerű a 10%-os Lidocain spray mellett még Lidocain inj. adása is abból a célból, hogy a teljes fájdalmatlanság a mélyebb rétegekben is bekövetkezzék.

Fülműtétek, így tympanoplasztika végzésekor csak néhány esetben alkalmazta sikerrel a spray-t. Garat- és orrgaratműtétek előtti alkalmazás szempontjából nagyon fontosnak tartja a túldozírozás elkerülését, mert a készítmény a garatreflex teljes kikapcsolása révén a gégébe és tracheába jutva gátolja a köhögési reflexet és bronchopneumoniát is okozhat. Éppen ezért mandula- és garatmandulaműtét helyi érzéstelenítésére 8 éves kor alatt nem ajánlja a spray-t.

Garati beavatkozásokhoz általában 6 exponálást tart elegendőnek, gégeműtétekhez pedig 8—12 adagot. Megfigyelései szerint az esetek 95%-ában 2—3 exponálás a száj- vagy orrnyálkahártyára megszünteti a fájdalomérzést; az érzéstelenség 20—25 perc múlva beáll és 10—12 percig tart.

Mellékhatást összesen 18 esetben észlelt. Ezek a következők: csípő érzés a torokban (9 eset); hányinger (6 eset); collapsus (3 eset). Ez utóbbi három véleménye szerint pszichés eredetű volt.

3. *Endoszkópos és műszeres vizsgálat*

Szilágyi és *mtsai* összesen 250 alkalommal végeztek gasztrofiberoszkópos, ill. nyelőcsőtükrözéses vizsgálatot a Lidocain spray felületi érzéstelenítő hatása alatt. Vizsgálták a garatreflex megszűnését a befúvás utáni időben, majd annak újbóli megjelenését, a pulzus és a vérnyomás alakulását, valamint egyéb vegetatív tünetek jelentkezését még a gasztroszkóp levezetése előtt. Lidocain spray alkalmazása mellett nem fordult elő allergiás reakció. A garatreflex megszűnési idejét az első befecskendezéstől mérték, ami valamennyi esetükben 1—2 percen belül bekövetkezett. A vizsgálat minden alkalommal fájdalommentes volt. A garatreflex 10—15 perc után ismét működött. Gyakorlatilag 2—3 befúvás, tehát 9,6—14,4 mg lidokain tökéletesen elég volt a felületi érzéstelenítéshez. Nyálkahártya-károsodást nem láttak, a befecskendezést követő enyhe csípő érzés pillanatok alatt, spontán megszűnt.

Masszi 30 gasztroszkópos vizsgálat elvégzése, és 16 beteg ellátása során 25 alkalommal duodenális szonda bevezetése előtt alkalmazta a spray-t. A gasztroszkópos vizsgálatokat könnyen és kifogástalanul elvégezhette. Ugyancsak jó eredményeket kapott frakcionált próbareggeli és epeszondázás során annak levezetésekor. E művelet ui. a garat túlérzékenysége következtében jelentkező hányinger, öklendezés miatt csak nehézségek árán, sőt néha egyáltalán nem végezhető el.

Minden esetben 3 exponálás történt. A betegek fájdalomérzést hányingert, nyelési panaszokat nem jeleztek. Sem a vizsgálatok ideje alatt, sem azok befejezése után nem öklendeztek. Véleménye szerint a Lidocain spray használata a szondázással járó kellemetlenségeket a minimumra csökkenti.

Labanc és *mtsai* a felső légutak nyálkahártyájának lokális érzéstelenítésére 240 kombinált intratracheális narkózisban alkalmazták a készítményt. Allergiás vagy toxikus jelenségeket, ritmuszavart vagy vérnyomás-emelkedést az intubálás után nem tapasztaltak.

A SOTE I. Sebészeti Klinikáján 76 esetben alkalmazták a spray-t. 44 alkalommal nazogasztrikus szonda (duodénumszonda, tápszonda, Blakemore-szonda) levezetésekor, 21 esetben tracheotomia végzése során a kanül bevezetése előtt, ill. tracheotomiás kanülcsere esetében, valamint 21 esetben nazofaringeális tubus levezetésekor a garat- és gégenyálkahártyák érzéstelenítésére. 41 esetben egyszeri, 28 esetben kétszeri, 7-ben pedig háromszori exponálást végeztek.

4. *Szülészet, nőgyógyászat*

Orojan és *Szabó* szülészet-nőgyógyászati kezelés során összesen 438 esetben végeztek felületi érzéstelenítést. Irodalmi adatoknak és tapasztalataiknak megfelelően általában 15—20 adagot permeteztek a kijelölt felszínre. Hüvely-, ill. gátmetszés végzése előtt kétszeres adagot fúvattak részint a bőrre, részint a nyálkahártyára. Az adott összmennyiség nem volt több, mint az előírt maximális adag, következésképpen toxikus tüneteket sem okozott. Szülészetben a kitolási szak ideje alatt a

gát domborodásakor, a fej kigördülésekor és a ruptura ellátása, illetve gátmetszés előtt végeztek érzéstelenítést.

380 szülő (150 primipara, 230 multipara) a gátseb ellátásakor csak Lidocain spray-t kapott. Hat vajúdó nő kellő fájdalommentességének biztosítása végett N_2O+O_2 adására is kényszerültek. Gátmetszés, ill. -szakadás ellátásakor 12 esetben 0,5% novokainos helyi érzéstelenítésre kellett áttérniök.

58 alkalommal végeztek kisebb nőgyógyászati beavatkozást (incisio, hymenruptura, fonalgennyedés ellátása stb.) lidokainos helyi érzéstelenítéssel. Megfigyelésük ideje alatt szöveti irritációt, allergiás reakciót, toxikus tüneteket nem tapasztaltak.

5. *Ideggyógyászat*

Várkonyi megállapítja, hogy a funkcionális szexuális zavarok tüneteként jelentkező ejaculatio praecox gyógyítása nehéz feladat elé állítja a neurológust. A terápiában bevált trankvilloszedatív kezelésnek legnagyobb hátránya, hogy — bár eredményessége már aránylag kis adagoktól is remélhető — a neurotikus betegek hajlamosak, különösen kezdeti sikertelenség esetén, a dózisok önkényes növelésére. Ez viszont a túlzott szedálás és a gyógyszer számottevő izomrelaxáns hatásának érvényre jutása folytán fokozhatja a szexuális funkció zavarát.

Sok esetben a nők neurózisának kialakulásában az orgazmus elmaradásának van vezető szerepe, és hiányát a nő a coitus időtartamának megrövidülésével magyarázza. Ilyenkor nem is beszélhetünk mindig valódi, patológiás ejaculatio praecoxról, viszont a közösülés időtartamának megnyújtása mégis kívánatossá válik. Ezek a körülmények kérdés anaesthesiológiai megoldási lehetőségének gondolatát vetették fel. Az ingerek vezetésének csökkentésére a vagina falával coitus alatt érintkezésben álló glans penis helyi érzéstelenítése látszott a leghozzáférhetőbbnek, e célra pedig a Lidocain spray a legalkalmasabbnak.

I. táblázat

A Lidocain spray alkalmazása az ideggyógyászatban

	Esetek száma	
	Kezelés előtt	Kezelés után
1. Férfi		
Ejakuláció a közösülés megkezdése előtt	7	0
Ejakuláció a közösülés megkezdésekor	21	9
Ejakuláció röviddel a közösülés megkezdése után	35	10
Ejakuláció a felek szerinti normális időben	0	36
Erekció megszűnése az ejakuláció előtt	0	8
2. Nő		
Orgazmus teljes hiánya	58	34
Szórványos orgazmus	5	6
Rendszeres orgazmus	0	19
Ejakulációval egyidejű orgazmus	0	4

Hozzávetőlegesen megállapítható, hogy a Lidocain spray kb. 50%-ban volt eredményes. A női orgazmus visszatérte szempontjából kiemelkedően jó tapasztalatokat szerzett, mert 14 anorgazmusos neurotikus nő kéjérzete 6 esetben rendszeressé vált, sőt további 4 nő esetében szinkronba is került az ejaculatióval.

Kifejezett mellékhatást nem tapasztalt. A betegek szórványosan panaszolták a testérzés hiányát és általában arról tettek említést, hogy az érzéstelenség hirtelen szűnik meg és az ejaculatio, illetve orgazmus röviddel ezután következik be.

6. *Egyéb*

L. Lakatos a pulmonológiai megbetegedéseket igen gyakran kísérő mellkasi fájdalom, reflexes izomspazmus, a mellkast borító lágyrészek tónusturgor fokozódásának csökkentésére használta a spray-t. Az ilyen fájdalmas állapot a betegek optimális légzési mechanizmusát károsítja, sok esetben a légzési munkát növeli. A szerző 87 pulmonológiai megbetegedésben szenvedő betegen alkalmazta a spray-t — mellkasi reflexes fájdalom, izomtónus-fokozódás, mellkasi rigiditás, kontraktúra, valamint mellkasi műtétek után fájdalomcsillapításra — jó hatással. A spray alkalmazásakor minden esetben szem előtt tartották a mellkas anatómiáját, tehát az izmok, idegek lefutásának mentén alkalmazták a készítményt, s nem ötletszerűen.

Boer a bőrfelszínen elhelyezkedő verrucák eltávolításakor, pruritus, valamint a férfi és női külső nemi szerveken végzett kisebb beavatkozásokban alkalmazta a készítményt jó eredménnyel.

Adagolás

A felület nagyságának és az indikációs területnek megfelelően széles határok között adagolható. Átlagosan 1—3 expozíció elegendő, csupán a szülészetben alkalmaznak 15—20 vagy ennél is több spray-adagot. A felületre alkalmazható maximális dózis: 40 expozíció.

Adagolás gyermekeknek: 2 éves kor alatt a spray szájüregi használata ellenjavallt. 2 éves kortól fogászatban és szájsebészetben, orr-fül-gégészetben, bőrgyógyászatban 1, esetleg 2 expozíció.

Mivel a garatreflexet hosszabb időre kikapcsolja, az aspiratio veszélye miatt vigyázni kell, hogy a beteg ne nyelje le a spray-t. A garatban való használata ezért elővigyázatosságot igényel.

II. táblázat

Általános adagolási útmutató az egyes indikációkban

Alkalmazási terület	Adagolás (expozíciók száma)
Fogászat	1—3
Szájsebészet	1—4
Fül-orr-gégészet	1—4
Endoszkópos vizsgálatok	2—3
Szülészet	15—20
Nőgyógyászat	4—5
Bőrgyógyászat	1—3
Ejaculatio praecox	1

Mellékhatás

A befúvás pillanatában enyhe csípő érzés tapasztalható, ez azonban az érzéstelenség beálltával (néhány másodperc múlva) megszűnik.

(Irodalom a szerzőknél.)

К.-нэ Надь, Л. Ратаи: *Новый венгерский лекарственный препарат: аэросоль Лидокаин*

Авторы обсуждают проблемы которые необходимо решить при разработке состава и технологии какого-то лекарственного аэрозольного препарата. На конкретном примере аэрозольного препарата выпускаемого Фармакохимическим Заводом ЕГИТ под названием Лидокаин, излагает те аспекты, на основании которых можно сделать решение относительно типа многофазной системы внутри аэрозольного флакона, его компонентов и также типа аэродисперсной системы выходящей из флакона. Кратко обсуждают те принципы которые необходимо принимать во внимание при выборе остальных существенных частей аэрозольной лекарственной формы, значит соответствующего флакона, клапана и разбрызгивателя. В работе ссылаются на 22 литературных источников.

K. Nagy and L. Rátai: *Lidocaine Spray — a new Hungarian pharmaceutical preparation*

On the example of the development of Lidocaine Spray by the workers of EGYT Pharmaceutical Works, the problems connected with such activity are discussed. Factors influencing the selection of the proper flask and valve systems for multiphase aerosol preparations, the behaviour of the phase-forming ingredients within the press flask and after having been forced out of it, the originating dispersion systems are evaluated. In the course of the study 22 literature sources were considered.

K. Nagy und L. Rátai: *Ein neues ungarisches Präparat, das Lidocain Spray*

Die Probleme bei der Entwicklung der Rezeptur und der Technologie eines Arzneimittels in Aerosol-Form werden besprochen. Die Gesichtspunkte die bei solcher Arbeit zu beachten und die Fragen die zu antworten sind, werden auf Grund des Lidocain Spray-Präparats der Chemisch-Pharmazeutischen Werke EGYT erörtert. Neben dem Auswahl der Bestandteile und des Typs des zwei, oder mehrphasigen Systems in der Flasche, bzw. des Typs des Aerosols nach dem Verlassen der Flasche, sollen auch die anderen wessentlichen Zubehören der Aerosol-Präparaten, nämlich die entsprechende Flasche, die Ventil-Systeme und Sprayköpfe nach fachmässiger Gesichtspinukten beurteilt werden. Alle diese Gesichtspunkre werden anhand 22 Literaturquellen Besprochen.

(EGYT Gyógyszervegyészeti Gyár Gyógyszertechnológiai és Gyógyszerismertető Osztálya, 1475 Budapest, Keresztúri út 30—38.)

Érkezett: 1973. IX. 27.

A KARBOXILMETIL-AMILUM SZÉTESÉST ELŐSEGITŐ HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA

Mendel, G.: Pharm. Acta Helv. *49* (7—8), 248 (1974).

Alumíniumhidroxid-, magnéziumtrisztilikát- és nátriumszalicilát-tablettákat állítottak elő közvetlen tablettázással és nedves granulálással. Szétesést elősegítő anyagok voltak: 5% búzakeményítő, 5% Primojel (karboxilmetilamilum), 5% alginsav és 20% Avicel (mikrokristályos cellulóz). A szétesést az elkészítés és 7 napi 50°-os tárolás után nézték. Mind a vízoldékony, mind a vízben nem oldódó anyagok esetében legjobb szétesést a Primojellel készített tabletták mutatták. Nedves granuláláskor is hasonló eredményeket kaptak. A hozzáadás módja sem befolyásolta a szétesési időket.

A Primojel-részecskék eredeti méretük háromszázszorosára duzzadnak, ami a granulátumok térfogatnövekedését és szétesését eredményezi. Dikalciumfoszfát dihidrát-tablettát készített kationcserélővel, nátrium-karboxi-metilcellulózzal és Primojellel. A szétesést és az 50%-os kioldódást néztem amarant hozzáadásával. Legjobb volt itt is a Primojel: a tabletta szétesési ideje 0,4 perc, 50%-os festékkioldódási ideje pedig 4,5 perc volt (21).

Dr. Szepessy Angéla

STERIL INDIKÁTOROK FELHASZNÁLHATÓSÁGA KÓRHÁZI GYÓGYSZERTÁRAKBAN AZ AUTOKLÁVOZÁS ELLENŐRZÉSÉRE

Schramm, G., Schmidt, M.: Pharm. Acta Helv. *49* (7—8), 243 (1974).

Biológiai és kémiai indikátorokkal végezték a vizsgálatokat. Előbbiek (Attest és Sterikon) *Bacillus stearothermophilust*, táptalajt és alkalmas indikátort tartalmaznak. Úgy kell az üvegben felfüggeszteni az indikátort, hogy a folyadék tetején lebegjen. A táptalajon spórák nem jelenhetnek meg. A kémiai indikátorokat az üveghez kell rögzíteni. A sterilezést teljesen automatikus Schaerer-készülékkel, kétféle kis autoklávval és áramló vízgőzzel végezték. Sokféle oldat ellenőrzéséből a következő általános megállapítást vontak le: a különböző sterilezőkészülékekhez legjobban használhatók a bioindikátorok; áramló vízgőzben végzett sterilezéshez napi ellenőrzésre jók a kémiai indikátorok is. A szúróprobaszerűen vett minták sterilitási és pirogenitási vizsgálatai megfelelőek voltak (22).

Dr. Szepesy Angéla

PSZEUDOPLASZTIKUS ANYAGOK VISZKOZITÁSI EREDMÉNYEINEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

Asche, H.: Pharm. Acta Helv. *49* (7—8), 277 (1974).

A viszkozitási méréseket Ferranti—Shirley-féle Rotovisko RV 1, Rheomat RM 15, Rheometer STv és Brookfield Synchro-Lectric rotációs viszkoziméterrekkel végezte. A megvizsgált anyagok az alábbiak voltak: 2%-os karboxilmetilcellulóz-nátrium, 0,2%—1% karboxilmetilcellulóz, 5% hidroxipropil-, 2 és 5% hidroxipropil-metilcellulóz, és 2% hidroxietilcellulóz. A különböző készülékekkel kapott reogramokat, abszolút és kvázi-viszkozitási értékeket vizsgálta. Az eredmények helyesen csak akkor hasonlíthatók össze, ha a nyákkoncentrációt és a mérőrendszert úgy választjuk meg, hogy a leolvasások a középső skála értékére essenek. A méréseket ugyanazon nyírósebességgel kell végezni. Koncentrikus hengeres mérőrendszerek alkalmazása esetén a korrekciós faktor csak akkor használható, ha a rádiuszarány >0,85; így a hiba 10% alatt marad. A koncentrációt legjobb a száraz anyagra vonatkoztatni. A mérésből származó hiba igen jelentősen befolyásolja az eredményeket. Az oldat készítését standardizálni kell, hogy a különbségeket kiküszöböljük. A teljes duzzadásra nagyon kell ügyelni. A hőmérsékletet be kell tartani, mert 1° eltérés kb. 2,5—3%-os különbséget okoz (23).

Dr. Szepesy Angéla

TETRACIÁNETILÉN ANALITIKAI FELHASZNÁLÁSA

Stamm, H. és mtsai: Pharm. Acta Helv. *49* (5/6), 197—204 (1974).

A tetraciánetilént (TCNE) 1958 óta használják egyes vegyületek azonosítására az analitikában és hisztológiában. A szerzők gyógyszerek azonosítására való felhasználhatóságát vizsgálták. Több mint 200 anyaggal végezték el a színreakciót és a megvizsgált vegyületeket kémiai szerkezet szerint 17 csoportra osztva táblázatokban közlik az eredményeket. A TCNE elsősorban mint csoportreagens alkalmazható (a keletkező szín a molekulaszerkezet függvénye), de egyes esetekben lehetőség van azonos szerkezetű anyagok egymástól való megkülönböztetésére is (25).

Dr. Szepesy Angéla

Levél a szerkesztőséghez

Gyógyszerészet 19. 182—182. 1975.

Stabil 4,2%-os nátriumhidrogénkarbonát infúzió előállítása

DOBROVÓCZKY PÁL

A szerző ismerteti a Komplexon-(III)-mal, szén-dioxid áramban és pozitív nyomással szűrt, stabil, 60 napos tárolás után is üledékmentes, 4,2%-os nátriumhidrogénkarbonát-infúzió készítését.

A nátriumhidrogénkarbonát-infúziót igen széles körben alkalmazzák a különböző acidotikus állapotok gyógyítására; leggyakrabban a metabolikus és respirációs acidózis megszüntetésére.

Gyermekgyógyászatban, különösen csecsemőknél olyan esetben, ahol az acidózissal nagymértékű folyadékhiány párosul, szükséges a gyors intravénás nátriumhidrogénkarbonát-infúzió adása. Azonnali gyors beavatkozást igénylő sebészeti műtétek során fellépő acidózis megszüntetésére igen alkalmas az intravénás nátriumbikarbonát-infuzió. Gyors nátriumhidrogénkarbonát-infuziót javasolnak szívinfarktus során fellépő acidózis kivédésére. Diabeteses kómában nátriumhidrogénkarbonát-infuzió intravénás adása enyhíti a kómás állapotot. Sikerrel alkalmazzák a makacs tüdő asthmában szenvedő betegek kezelésében is. Beszámoltak az intravénás nátriumhidrogénkarbonát-infuzió használatáról a szaliciláttal vagy fenobarbitállal előidézett gyógyszermérgezésekben.

Ezen nagyfokú acidotikus állapotok megszüntetésére rendszeresen készítünk a Somogy megyei Kórház Gyógyszertárában fél mólos nátriumhidrogénkarbonát-infuziót az alábbi összetétel szerint:

Natrium bicarbonicum pro infusione	42,00 g
Dinatrium etilendiaminotetraaceticum....	0,20 g
Aqua destillata pro injectione ad	1000,00 ml

A nátriumhidrogénkarbonátot és a Komplexon-(III)-at 18 °C hőmérsékletű, injekcióhoz való desztillált vízben oldjuk, majd az oldatot tartalmazó edényt jégbe ágyazva, oldatunkon addig áramoltatunk keresztül vegytiszta CO_2-gázt, amíg a pH 7,4 körüli értéket el nem érjük. Ez a művelet kb. két órát vesz igénybe. A pH-értéket közben állandóan ellenőrizzük Univerzal indikátoroldattal. Ekkor az oldatot 500 ml-es Pyrover jelzésű vértároló palackokba szűrjük C^4-es jelzésű zsugorított üvegszűrőn, pozitív nyomással. A légmentesen lezárt palackokat autoklávban 120 °C hőmérsékleten 20 percig sterilezzük. Sterilezés után az autoklávot a gőz kiengedése nélkül hagyjuk kihűlni. A palackokat másnap szedjük ki.

Megfigyeléseink szerint a nátriumbikarbonát és a Komplexon-(III) oldásához használt 18 °C hőmérséklet az optimális. Magasabb hőmérsékleten a

$$2\ NaHCO_3 = NaCO_3 + H_2O + CO_2$$

folyamat miatt lúgos lesz a kémhatás. A CO_2-gáz átáramoltatása után a

$$Na_2CO_3 + H_2O + CO_2 = 2\ NaHCO_3$$

egyenlet értelmében a bomlásból keletkezett, de a szennyezésként jelenlevő nátriumbikarbonát is visszaalakul, s nátriumhidrogénkarbonát keletkezik.

A Komplexon-(III)-at az üledékképződés megakadályozására adtuk az oldathoz. Ilyen koncentrációban a Komplexon-(III) fiziológiás hatása jelentéktelen, de az üledékképződést gátló alkáliföldfém-megkötő képessége jelentős. Az üledék főleg $CaCO_3$-ból, kisebb mennyiségben $MgCO_3$-ból, más nyomokban előforduló alkáliföldfémekből, melyek a nátriumhidrogénkarbonátban szennyezésként vannak jelen, s az üvegből kioldódó Ca- és Mg-ionokból tevődik össze.

Az oldatkészítést követő szűrést pozitív nyomáson hajtottuk végre, mert tapasztalatunk szerint a negatív nyomással szűrt oldat elbomlik.

IRODALOM

1. *Takácsi N. G.:* Gyógyszerészet *16*, 9 (1972). — 2. *Takácsi N. G.:* Infuzió-injekció készítés (tanfolyam). — 3. *Takácsi N. G.:* Gyógyszerészet *11*, 81—85 (1967). — 4. *Dobóné dr. Wayer M.:* Gyógyszerészet *10*, 129 (1966). — 5. *Daniels, H. L.:* Lancet 1966, 548; *Hadgraft, J. W.:* 603; *Smith, G.:* 658. — 6. Extra Pharmacopoeia: Martindale (1967). — 7. *Trickveiler, E., Splith, G.:* Die Pharmazie *22*, 577 (1967). — 8. *Hadgraft, J. W., Hewe, B. D.:* Pharm. Journ. (1964).

П. Добровоцки: *Получение устойчивого 4,2%-го раствора бикарбоната натрия для вливаний*
Автор описывает приготовление 4,2%-го раствора бикарбоната натрия для вливаний, фильтрованного комплексоном III в токе окиси углерода, при положительном давлении, являющегося устойчивым, свободным от осадка и после 60 дней хранения.

P. Dobrovóczky: *Preparation of stable, 4.2 per cent sodium bicarbonate solution for infusion*
The experiences of the production of sodium bicarbonate solution using sodium edetate and carbon dioxyde protection during press-filtration are described. By the related method stable solutions for infusion with 4.2 p.c. sodium bicarbonate content could be produced which did not show any sedimentation after 60 days of storage.

P. Dobrovóczky: *Über die Herstellung stabiler, 4,2%-iger Natriumhydrogenkarbonat-Infusion*
Verfasser berichter über die Herstellung einer stabilen, 4,2%-igen Natriumhydrogenkarbonat-Lösung durch Pressfiltrieren unter Kohlendioxyd-Schutz, in der Gegenwart von Natrium-Edetat, die auch nach 60-tägiger Lagerung keine Sedimentation aufweist.

(Somogy megyei Tanács Kórháza Kaposvár, Gyógyszertár, 7400 Kaposvár, Bajcsy-Zsilinszky u. 35.)

Érkezett: 1973. XI. 1.

Hírek—közlemények

TÁRSASÁGUNK HÍREI

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZETI TÁRSASÁG IPARI SZERVEZETÉNEK TISZTÚJÍTÓ KÖZGYŰLÉSE

Társaságunk Gyógyszeripari szervezete 1975. február 13-án tartott tisztújító közgyűléséről a szervezet titkára, *Marsó Miklós* kartársunk, beszámolója alapján alábbiakban tájékoztatjuk olvasóinkat.

A közgyűlés első napirendi pontjaként a résztvevők Társaságunk alelnöke, *Horváth Gyula* vezetésével megvitatta a magyar gyógyszerészet jövőjéről az elnök által közzétett vitaindító anyagot. A közgyűlés által jóváhagyott, s a Társaságunk elnökségéhez beterjesztett állásfoglalás lényegét alábbiakban csupán kivonatosan közöljük.

*

A gyógyszergyártás minden fázisában a gyógyszerész mellett nélkülözhetetlen számos más képesítésű szakember: vegyészmérnök, biológus, gépészmérnök, orvos, közgazdász stb. közreműködése is. A gyógyszerésznek ezekkel egyenlő szakismeretekkel kell bírnia, s ehhez a jelenlegi „mindenből egy keveset" kiképzési elv nem nyújt elég szilárd alapot. A gyógyszerészet feladata a lakosság gyógyszerellátásának kielégítése (beleértve bizonyos nemzetközi viszonylatokat is.) Ennek a tevékenységnek alapvető területe a közforgalmú és intézeti gyógyszertárakkal szemben támasztott követelmények kielégítése. Másik, nem kevésbé fontos gyógyszerészi feladat a gyógyszergyártás, szűkebben a gyógyszerformálás, forgalomba hozás. Mindkét területen nélkülözhetetlen kiegészítő teendő: a szervezés, az irányítás, az ellenőrzés — a gyógyszerellátás két említett fő területének sajátos igényei szerint. Mindezen tevékenységek alapos természettudományi és műszaki általános, sőt szakosított ismereteket igényelnek, amelyek birtokában a gyógyszerész minden területen egyenértékű társa lehet a többi természettudományos-műszaki képzettségű szakembernek. Nem helyeselhető tehát olyan törekvés, amely a gyógyszerész távlati munkaterületét intézményesen más szakmák részfeladataira kívánja kiterjeszteni. Az ipari szervezet nem helyesli pl. a betegágy melletti tanácsadó, orvos-laboratóriumi, növényvédőszerek és más agrokémiai termékek területén a biztonságtechnikai feladatok átvállalását, mert ezeken a helyeken a gyógyszerész a hivatott szakemberek (orvos, agrármérnök stb.) mellett csak igényesebb kisegítő tevékenység ellátására alkalmas. Ezzel szemben szintetikus szerves kémiai, alaposabb fizikai-kémiai, vegyipari-géptani, biotechnikai, szervezési és vezetési stb. ismeretek elmélyültebb oktatása valóban hiánypótló volna, és a gyógyszeripar széles területeit nyitná meg gyógyszerészek számára. Ilyen felkészültséggel rendelkező gyógyszerészeket az alapanyaggyártó üzemekben a vegyészmérnökkel azonosan; a gyógyszerformáló, -csomagoló üzemekben és a gyógyszer-ellenőrzésben pedig minden más képesítésű szakembernél értékesebben lehetne alkalmazni.

A gyógyszer-ellenőrzés nem azonos az analitikával; utóbbi csak része az előbbinek. Az analitikai eredmények elbírálásához farmakodinamikai, mikrobiológiai ismeretek is szükségesek. Kétségtelen, hogy a szakgyógyszerészképzés ezen a téren némi javulást hozhat, alapvető változást azonban csak a helyesen felépített egyetemi képzéstől várhatunk.

A Gyógyszeripari szervezet közgyűlése fentebb összefoglalt álláspontja alapján a következő javaslatot ajánlja a Társaság elnökségének figyelmébe:

Az egyetemi kiképzést célszerű lenne 5 évre növelni. Ennek keretén belül 3 évi egységes alapkiképzés után kétirányú szakosítást kellene megvalósítani:

a) a közforgalmú és intézeti gyógyszertárakban folyó, egyetemi képzettséget igénylő feladatok ellátására;

b) a galenusi laboratóriumokban, a gyógyszeriparban, gyógyszer-ellenőrzésben folyó szaktevékenység ellátására.

Megfontolandó azonban, hogy nem indokolatlan megterhelés-e a népgazdaságnak a közforgalmú gyógyszertárak jól képzett középkáderrel ellátható munkáját — ami perspektivikusan egyre egyszerűsödik — túlzott mértékben felsőfokú képzettségű szakemberekkel végeztetni.

*

A közgyűlés második pontja *Marsó Miklós* titkári beszámolója volt. Elmondta, hogy a Gyógyszeripari szervezet 1973—74-ben 4 szimpoziont, ill. előadóülést szervezett, amelyeken összesen 14 külföldi előadó és 1 belföldi tartott előadást gyógyszeripari, főként technológiai témákról. A jövőben törekedni szeretne a szervezet vezetősége arra, hogy felkért előadók a gyógyszeranalitika, a csomagolástechnika és más szakterületekről is tájékoztassák a tagságot.

A főtitkári beszámolót *Erdős Sándor dr.* pénztárosi jelentése, majd vita követte. A hozzászólók hiányolták, hogy a klubnapszerű megbeszélések, amelyeken a gyári kollégák megtárgyalhatták volna problémáikat más gyárak szakembereivel, az utóbbi években elmaradtak (*Bánó Tibor*, Kőbányai Gyógyszerárugyár). Ehhez csatlakozva *Szabó Sándor* (EGYT) közölte, hogy hasonló összejövetelek megszervezésében az EGYT szakemberei szívesen vennének részt.

Végül a közgyűlés meghallgatta a jelölőbizottság előterjesztését, és három ellenszavazattal a következő tagtársakat választotta meg az új vezetőségbe:

Dr. Erdős Sándor (EGYT); *Kósa László* (EGYT); *Horváth Gyula* (Gyógyszeripari Egyesülés); *dr. Láng Tibor* (Gyógyszerkutató Intézet); *Marsó Miklós* (Chinoin), *Mezey Barna* (Chinoin); *Mucsi Imre* (Biogal); *dr. Nyiredy Szabolcs* (KGY), *Radics Gáborné* (Hunicoop Külkereskedelmi Vállalat); *dr. Tétényi Péter* (Gyógynövénykutató Intézet); *Tóth Zoltán* (EGYT).

A közgyűlést követő vezetőségi megbeszélésen az új vezetőség elnökké *Mezey Barna* c. egyetemi tanárt a Chinoin Gyógyszer- és Vegyészeti Termékek Gyára igazgatóját, titkárává *Marsó Miklóst*, a Chinoin gyógyszerkísérleti üzemének vezetőjét, pénztárosává *dr. Erdős Sándort*, az EGYT Gyógyszer-technológiai Osztályának kutatóját választotta.

Az új vezetőség megköszönte a tagság bizalmát, és közölte, hogy a vita során elhangzott indítványokat a Gyógyszeripari szervezet programjának kidolgozásakor figyelembe veszi.

L. B.

BORSOD MEGYE ELŐADÓÜLÉSEK

Az MGYT Borsod megyei szervezete 1974. november 21-én rendezett előadóülésén *dr. Kovács László*, a Szegedi Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Karának docense tartott előadást *„A gyógyszerkészítmények stabilitásának biofarmáciai szemlélete"* címmel.

Régen ismereteink az empirián alapultak — mondotta az előadó —, de az empiria fölött ma már minden területen úrrá lett a tudományos megalapozottság. Néhány évtizeddel ezelőtt a segédanyagok száma és felhasználásuk kisebb volumenű volt, mint napjainkban. A szavatosság, hatáserősség és eltarthatóság problémája csak később merült fel. Ennek kutatása azért vált szükségessé, mert a vitaminok és egyéb biológiai készítmények felfedezésekor tűnt ki, hogy hatáserősségük idővel csökken, s a makroszkóposan nem észlelt változások a hatást befolyásolják. A gyógyszerekben bekövetkezett fizikai és kémiai változások mellett ma már azt is kutatják, hogy a fenti két körülmény menynyire változtatja meg a farmakológiai hatást. A kristályforma szerepét is szem előtt kell tartani. A kristályszerkezet változása pl. a kémiai stabilitás szempontjából változatlan, de a szervezetben különbözőképpen oldódik.

A segédanyagok a gyógyszerleadást is befolyásolják, lkalmazásuk tehát nem lehet önkényes.

Az előadó több példán és diagramon mutatta be a segédanyagok-gyógyszerek kapcsolatát a gyógyszerleadás szempontjából.

*

Az 1974. október 31-én tartott előadóülés fő témája a VI. Magyar Gyógyszerésztudományi Kongresszus volt. *Dr. Porkoláb Györgyné* beszámolt az MGYT alapításától eltelt 50 évről, az azóta végzett munkáról és eredményekről. Ismertette az előadások és résztvevők számát, a tudományos és társadalmi programokat. Borsod megye két előadással vett részt a Kongresszuson. Az előadó ezek egyikét és még további négy előadást ismertetett.

Démuth Stefánia ózdi gyógyszertár-vezető és *Barczi Mária* ózdi gyógyszerész a Kongresszuson elhangzott 5—5 előadásról tartott beszámolót a hallgatóságnak.

Mindhárom előadó kiemelte a Kongresszus rendező bizottságának kitűnő szervezőmunkáját.

Az ülés további programjában *Gyöngy Istvánné* miskolci gyógyszerész „Minimum-követelmények biztosítása a manuális gyógyszerkészítés során" címmel tartott előadást.

*

1974. december 19-én tartotta az MGYT Borsod megyei szervezete havi előadóülését, melyen két farmakológiai témájú előadás hangzott el:

Dr. Porkoláb Györgyné gyógyszertárvezető tartotta az egyik előadást „A sokk terápiája és hatástana" címmel. Bevezetőjében meghatározta a sokk keletkezését és kiváltó tényezőit. Részletesebben beszélt a sokk két alapvető formájáról: a hypo- és normovolémiás sokkról, s ezek alcsoportjairól. Ezután a terápiában alkalmazott hazai és külföldi plazmapótlószerek közül ismertetett néhányat: Periston, Haemacel, Plasma-Protein-Lösung stb.

A második előadó *Écsy Zoltán*, megyei szervezetünk elnöke volt, aki „A pszichotrop szerek abúzusa gyógyszerészi aspektusból" címmel tartott beszámolót. Bevezetőjében említette, hogy manapság nehéz elkülöníteni a kábítószerek, a gyógyszerek és az élvezeti szerek „usus"-át az „abusus"-tól, mert az összefonódások számos dependencia-esetet takarhatnak. A gyógyszerek ezen új „mellékhatás"-a elleni küzdelemben a megelőzésnek kell a feladat előterében állnia. Foglalkozott a különböző anyagtípusú hallucinogénekkel, stimulánsokkal és az altatók, nyugtatók, trankvillánsok csoportjából kikerülő pszichotrop szerekkel. Ismertette ezek hatásmechanizmusát, a visszaélések során fellépő állapotot, valamint kémiai struktúrájukat, amelyek nagy hasonlóságot mutatnak a pszichotikus szervezetben kóros anyagcsere eredményeként keletkező indolszármazékokkal. A tolerancia és dependencia kialakulásának elvi magyarázata után a fiatal korosztály körében, feltűnésvágyból kiagyalt módszerekről, az abúzus tendenciáiról szólt, amit — sajnálatos módon — már hazai példákkal is alá lehet támasztani. Ezután a túlzott gyógyszerfogyasztás szociokulturális következményeire világított rá, mely elsősorban a fiatalság karakterének kialakulását érinti, de kedvezőtlenül befolyásolja a társadalom egészét. Végezetül a magyarországi gyógyszerfogyasztás néhány jellemző adatával mutatott rá arra a veszélyre, melyet a túlzott gyógyszerfogyasztás jelent, ha nem élünk a megelőzés lehetőségével.

*

Az MGYT Borsod megyei szervezete 1975. január 15-én tartotta tisztújító közgyűlését a Gyógyszertári Központ székházában. A közgyűlésen az MGYT országos vezetőségének képviseletében megjelent *dr. Egervári Lászlóné* Veszprém megyei főgyógyszerész, az MGYT Etikai Bizottságának elnöke. Részt vett az ünnepi ülésen *dr. Nádler Viktor* igazgató, megyei főgyógyszerész is. A közgyűlés elnöki tisztségét *dr. Bende Sándorné* gyógyszertár-vezető töltötte be.

Első napirendi pontként *dr. Konkoly Ádámné* szakfelügyelő, a szervezet megyei titkára tartotta meg összefoglaló beszámolóját az elmúlt két évben végzett munkáról, eredményekről. A továbbiakban *Katócs Géza* szervező titkár ismertette a közgyűléssel az örvendetes taglétszám-növekedést, valamint a pénzügyi helyzetet.

Écsy Zoltán megyei elnök hozzászólását az egyre aktuálisabbá váló „gyógyszerészetet a maga helyére" jelmondat köré csoportosította.

Dr. Egervárinė az elkövetkező XI. Pártkongresszus irányelveiről beszélt, kiemelve néhányat, amelyek a mi területünkön különösen hangsúlyt kapnak: „Alkotó választ kell adni társadalmunk fejlődésére" — „Idejében feltárni és elemezni a fejlődés új tendenciáit" — „Növelni a tudomány szerepét". E néhány gondolat a gyógyszerészet új útját is megszabja, s tennivalóira az MGYT keretein belül sok a lehetőség — fejezte be szavait *Egervárinė*.

Ezután *Écsy Zoltán* elnök lemondott a régi vezetőség nevében, s az alapszabály szerint az új vezetőséget a közgyűlés titkos szavazással megválasztotta.

A közgyűlésen *Turányi László* szakfelügyelő tartott előadást „A munkaszervezés néhány pszichofiziológiai vonatkozása a gyógyszerellátás területén" címmel. Bevezetőként megemlítette, hogy napjainkban, különösen nagy fejlődés tapasztalható a szervezés és vezetéstudomány eredményeinek alkalmazása területén. Rámutatott a korszerű vezetés interdiszciplináris jellegére is. Előadásának további részében a gyógyszerellátás szervezetében folyó munkatevékenység néhány fontos sajátosságát elemezte.

Az utóbbi években a megyében történt néhány munkaszervezési jellegű intézkedés pozitív pszichofiziológiai hatását elemezte, illetve hozta fel példaként az ügyeleti szolgálat ellátásával kapcsolatban. Rámutatott a gyakori alvásmegszakításból eredő intremittált testhőmérséklet változásra. A fűtési rendszerek korszerűsítése, a célszerű berendezések és a korszerű világítás ergonómiai szükségességét bizonyította. A nagyszámú nődolgozóra való tekintettel elemezte a női szervezetben végbemenő élettani ciklusosság befolyását az idegrendszerre, a látó és mozgató reakciókra.

Befejezésül kiemelte, hogy sok rejtett tartalékerőt lehet feltárni a korszerű munkaszervezéssel.

Dr. Porkoláb Györgyné

CSONGRÁD MEGYE
VEZETŐSÉGVÁLASZTÓ KÖZGYŰLÉS

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság Csongrád megyei szervezete 1975. január 16-án tartotta vezetőségválasztó közgyűlését Szegeden. Az országos vezetőséget *dr. Ragettli János* főgyógyszerész képviselte, aki egyben a közgyűlés elnöki tisztét is betöltötte.

Az elmúlt két év munkájáról *dr. Morvay József* egyetemi docens, a szervezet elnöke számolt be. A részletes referátum az MGYT Csongrád megyei szervezete 2 évre megfogalmazott munkatervének fontosabb pontjaival foglalkozott.

Az elmúlt időszakban 14 rendes és 5 rendkívüli előadóülést tartottunk. A 14 rendes előadóülésen 48 szerzőtől 24 előadást hallottunk; 5 előadást hálózati kollégák tartottak. Az előadások megoszlása tudományszakonként a következő volt:

Gyógyszer-technológia 10, gyógyszerhatástan 8, kémia 6, gyógynövény- és drogismeret 3, gyógyszerügyi szervezés, társasági élettel kapcsolatos elnöki tájékoztató 2. A rendes előadóüléseken 11 továbbképző jellegű előadás hangzott el, a többi előadás pedig saját kísérleteket ismertető tudományos előadás volt.

Meghívott előadóként üdvözölhettük körünkben: *dr. Czeizel Endre* kandidátust, az Országos Közegészségügyi Intézetből, továbbá *Oelschläger*, *Führer* és *Wick* professzorokat az NSZK-ból. Vendégünk volt még *Zaprometov* professzor Moszkvából, *Göber* adjunktus Berlinből és *Tóth Dezső* kórházi főgyógyszerész Washingtonból. Az előadóülésekről részletesen beszámoltunk a „Gyógyszerészet" hasábjain.

A bejelentett előadások nagy száma, valamint a vidéki kollegák érdeklődése miatt nemcsak Szegeden, hanem Makón is tartottunk előadóülést, a Városi Tanács Kórházával közös szervezésben. Színesítette az

előadóülések programját a Gyógyszerésztudományi Kar intézeteinek meglátogatása. A kollégák megismerhették a felújított intézetekben folyó oktató- és kutatómunkát, melyekről részletes felvilágosítást kaptak az érdeklődők.

Az elnöki beszámoló a továbbiakban kitért a Szegeden megrendezett V. Gyógyszer-analitikai Kollokviumra, a jó visszhangot keltő „Híradó"-újságra, valamint a IV. éves gyógyszerészhallgatók búcsúbáljával egybekötött baráti összejövetelre.

A megyei szervezet igen jó kapcsolatot tartott az elmúlt időszakban más tudományos szervekkel, pl. Magyar Kémikusok Egyesületével és a TIT Gyógyszerészi Szakosztályával.

A tagszervezés folyamatos volt: 1973—74-ben 24 új tagot vettünk fel, ezzel a megyei szervezet tagjainak száma elérte a 200 főt. A tagdíjmorál kitűnő; közel 100%-os. Az elnöki beszámolóhoz *dr. Ragettli János* és *dr. Kedvessy György* szólt hozzá.

Ezek után a jelölő bizottság elnöke, *dr. Kedvessy Györgyné* kórházi vezető főgyógyszerész ismertette a bizottság javaslatát. A helyi sajátságoknak megfelelően húsz tagú vezetőségre tett javaslatot, amelyből tizen az egyetemet, tizen a hálózati kollégákat képviselik az új vezetőségben. A titkos szavazás után a következők kerültek a vezetőségbe: *Barcsay István, dr. Gábor Miklós, dr. Háznagy András, dr. Kedvessy György, Kelemen Imre, dr. Keszthelyi Béla, dr. Klivényi Ferenc, dr. Kókay Istvánné, dr. Kozma Lászlóné, dr. Mezey Géza, dr. Minker Emil, dr. Morvay József, dr. Novák István, dr. Ökrös Józsefné, Rákos Gyula, dr. Regdon Géza, Szeghy Tibor, Tichy Béla, dr. Vetró Lajos* és *dr. Vinkler Elemér.* Az újonnan választott vezetőség ezután az ügyrendnek megfelelően megválasztotta az elnököt, alelnököt és a titkárt. A szavazás eredményeként *dr. Vetró Lajos* igazgató főgyógyszerész lett a megyei szervezet elnöke, *dr. Gábor Miklós* egyetemi docens, az alelnök és *dr. Regdon Géza* egyetemi adjunktus a titkár.

A megválasztott vezetőség nevében *dr. Vetró Lajos* tartott záróbeszédet.

Dr. Regdon Géza

FIP HÍREK

A NEMZETKÖZI GYÓGYSZERÉSZSZÖVETSÉG AJÁNLÁSAI A GYÓGYSZER-KÜLÖNLEGESSÉGEK MEGNEVEZÉSÉRE, CSOMAGOLÁSÁRA ÉS CÍMKÉZÉSÉRE

Alábbiakban szó szerinti fordításban közöljük azt az ajánlást, amelyet a FIP római közgyűlése az Ipari Gyógyszerészeti Szakosztály és az Officinai Gyógyszerészeti Szakosztály együttes előkészítő anyagának megvitatása után fogadott el. Az anyagot a FIP főtitkára azzal a kéréssel juttatta el a Magyar Gyógyszerészeti Társaság főtitkárához, hogy azt a Társaság szaklapjában tegye közzé.

*

1. Tekintettel arra, hogy a gyógyszer-különlegességek jelentős szerepet játszanak a gyógyászatban és

2. mérlegelve azokat a problémákat, amelyek a gyógyszer-különlegességek forgalomba hozatala során előfordulhatnak, amíg azok az előállítótól a nagykereskedésen és a gyógyszertáron át eljutnak a fogyasztóhoz, és

3. meggondolva, hogy országos előírások és gyakorlati nehézségek befolyásolhatják ezeknek az ajánlásoknak a megvalósítását,

4. azzal a fenntartással, hogy ezeket az ajánlásokat nem lehet úgy értelmezni, mint amelyek gátolnák a gyógyszer-különlegességek gyártóinak, forgalomba hozóinak jogait és felelősségét vagy a gyakorló gyógyszerészek hivatásbeli előjogait.

5. A gyógyszer-különlegességet rendelő orvos és az azt kiszolgáltató gyógyszerész harmonikus együttműködése érdekében

6. a Nemzetközi Gyógyszerész Szövetség Közgyűlése a gyógyszer-különlegességek megnevezése, csomagolása és cimkézése körében az itt következő alapelvek kinyilvánítását ajánlja:

7. *Megjelölés*

Kívánatos, hogy mind a védjegyként bejegyzett, mind a gyógyszer-különlegességek megnevezése egységesen használt nemzetközi szabad nevek lehetőleg azonosak legyenek minden országban.

8. Az esetben, ha egyes termékféleségeket jelzők különböztetnek meg egymástól (pl. „compositum", „retard", „sedativ", „depot" etc.), úgy ez a jelző a gyógyszer-különlegesség fő címéhez minél közelebb legyen feltüntetve.

9. Lehetőség szerint mellőzni kell egyes betűk alkalmazását a gyógyszer-különlegességek fajtáinak megkülönböztetésére az erre alkalmas jelzők helyett (pl. „S" a „sedativ", „sulfonamid", „special" és simplex", „P" a „pediatric" („gyermekgyógyászati") és „penicillin" helyett stb.), mert az ilyen betűk alkalmasak a zavarkeltésre.

10. Amennyiben valamely gyógyszer-különlegességnek egyféle hatóanyaga van, de többféle adagban kerül forgalomba, úgy az adagolásbeli különbség megjelölésére a lehetőség szerint számot kell alkalmazni, nem pedig jelzőt.

11. Az esetben, ha valamely gyógyszerforma szóvédjeggyel megjelölve kerül forgalomba és ez a szóvédjegy nem közérthető vagy nem közismert, akkor a gyógyszerforma jellegét a lehetőséghez képest meg kell magyarázni.

12. Amennyiben valamely gyógyszer-különlegesség megnevezésére gyógyszerészeti vagy kémiai szakkifejezést használnak, úgy a gyártó vagy elosztó cég nevét (vagy annak a személynek a nevét, aki a termék forgalomba hozataláért felelős) a címkén fel kell tüntetni.

13. Akkor, ha valamely gyógyszer-különlegesség eltérő összetételben kerül forgalomba gyermekek és felnőttek részére, a kétféle készítmény csomagolásának különböznie kell egymástól, és azokat minden tévedést kizáró módon meg kell jelölni.

14. *Csomagolás*

Figyelemmel a közforgalmú gyógyszertárak raktározási nehézségeire, a gyógyszercsomagokat lehetőleg úgy kell címkézni, hogy a raktárban felhalmozott csomagok látható oldalán a gyógyszer-különlegesség teljes neve világosan olvasható legyen. Kerülni kell a feleslegesen nagy csomagolások alkalmazását. Ez az ajánlás azonban nem zárja ki az átnyomó csomagolások alkalmazását.

15. Amennyiben a csomagolás méretei megengedik, úgy kell megtervezni, hogy a gyógyszerész számára elegendő hely maradjon a címke felragasztására vagy bélyegzőjének feltüntetésére, továbbá az orvos utasításának felírására anélkül, hogy egyéb fontos feliratok (adatok) olvashatatlanná válnának.

16. Az esetben, ha a cégre jellemző csomagolási típust alkalmaznak, kívánatos, hogy az egyes gyógyszer-különlegességek egymástól megkülönböztethetők legyenek, a gyógyszercsere megelőzése érdekében.

17. A gyógyszerész részére a gyógyszer-különlegesség kiszolgáltatásakor szükséges minden adat (a gyógyszer-különlegesség neve, formája, erőssége, tartalmának mennyisége vagy térfogata) lehetőleg a csomagolásnak ugyanazon az oldalán legyen feltüntetve.

18. *Címkézés*

A csomagoláson a termék nevét, mennyiségét és hatóanyagtartalmát oly módon kell a címkén feltüntetni, hogy az minden félreértést és tévedést kizárjon. Megfelelő tájékoztatást kell adni az alkalmazás módjáról.

19. Amennyiben országos jogszabályok másképp nem rendelkeznek, ahol erre szükség van, a gyógyszer-különlegesség eltartására vonatkozó utasításokat világosan és félreérthetetlenül fel kell tüntetni (figyelembe véve a Nemzetközi Gyógyszerész Szövetség 1966. évi ajánlásait, amelyek a J. Mond. 1966. évi 2. számában jelentek meg).

20. A lejárati időt nyíltan (nem rejtjelezve) kell feltüntetni minden olyan gyógyszer-különlegesség csoma-

golásán, amelyek rövid ideig tarthatók raktáron, vagy amelyekről megállapították, hogy bizonyos raktározási időn túl nem szolgáltathatók ki.

21. Amennyiben a gyógyszer-különlegességet a gyógyszerésznek kiszolgáltatás előtt alkalmazható formában kell előkészítenie[1], úgy azt világosan fel kell tüntetni. Az elkészítés és eltartás módjára és az eltarthatóság tartamára vonatkozó tájékoztatást is meg kell adni a címkén.

22. A Nemzetközi Gyógyszerész Szövetség Közgyűlése támogatja ezeket az ajánlásokat, amelyek alkalmazása növelheti a gyógyszer-különlegességek kiszolgáltatásának biztonságát.

(Angol eredetiből fordította dr. Láng Béla)

[1] Az ilyen műveletre az angol szakkifejezés „reconstitution"; leggyakrabban abban áll, hogy meghatározott mennyiségű víz hozzáadásával szuszpenziót kell készíteni palackba zárt porkeverékből. *(Szerk.)*

EGYÉB HÍREK

GYÓGYSZERÉSZDOKTOR- ÉS GYÓGYSZERÉSZAVATÁS A SEMMELWEISS ORVOSTUDOMÁNYI EGYETEMEN

1975. február 14-én a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Tanácsa a Vígszínházban nyilvános rendkívüli tanácsülést tartott, amelynek napirendi pontja: *1.* Gyógyszerészdoktorrá avatás; *2.* Az 1975. évben végzett gyógyszerészek avatása volt.

A Himnusz elhangzása után az ünnepélyes rendkívüli tanácsülést *dr. Nász István*, az Egyetem tudományos rektorhelyettese nyitotta meg. Üdvözölte az Egyetem Tanácsát, az avatásra megjelent gyógyszerészdoktor- és gyógyszerészjelölteket, az Egészségügyi Miniszétrium képviseletében megjelent *Nógrádi Lászlónét;* az Orvos-Egészségügyi Dolgozók Szakszervezetének képviseletében megjelent *dr. Végh Antalt*, a Szakszervezet elnökhelyettesét; *Ákos Zsuzsannát*, a KISZ Budapesti Bizottsága képviselőjét, valamint a megjelent vendégeket.

Az ülés első napirendi pontja a jelöltek gyógyszerészdoktorrá avatása volt. A jelöltek kérését *Ádám Éva* a következő szavakkal terjesztette elő:

„Tisztelt Egyetemi Tanács!
A Semmelweis Orvostudományi Egyetem minket mindazokból a tudományokból, amelyeknek ismerete a gyógyszerészdoktoroktól megkívántatik, megvizsgált és a doktori diploma elnyerésére érdemesnek ítélt. Tisztelettel kérjük ennélfogva doktorrá avatásunkat."

A doktori eskü letétele után *dr. Szász György*, a Gyógyszerésztudományi Kar dékánja tanulmányi eredményeik alapján *Ádám Éva*, *Lukácsné Bányai Vera*, *Erdei Tibor*, *Fábián Ferenc*, *Heténvi Ferenc*, *Kovács Imre*, *Körmöczi György*, *Gesztesiné Kőszeghy Anna*, *dr. Pálosné Marczell Emilia*, *Facsarné Rab Erzsébet* és *Simán József* gyógyszerészeket gyógyszerészdoktorrá avatta, és felruházta mindazokkal a jogokkal és kötelességekkel, amelyek a Magyar Népköztársaság törvényei szerint a gyógyszerészdoktorokat megilletik.

A jelölteket az Egyetem tudományos rektorhelyettese és három dékánja kézfogással doktorrá fogadta. A felavatottak nevében *dr. Ádám Éva* mondott köszönetet:

„Tisztelt Egyetemi Tanács!
Doktorrá avatásunkért fogadják köszönetünket. Eskünkhöz híven arra fogunk törekedni, hogy a Semmelweis Orvostudományi Egyetem becsületére és magunk tisztességére minden tehetségünkkel, tudásunkkal és erőnkkel szolgáljuk a tudományt, az egészségügyet, ezzel népünket és a hazát."

Az ülés második napirendi pontja az egyetemi tanulmányaikat ez évben befejezett gyógyszerészek avatása volt. A jelöltek felavatási kérelmét *Kalmár Gabriella* terjesztette a Tanács elé. Az eskü letétele után a 124 jelöltet *dr. Szász György* dékán kézfogással gyógyszerésszé avatta. A felavatott gyógyszerészek nevében *Kalmár Gabriella* mondott köszönetet:

„Tisztelt Egyetemi Tanács!
Oklevelünk átadásáért fogadják köszönetünket. Eskünkhöz híven arra fogunk törekedni, hogy a Semmelweis Orvostudományi Egyetem becsületére és magunk tisztességére tudásunkkal és erőnkkel szolgáljuk a közegészségügyet, ezzel népünket és a hazát."

A felavatott gyógyszerészek nevében *Schnitzer Ferenc* beszél:

„Tisztelt Egyetemi Tanács! Szeretett Szüleink, kedves Vendégeink, végzős Társaim!

Egyetemünkön évenként megismétlődő kedves ünnepség a végzős hallgatók avatása, egy-egy évfolyam kibocsátása az életbe, a munkás hétköznapokba. A mindenkori végzős hallgatóknak, s így most nekünk, úgy érzem sokkal többet jelent a mai nap egy emlékezetes ünnepi aktusnál. A mostani avatási ünnepséggel nagy eseményhez, életünk komoly fordulópontjához érkeztünk. A mai nappal átléptünk egy küszöbön, melynek innenső oldalán a boldog, gondtalan diákévek — köztük az egyetemen eltöltött idő — felejthetetlen napjait hagyjuk a hátunk mögött, a túlsó oldalon pedig vár maga az élet, a munkánk, a hivatásunk.

Az egyetemi évek sok kedves eseménye, de még a tanulással, a beszámolókkal járó izgalmak is egyre inkább szép emlékké válnak. Az elkövetkező időben élethivatásunk gyakorlása közben napról napra, percről percre, feladatról feladatra, az élet nagy és könyörtelen vizsgáin kell majd számot adnunk arról, hogy az egyetemen szerzett tudással társadalmunk hasznos és megbecsült tagjaivá tudjunk válni. Tisztában vagyunk azzal, hogy munkánk végzése, hivatásunk gyakorlása közben sok-sok türelemre, emberszeretetre van szükség. Eközben bizonyára több-kevesebb áldozatot is kell majd hoznunk, de a cél: embertársaink gyógyítása, alkotóképességük megóvása olyan társadalmi feladat, melyet örömmel vállalunk. S a cél maradéktalan megvalósításának nemes szándéka — bizton hiszem — átsegít majd bennünket nemvárt akadályok, nehézségek leküzdésében. Tudjuk azt is, hogy a továbbiakban egyre inkább a magunk erejére leszünk utalva. Elmaradnak mellőlünk a segítő kezek, melyek lépteinket irányították, gondolkodásunkat formálták, tudásunk gyarapítását elősegítették. Nehéz a dolgunk akkor, amikor méltón szeretnénk megköszönni mindazok fáradozását, akik hozzásegítettek képzettségünk megszerzéséhez.

Először szüleinknek, közvetlen hozzátartozóinknak mondunk köszönetet. Ők voltak azok, akik sok áldozattal biztosítottak minél jobb körülményeket számunkra a tanulás éveiben. Együtt izgultak velünk a vizsgák előtt, és együtt örültek, örülnek az elért sikereknek. Köszönjük, hogy mellettünk voltak 16 évig tartó tanulásunkban, hogy nem hagytak bennünket csüggedni, ha valami nem a legjobban sikerült. Új erőt adtak, ha energiánk kevésnek bizonyult az újabb akadályok leküzdésére.

Őszinte köszönetet mondunk professzorainknak, oktatóinknak, akik lankadatlan lelkesedéssel, odaadó munkával segítették szakemberré válásunkat.

Köszönjük Egyetemünk valamennyi dolgozójának, hogy megteremtették az oktató-nevelő munka feltételeit.

Köszönetet mondunk az egyetemi Párt- és KISZ-szervezetnek azért a segítségért, tanácsért, amelyet a közösségi szellem kialakításához részünkre nyújtottak.

Ezekben az ünnepi percekben hálás, de egyúttal fájó szívvel emlékezünk azokra is, akik már nincsenek velünk, akik nem osztozhatnak örömünkben, de munkájukkal, hozzásegítettek bennünket elért eredményeinkhez. Kegyelettel adózunk emléküknek.

Nagyon sokan vagyunk, akiknek második otthonává vált a kollégium. Ezúton mondunk köszönetet a kollégiumi vezetőségeknek az érdekünkben végzett áldozatos munkáért, de megköszönjük az egymás iránt tanúsított türelmet, baráti segítséget is.

S végül köszönjük azt az óriási anyagi és erkölcsi támogatást, melyet társadalmunk biztosított részünkre, megteremtve mindent ahhoz, hogy megfelelően felkészülhessünk hivatásunk gyakorlásához. E segítség hazánk felszabadulásakor vált lehetővé, melynek 30 éves évfordulóját éppen e napokban, e falak között ünnepelte Budapest, szeretett fővárosunk. Úgy érezzük, hogy ezen ünnepségek egybeesése még csak fokozza kötelességünket, hogy társadalmunk segítségét színvonalas, jó munkával, tudásunk szakmai és politikai továbbfejlesztésével hálájuk meg.

Kedves végzős Kollégáim!

Várakozással tekintünk a jövő elé; remélem, hogy pályánk szépségeiről alkotott elképzeléseink megvalósulnak és egyéni boldogulásunk terveit siker koronázza. Valamennyiőtöknek kívánom, hogy álljatok helyt az élet minden területén. Sikerekben gazdag jövőt, eredményekben bővelkedő munkát, magánéletetekben sok boldogságot kívánok, a költő szavaival búcsúzva:

„Dolgozni pontosan, szépen,
Ahogyan a csillag megy az égen,
Úgy érdemes".

Schnitzer Ferenc felszólalása után *dr. Nász István* rektorhelyettes köszöntötte a felavatott gyógyszerészdoktorokat és gyógyszerészeket a következő szavakkal:

„Kedves Gyógyszerészdoktorok, ifjú Gyógyszerészek!

Önöket most felruháztuk mindazokkal a jogokkal és kötelességekkel, amelyek a törvény erejénél fogva a gyógyszerészdoktorokat, valamint okleveles gyógyszerészeket megilleti. Esküjükhöz híven törekedjenek tudományuk művelésével ismereteiket továbbfejleszteni, az egészségügyet és a betegek javát szolgálni. Szeretettel köszöntöm Önöket azzal az őszinte óhajtással, hogy mindaz, amit itt ünnepélyesen megfogadtak, az életben a legteljesebb valósággá váljék. Munkájukhoz kívánok sok sikert és jó egészséget."

Nász professzor üdvözlő szavai után az Orvos-Egészségügyi Dolgozók Szakszervezete nevében *dr. Végh Antal* ny. egyetemi tanár üdvözölte a felavatottakat.

„Kedves új gyógyszerészdoktorok! Kedves új gyógyszerészek!

Az Orvos-Egészségügyi Dolgozók Szakszervezetének központi vezetősége és a nyugdíjasokkal együtt 200 ezer főt képező tagság üdvözletét hozom és nevükben köszöntöm Önöket diplomájuk elnyerése alkalmából.

Annak a munkásszervezetnek az üdvözletét tolmácsolom, amely magában egyesíti mindazokat a dolgozókat, akik az egészségügy bármely területén működnek függetlenül attól, hogy mi a beosztásuk — miniszter-e vagy segédmunkás —, illetőleg függetlenül attól, hogy akadémikus egyetemi tanár, vagy anyagmozgató, minden képzettség nélkül. Ennek a hatalmas dolgozótábornak egyetlen jelszava az egészségügy szolgálata, és éppen ennek érdekében az egészségügyi dolgozók munka- és szociális körülményeinek figyelemmel kísérése, az e téren javítandók napirenden tartása, sürgetése, de nem kevésbé a szocialista munkamódszerek továbbfejlesztése, átadása és brigád-mozgalmak szervezése.

Midőn gyógyszerészdoktorainkat — akiknek doktori diplomájuk a kezdeti tudományos sikerüket igazolja — még egyszer külön szeretettel üdvözlöm, a továbbiakban eredményes munkát és sok tudományos sikert kívánok nekik. A következőkben az új gyógyszerészekhez mint az egészségügy új munkavállalóihoz kívánunk néhány szót szólni.

A szakszervezet aktív dolgozóinak 175 ezres hatalmas tömege hívja, várja Önöket, hogy csatlakozzanak hozzá és munkálkodjanak vele közösen, mivel az egészségügyi ellátás lényeges része a gyógyszerellátás és ennek dolgozói is természetesen szakszervezetünk tagjai.

Szakszervezetünk legerősebb diplomás egyetemi rétegét 21 ezer orvos, illetőleg fogorvos alkotja. Nagyságrenddel kisebb számban, de őket létszámban mégis közvetlenül követi az a 3600 gyógyszerész, akikhez képest a többi egyetemi diplomások: vegyészek, biológusok, mérnökök, közgazdászok száma messze elmarad. Ez a 3600 gyógyszerész vezető szerepet tölt be a gyógyszerellátásban, de mellettünk dolgozik a gyógyszertárakban 5000 gyógyszertári asszisztens, valamint a gyógyszertári központokban és magában a gyógyszertárakban foglalkoztatott 5600 egyéb dolgozó.

Ezekkel az adatokkal csak érzékeltetni akartam Önökkel azt, hogy az egészségügyi dolgozók tábora, bár céljában egységes, mennyire összetett, és hogy a 175 ezer szakszervezeti tag közül mintegy 15 ezer a gyógyszerellátásban dolgozik. Remélhetőleg Önök is csatlakoznak hozzájuk. Erre hívja, erre kéri Önöket a szakszervezet.

Kedves fiatal Diplomások!

Engedjék meg, hogy megemlítsem: Önök a mai szép ünnepséggel végképp kilépnek abból a négy éven át sajátjuknak érzett környezetből, amelyet az Alma Mater biztosított. A „holnap"-pal Önök már a gyógyszertári központok, mint munkaadók munkavállalói lépnek át egy egészen más környezetbe. Ez elsősorban azt jelenti, hogy megszerzett tudásukat most már az életben kell érvényesíteniük, de nem kevésbé fontos a környezetváltozás sem. Itt az Egyetemen homogén társaságban éltek, még ha évfolyamok szerint tagozottan is. Ezzel szemben a gyógyszertárban heterogén környezetbe kerülnek: közvetlen munkatársaik, a gyógyszertári asszisztensek pl. nem egyetemi végzettségűek. Önöknek irányító szerepük lesz munkájukban, és hasonlóképpen a nem kvalifikált egyéb gyógyszertári dolgozók tevékenységében is. Elsősorban az Önök műveltségétől és szociális magatartásától függ, hogy miként és milyen gyorsan sikerül beilleszkedniük új környezetükbe, és miként találják meg az Önökre váró helyet és szerepet a gyógyszertár kis kollektívájában. Ebben a különböző műveltségű — és ez sem elhanyagolható szempont — különböző tapasztalattal rendelkező együttesben. Pedig ez a beilleszkedés a záloga annak, miként alakul ki Önök körül a jó légkör, ami a kollektíva jó együttműködésének biztosítéka. Őszinte tanácsom ehhez az Önök számára merőben új problémához: vegyék igénybe a dolgozókat társadalmi egységbe tömörítő szakszervezet és azok tapasztalt vezetőinek segítségét.

Kedves Barátaim, kedves Kollégáim!

Engedjék meg, hogy fővárosunk felszabadulásának harmincadik évfordulójára emlékezve, szakszervezeti és gyógyszerészi szempontból néhány emléket felidézhessek. Az késztet erre, hogy most lesz 25 éve, hogy államosították a gyógyszertárakat: pontosan 1950. július 28-án. A magyar szocialista gyógyszerészetnek ezt a születésnapját Önök már az új munkahelyükön ünneplik meg. Ezzel kapcsolatban néhány mozzanatra ki kell térnem. Az államosításig a gyógyszertárak magánkézben voltak, ami a gyógyszerészeket két társadalmi rétegre osztotta: voltak gyógyszertártulajdonosok és voltak alkalmazásukban állók, tehát munkavállaló gyógyszerészek. Ez a magyarázata annak, hogy amikor 1945 tavaszán előbb az egészségügyi dolgozók, majd az orvosok szakszervezete megalakult, csak az alkalmazott gyógyszerészek lehettek szakszervezeti tagok, s a kezdeti, rendezetlen években ők is a magánalkalmazottak szakszervezetének gyógyszerészi szakosztályában tömörültek. Midőn a fordulat évében, 1949-ben, az orvosok és az egészségügyi dolgozók eddig külön szakszervezete a mai formában, mint az Orvos-Egészségügyi Dolgozók Szakszervezete egyesült, ide is csak az alkalmazott gyógyszerészek léphettek át a „magánalkalmazottak"-tól.

A gyógyszertárak államosításának kellett bekövetkeznie ahhoz, hogy a tulajdonosi és alkalmazotti gyógyszerészkategóriák között a válaszfal leomoljon, vagyis: hogy valamennyi gyógyszerész szakszervezeti tag lehessen. Mivel ekkor már évek óta szünetelt a gyógyszerészek tudományos élete, ez a gyógyszerészi szellemi erőknek is a szakszervezet keretén belüli csoportosulásához vezetett. Mindez 1951-ben a Gyógyszerész Szakcsoport megalakulásában konkretizálódott. Szakszervezetünk — ezen keresztül a gyógyszerészetnek — nemcsak érdekvédelmi, hanem nagyon fontos szakmapolitikai kezdeményező fórummá alakult, sőt a gyógyszerészek új tudományos társaságának megalakulásáig, 1966-ig, ennek funkcióját is ellátta. Így rendezett meg Szakcsoportunk több tudományos gyógyszerészkongresszust, köztük például a „Winkler-centenárium"-ot is.

Számos, ma már kivirágzott, sőt gyümölcsét érett gondolat ebben a szakcsoporti, tehát szakszervezeti miliőben fogant — hogy a legfontosabbak közül csak a gyógyszerészek gyógyszerismertető szerepét vagy a növényvédelmi toxikológus gyógyszerészt említsem.

Nem hagyhatom szó nélkül azt a Minisztériummal közösen teljesített, többnyire úttörő munkát sem, amelyet a gyógyszerész-továbbképzés érdekében kifejtettünk, és amely végezetül is a gyógyszerész-továbbképzésnek az Orvostovábbképző Intézet keretében történt intézményesítéséhez vezetett.

Az eddig felsoroltak talán már kellően érzékeltették, milyen sorsdöntően fontos szerepet töltött be a szakszervezet, Szakcsoportja révén, a magyar szocialista gyógyszerészet bölcsőjénél. A változott időknek és feladatoknak megfelelően munkálkodik most is, amikor pl. a gyógyszertári asszisztensek képzésének rendezését sürgeti, a Gyógyszertári asszisztens Szakcsoport működtetésével további fejlődésüket segíti elő. Ezzel közvetlenül segíti a gyógyszerellátást, de közvetve magának a gyógyszerészetnek a helyzetét is.

Ezzel azonban elérkeztem a jelenhez, és most, hogy Önökhöz a jövőt képviselő fiatal diplomásokhoz szólok, azt kérem, vegyék át a tőlünk szakszervezeti vonalon is a stafétabotot; küzdjenek Önök is a szakszervezeten belül a gyógyszerészetért. Ezt azonban ne holmi szakmai sovinizmusból tegyék, hanem azzal az általános és emelkedett egészségügyi szemlélettel áthatva, amely azt vallja, hogy az egészségügyi ellátásnak ez a fontos részfeladata, a gyógyszerellátás, gondozásukra van bízva, és ezért legjobb tudásukkal és erkölcsi felelősségükkel törekszenek a gyógyszerellátás biztonságára, arra tehát, hogy mindig és mindenhol kellő mennyiségben és minőségben jusson a beteghez a gyógyításhoz szükséges gyógyszer. Ennek az ideának a jegyében kívánok Önöknek a szakszervezet nevében mind az új gyógyszerészdoktoroknak, mind az új gyógyszerészeknek békés, alkotó éveket, egyéni életükben pedig sok sikert és boldogságot."

Az avatóünnepség befejezéseként *dr. Szász György* szólt az ünnepeltekhez.

„Kedves Gyógyszerészdoktor Kollégáim!

Szerettel köszöntöm Önöket a Gyógyszerésztudományi Kar Tanácsa nevében. Fogadják elismerésünket abból az alkalomból, hogy miután sikerrel védték meg disszertációs munkájuk eredményeit, majd sikerrel állták meg helyüket a gyógyszerészdoktori szigorlaton, most gyógyszerészdoktori címet nyertek el. Ez az esemény, a gyógyszerészdoktorok avatása, azért is tölt el örömmel bennünket, mert e cím elnyerése a Kar követelményei szerint azt jelenti, hogy Önök a gyógyszerekkel foglalkozó tudományt, a gyógyszerészetet, új, önálló kutatáson alapuló eredményekkel gazdagították. Az, hogy ezen eredményeket elérhették, szorgalmas munkájukon kívül szakmai vezetőiknek, munkahelyeik támogatásának, de nem utolsósorban azon képességüknek köszönhető, mellyel az egyetemi tanulmányok alatt megszerzett gyógyszerészi műveltséget, megtartani, fejleszteni, új ismeretekkel gyarapítani tudták.

Kedves Doktor Társaim!

Az Önök disszertációs témái a gyógyszerészet igen különböző területeiről adódnak. A témák között megtalálható a már klasszikusnak mondható gyógyszerszintézis, gyógyszer-technológia, gyógyszer-analitika mellett a gyógyszerészet újabban differenciálódott és rohamosan fejlődő ágazatai, mint pl. a gyógyszerügyi szervezés vagy a klinikai gyógyszerészet, a farmakokinetika vagy az olyan határterületi témák, mint a közegészségtan és a mikrobiológia.

Őszintén kívánom, hogy hassa át továbbra is Önöket az új tudományos megismerések iránti vágy, a tudomány szeretete, és érjenek el további szép eredményeket pályájukon, a magyar gyógyszerellátás, a magyar egészségügyi ellátás szolgálatában.

Kedves most végzett Gyógyszerész Kollégáim!

Szerettel köszöntöm Önöket a Gyógyszerésztudományi Kar Tanácsa, volt oktatóik, a Kar valamennyi dolgozója nevében azon alkalomból, amikor a fogadalomtétellel lezárult életüknek egy fontos időszaka. Lezárult az az időszak, amely négy és fél évvel ezelőtt, 1970 nyarán a felvételi vizsgával, a felvételi vizsga sikeréért való izgalommal kezdődött, majd a 9 félév izgalommal, nehézségekkel, kudarcokkal — és bizonyára örömökkel — teli időszakával folytatódott, végül pedig gyógyszertárakban, gyógyszergyárakban, kórházakban eltöltött szakmai gyakorlat után az államvizsgával végződött. Ezekben a percekben bizonyára az elvégzett munka utáni jóleső érzés, a felszabadultság, az öröm uralkodik Önökben, hozzátartozóikban és valamennyiünkben egyaránt. Úgy hiszem természetes, ha ez az öröm most elsősorban a hála, a köszönet szavait érleli szüleik, hozzátartozóik, de mindazok irányában, akik lehetővé tették, hogy Önök egyetemi tanulmányokat folytathassanak, a lehetőségek szerinti legjobb feltételek mellett. Mindez szükségszerűen erősíti Önökben szocialista hazánk szeretetét, hitüket társadalmi rendszerünk iránt; azt a hitet, amely biztosítja mindenki számára a tanulás és az érvényesülés jogát, az egyedüli igazságos értékmérő: a tehetség, a rátermettség alapján.

Az öröm perceiben kérem, gondoljanak szeretettel és kegyelettel azon oktatóikra, akik nem élhették meg ezt a napot, nem vehetnek részt a Kar és az Egyetem ezen szép ünnepi eseményén velünk együtt.

Kedves Kollégáim!

Érdekes egybeesése történelmi és az egyéni pályát jellemző dátumoknak, hogy az Önök pályakezdésének évében ünnepeltünk hazánk felszabadulásának 25. évfordulóját, most pedig végzésük évében a felszabadulás 30. évfordulójának méltó megünneplésére készül az ország. Ez az öt esztendő jelentős periódus volt az Önök életében, de igen rövid idő egy ország történetében.

Mégis, amint tükröződött az Önök egyetemi munka- és életfeltételeiben hazánk gazdasági, kulturális, civilizációs helyzete, fejlődése, ugyanúgy tükröződik és érezteti hatását az ország egészségügyi ellátásának fejlesztésében annak a 200 gyógyszerésznek, Önöknek a munkábaállása, akik Budapesten és Szegeden most elhagyják az Egyetem falait. Alkalmuk lesz a következő években arra, hogy hivatástudattól áthatott jó szakmai munkával hálálják meg az ország népének azt az anyagi gondoskodást, amelyet iskolai, egyetemi évek során érezhettek.

Kedves Kollégáim!

Úgy vélem, igen természetes, hogy a most elért eredmény birtokában már a következő időszak terveit, a további munka terveit szövögetik. Engedjék meg, hogy most, a négy- és féléves egyetemi tanulmány befejező mozzanataként az Alma Mater azzal búcsúzzon Önöktől, hogy néhány gondolattal hozzájárul terveikhez. Az elsajátított ismeretanyag, a kémiai és biológiai alapokon nyugvó képzettség birtokában Önök most elfoglalják helyüket hazánk egészségügyi ellátásának gyógyszerellátó hálózatában. Ez a hatalmas, az egész országra kiterjedő hálózat az elmúlt évtizedekben, különösen pedig a felszabadulás után nagy változásokon ment keresztül. Állami tulajdonba került gyógyszertáraink ma már nemcsak az ország lakosságát képesek ellátni a korszerű terápiához szükséges, ellenőrzött, jó minőségű gyógyszerek túlnyomó részével, de büszkék lehetünk arra, hogy gyógyszeriparunk nemzetközi tekintélynek örvend, igen előkelő helyet foglal el a gyógyszert exportáló országok sorában. Ezekben a gyárakban jelentős, egyre növekvő számú gyógyszertechnológus, analitikus, farmakológus és szervező gyógyszerész dolgozik, hasz-

nosítva és továbbfejlesztve általános gyógyszerészi képzettségét. Ma már több mint 20 éve annak is, hogy a magyar gyógyszertárak állami kezelésbe kerültek. Elmondhatjuk, hogy a megyénkénti irányításban működő, ezernél jóval több gyógyszertár olyan dinamikusan fejlődő, magas szakmai színvonalon működő hálózatot képez, amelyben az államosítás által létrehozott szocialista kereteket méltó tartalommal tölti ki az a több ezer gyógyszerész, aki asszisztens munkatársaival együtt hivatástudattól áthatva, magas etikai színvonalon végzi mindennapi munkáját.

Kedves Kollégáim!

Önök olyan időszakban végezték tanulmányaikat, amikor nemcsak a mi hazánkban, de világszerte is rohamos fejlődést lehetett tapasztalni a gyógyszerészet területén. Ez a gyors fejlődés egyre szükségesebbé tette, hogy az egyetemi oktatás elsősorban olyan szilárd alapokat adjon, amelyek alkalmasak arra, hogy az újabb és újabb ismeretek, információk ráépülhessenek. A gyógyszerészképzés tanterve olyan ismereteket igyekezett biztosítani az Önök számára, hogy olyan szemléletük alakulhasson ki, amellyel követni képesek szakterületük fejlődését. E fejlődés egyik jellegzetes vonása a gyógyszer-előállítás növekvő méretű üzemesedése, ami az e területen dolgozó gyógyszerészektől új műszaki-technológiai és szervezési feladatok megoldását igényli.

A gyógyszer-előállítás fejlődésének másik vonása, hogy a korszerű gyógyszer-technológia ma már nem elégszik meg a klasszikus in vitro vizsgálati módszerekkel minősített gyógyszerformák előállításával, hanem a technológiai módszereknek olyan paraméterekkel való összefüggését vizsgálja, mint amilyen a felszívódás, kiürülés vagy a lebomlás sebessége.

A farmakognóziában egyre erősödik a fitokémiai irányzat, amely a modern izolációs és szerkezetvizsgáló módszereket felhasználva törekszik a magyarországi gyógynövénykincs minél célszerűbb kiaknázására, új természetes gyógyszervegyületek előállítására. A gyógyszerkémia fejlődésével együtt rohamosan növekszik az új hatásos gyógyszervegyületek száma és egyre nehezebb feladatot jelent az adott időszakban legmegfelelőbb gyógyszer és gyógyszerforma megválasztása. E fejlődés hatására számos országban kialakult és nálunk is kialakulóban van az úgynevezett klinikai gyógyszerészet, amelynek legfontosabb feladata a gyógyszeres terápia megválasztásában való tudományos tanácsadás. A jeles hagyományokkal rendelkező magyar gyógyszer-ellenőrzés fejlődésére nem csupán a műszerezettség, az automatika térhódítása a jellemző, de az is, hogy a fizikai-kémiai ágazat mellett új ágazatok: a biológiai és mikrobiológiai gyógyszer-ellenőrzés fejlődött ki.

Kedves Kollégáim!

A gyógyszerészet most vázolt hatalmas evolúciója szinte lehetetlenné teszi, hogy bárki az egész tudomány fejlődését figyelemmel kísérhesse. Ezért vált szükségessé, hogy a gyógyszerellátás területén is rendelkezzünk az egyes szakágazatokra specializálódott gyógyszerészekkel. Ez a felismerés az alapja annak, hogy az Önök egyetemi évei alatt 1972-ben megjelent az egészségügyi miniszter rendelete a szakgyógyszerészi képesítésről. Ez a rendelet, amely a II. egészségügyi törvény szellemében fogant, hivatott biztosítani az egészségügyi ellátás két ágazata között az egyenletes fejlődést és az alapját képezi annak, hogy a gyógyszerészet minél magasabb színvonalon teljesíthesse társadalmi feladatát a gyógyszer-előállítás és -ellenőrzés, az elosztás, a gyógyszerkutatás, vagyis a gyógyszerellátás területén. Annak, hogy a gyógyszerellátás színvonala továbbra is a társadalmi fejlődésnek, a társadalmi igényeknek megfelelően alakuljon, egyik fontos feltétele, hogy a gyógyszerellátás különböző pontjain a jövőben minél több speciálisan képzett gyógyszerész, szakgyógyszerész működjön. Ezek a következő években és évtizedekben Önök közül és az Önöket követő nemzedékek közül kerülnek ki. Ezt a fejlődést kívánja elősegíteni Karunk új tanterve, amely szerint a következő tanévtől a gyógyszerészi tanszékeken megkezdődik a szakágazati tárgyak oktatása, amivel az egyes szakterületekre történő beilleszkedést, lényegében a szakképesítés megszerzését kívánjuk elősegíteni.

Kedves Kollégáim!

A gyógyszerellátási hálózat az előállítástól az elosztásig igen nagy területet foglal magába. Dolgozzanak bár e hatalmas hálózat bármelyik munkaterületén is, ne feledjék sohasem, hogy az egész hálózatot összefogó alapvető cél a beteg ember szolgálata, a minél hatékonyabb gyógyszer biztosítása. Ezt a fogadalmukban is szereplő nemes célt tartsák mindig szem előtt, amikor felelősségteljes, olykor nehéz körülmények között folyó munkájukat végzik. Ez esetben ténykedésük nyomán megkapják az emberi munka legnagyobb jutalmát: érezni fogják munkájuk társadalmi hasznosságát. Őszintén kívánom Önöknek, hogy terveik, elképzeléseik minél teljesebben váljanak valóra. Kívánom, hogy az Egyetemünkön szerzett ismereteket minél eredményesebben használják fel és gyarapítsák az egészségügy szolgálatában, egyéni boldogulásuk érdekében."

Dr. Nász István rektorhelyettes ezt követően megköszönve a megjelenést, a nyilvános rendkívüli tanácsülést berekesztette. Az ünnepség az Internacionálé elhangzásával zárult.

Az avatottak névsora

Aradi Mária, Ács Katalin, Árki Rozália, Bagdy Erzsébet, Balogh Erzsébet, Balogh Margit, Balogh Mária, Balogh Mária Magdolna, Bartha Zsuzsanna, Beke Erzsébet, Benkő András, Berzétei Ilona, Berzsenyi Pál, Bibor István, Bizse Ferenc, Bogdány László, Bors Irma, Bozó Katalin, Demény Anikó, Dulcsán Edith, Ellmann Mária, Écsy Éva, Fantoly Péter, Ficzere Sándor, Forgács Olga, Göllner Márta, Guth Éva, Gyurkó Erzsébet, Hankó Álmos, Harcz Mária, Havadi Margareta, Hegedüs Lajos, Hegyi Éva, Heller Ágnes, Herbent Margit, Heténvi László, Hidasi Éva, Horváth Erzsébet Judit, Horváth Kálmán, Jászlits László, John Varem Ayaka, Juhász Károly, Kajdócsy Ildikó, Kalmár Gabriella, Kalmár Mária, Kálovics Klára, Kelemenics Katalin, Kiss Judit, Klebovich Imre, Koch Mária, Kocsis Anikó, Koncz Mátyás, Koritsánszky Márta, Kovács Katalin, Kovács Márta, Kövesi Mária, Krautsieder Katalin, Kreizinger Rozália, Krisztián Mária, Kulich Erzsébet, Kühn Ágnes, Laklia Erzsébet, Lampeck Margit Györgyi, Lukács Károly, Magyar Éva, Markó Anna Mária, Márkus Sarolta, Mecser Mária, Medveczky Miklós, Mészáros Péter, Mikó Sándor, Molnár Erzsébet, Molnár Mária, Molnár Zoltán, Nagy György, Nagy Margit, Nagy Zsuzsanna, Nyiredy Szabolcs, Nyitray Marianna, Papp Györgyi, Perneczky Sándor, Piller Mária, Piros Zoltán, Polner Margit, Poszpis Katalin, Proncsuk Ilona, Rácz Anna, Rácz Sarolta, Sasvári Katalin, Schmidt Ágnes, Schnitzer Ferenc, Schuth Gyula, Seres István, Simon Erzsébet, Simon Flóra, Spitzar Edit, Stánitz Antal, Suba Zsuzsanna, Szabó Julianna, Szabó Valéria, Szakváry Mária, Szalontay Anna, Szatmári Katalin, Szebellédi Ilona, Szeredi Judit, Szilágyi Erzsébet, Szita Teréz, Szombathelyi Ágnes, Terpitkó Erzsébet, Tóth Mária, Tóthfalussy Attila, Török Erzsébet, Török Katalin, Vadnai Éva, Veszki Peep, Veszki Tiia, Zay István, Zsákai Csilla, Zsinkó Anna.

Dr. Vincze Zoltán

GYÓGYSZERÉSZDOKTOR- ÉS GYÓGYSZERÉSZAVATÁSA A SZEGEDI ORVOSTUDOMÁNYI EGYETEMEN

A Szegedi Orvostudományi Egyetem Tanácsa 1975. február 12-én nyilvános rendkívüli tanácsülést tartott az Egyetem dísztermében. A tanácsülésen 4 jelöltet gyógyszerészdoktorrá, 78 államvizsgát tett fiatalt gyógyszerésszé avattak.

Az ünnepélyes tanácsülés — hagyományainknak megfelelően — a Himnusz hangjaival kezdődött. Ezt követően *dr. Szontágh Ferenc* egyetemi tanár, rektor köszöntötte a megjelenteket a következő szavakkal:

„Egyetemünk és a Gyógyszerésztudományi Kar vezetőit, oktatóit, hallgatóit, a nagyszámban jelenlevő hozzátartozókat és érdeklődőket szeretettel üdvözlöm."

Az ünnepi ülés első napirendi pontjaként a gyógyszerészdoktor-jelöltek avatására került sor. Kérésüket *Németh Pál* tanársegéd terjesztette elő, majd *dr. Kedvessy György* egyetemi tanár, a Gyógyszerésztudományi Kar dékánja ismertette a 4 jelölt — *Götz Miklós*, *Kőrösi János*, *Németh Pál* és *Török Judit* — működését, tevékenységét, doktori értekezésüket és szigorlati eredményüket. Az eskü letétele után az Egyetemi Tanács tagjai — hagyományaink szerint — a jelölteket gyógyszerészdoktorrá fogadták. A jelöltek a következő témájú doktori értekezések és szigorlati eredmények alapján nyerték el a gyógyszerészdoktori címet:

Götz Miklós szakfelügyelő gyógyszerész (Veszprém-megyei Tanács Gyógyszertári Központja, Veszprém): „Alkaloidaoldatok szorpciójának vizsgálata polietilén és PVC típusú tárolóedényben." Minősítése: cum laude. Disszertációját a Gyógyszertechnológiai Intézet igazgatójának irányítása mellett dolgozta ki.

Kőrösi János tudományos segédmunkatárs (SZOTE Gyógynövény- és Drogismereti Intézete): „Újabb adatok a Ptelea trifoliata L. tartalomanyagainak vizsgálatához". Doktori szigorlatának eredménye: summa cum laude.

Németh Pál egyetemi tanársegéd (SZOTE Gyógyszerészi Vegytani Intézete) doktori értekezésének címe: „A Noxyron® nitráláson alapuló új azonossági vizsgálata". Szigorlati eredménye: cum laude.

Török Judit intézeti gyógyszerész (SZOTE Gyógyszertechnológiai Intézete): „Emulgenstartalmú kenőcsök biofarmáciai tanulmányozása" címmel írt disszertációja és summa cum laude szigorlati eredménye alapján kapta meg a gyógyszerészdoktori címet.

Az ünnepi tanácsülés második napirendi pontjaként gyógyszerészjelöltjeink avatására került sor. Avatási kérelmüket *Révész Piroska* terjesztette az Egyetemi Tanács elé. Ezután *dr. Kedvessy György* dékán ismertette a 78 jelölt — közöttük 3 külföldi — névsorát, és esküjük letétele után felavatta a jelölteket. Ezt követően az Egyetemi Tanács tagjai kézfogással gyógyszerészekké fogadták a jelölteket, majd Karunk dékánja mondott avatóbeszédet.

„Kedves fiatal Gyógyszerészdoktor és Gyógyszerész Kollégáim!

Bizonyára mindannyian átérzik ennek az ünnepi órának a jelentőségét. Életük kiemelkedő eseménye ez. Egyetemünk Tanácsa sok évi eredményes munkájuk és tudásuk elismeréseképpen gyógyszerészekké, ill. gyógyszerészdoktorokká avatta Önöket. A hagyományos avatószöveg jogokra és kötelességekre utal. Jogokra, amelyek biztosítják az Önök szakmai működését, hiszen a gyógyszerészi pálya előírt képesítéshez kötött. De a patinás szavak kötelességeket is említenek. Kötelességeket, amelyek alapján tudásukat állandóan gyarapítaniuk kell, hogy korszerű színvonalon tudjanak működni a gyógyszerellátásban. Ezt az egészségügyi törvény is előírja. Kötelességük továbbá tudásukat munkájukban, a gyógyszerterápiában, az egészségügyi felvilágosításban és egész működésükben a betegek javára hasznosítani.

De vajon elegendő-e a gyógyszerészi pályán a jól végzett szakmai munka? A gyógyszerész működése során sok-sok emberrel érintkezik, s a gyógyszertárban megforduló betegek, a gyógyszertár körzetéhez tartozó lakosok mást is várnak a gyógyszerésztől, mint a jól képzett szakember kötelességszerű tevékenységét. A gyógyszerészhez bizalommal forduló emberek várják a biztató jó szót, a humánumot, az emberi melegséget sugárzó magatartást. Nem lehet eredményes az orvos vagy a gyógyszerész egész működése, ha ezt az igényt nem tudja kielégíteni.

Jogszabályokban tételesen nincs lerögzítve, de az etika íratlan követelménye: az egészségügy területén dolgozó szakembernek szolgálnia kell az embert. Az embert, a beteget, bárki legyen is az. Ez a szolgálatnak felfogott munka és magatartás felemelő és nagyra értékelt. »Az ember élete csak akkor értelmes, ha szolgálatnak fogja fel« — írta *Tolsztoj*. Hasonló értelemben nyilatkozott *Szent-Györgyi* is, amikor ezt írta: »A legnagyobb dolog, amelyért küzdeni érdemes, a tudás, az *ember javát szolgáló* új ismeret.«

A gyógyszerészi működés mindennapjaiban folyamatos ennek a nemes értelemben vett szolgálatnak a szükségessége. Ezzel a mentalitással lehet leküzdeni a nehézségeket, elviselni a többletmunka okozta fáradalmakat, sok munka közepette is türelemmel beszélni a betegekkel, szükség esetén feláldozni a szabad időt is. A gyógyszerészi hivatás valóban sok áldozatot, teljes embert és sok-sok megértést kíván. A betegekkel érintkezés oldja fel a mindennapi munka sablonjellegét, mert minden elkészített vagy kiadott gyógyszer mögött egy-egy beteget, érző és szenvedő embert látunk.

Sokszor emlegetik manapság a gyógyszerész megbecsülésének szükségességét. Úgy vélem, hogy az erkölcsi értékelést és az elismerést környezetében mindenki saját maga alapozhatja meg. Ennek eléréséhez pedig jó szakmai felkészültség és az imént említett szemlélet szükséges.

Ugyancsak visszatérő kérdés, hogy milyen perspektívát lát valaki foglalkozásában, és hogy megtalálja-e munkájában az ambíciójának, tudásának megfelelő hasznosíthatóságot. Az irányító elv itt megint a munka célja és az a szemlélet, amely világosan megmutatja, hogy milyen célt szolgál a feladatvégzés. Elviselhetetlen teher a munka, ha robotnak fogjuk fel, ha nem látjuk mélyebb értelmét és célját.

Az emberi tudásnak, kultúrának és művészetnek voltak és vannak kiemelkedő egyéniségei, akik nagyot alkottak, s nevüket feljegyezte a tudomány-, a művészet- vagy a kultúrtörténet. Nagy tett azonban csak kevesek nevéhez fűződik. Az emberiségnek, a társadalomnak sok-sok névtelen munkásra van szüksége, akik a maguk területén becsületesen ellátják feladatukat. Nem visszataszító vagy megalázó a középszerűség. Jól illik e témához *Váczi Mihály* mondanivalója:

»És érezzék egy kézfogásról Rólad,
Hogy jót akarsz és Te is tiszta, jó vagy
S egy tekintetük elhitesse véled;
— szép dolgokért élsz — és érdemes élned.«

Igen, érdemes élni és dolgozni, sokszor nehéz körülmények között, éveken, évtizedeken át, de ehhez nélkülözhetetlen a megfelelő szemlélet, az emberért, a társadalomért végzett munka tudata és a becsületes, jó munkavégzésből adódó, semmivel sem pótolható öröm.

Az egészségügyi dolgozók, így a gyógyszerészek számára is alapvetően szükséges, hogy tisztában legyenek társadalmi helyzetükkel és a velük szemben támasztott társadalmi igénnyel. Ismét *Szent-Györgyit* idézem: »A haladást az ember történetében egy új etika, az emberek közötti új viszony kialakulásában látom.« Új viszony ember és ember között, megértő és kollegiális magatartás a munkahelyen, segítőkész, áldozatos munkamorál és megnyilatkozás a betegekkel érintkezésben; mindez megkívánt ahhoz, hogy működésünk az egészségügy területén valóban eredményes legyen.

Mindannyiuknak külön-külön részük lehet munkahelyükön a környezet, a légkör kedvező alakításában. Az elmondottak értelmében alkalmuk lesz a gyakorlatban megvalósítani azt, amit etikai tárgyú tanulmányaikban hallottak és nevelő célzattal elmondtunk Önöknek.

Akik ismerik az emberi élet és lélek sajátságait és törvényeit, egyértelműen vallják, hogy a boldog és derűs élethez nélkülözhetetlen az önmagunkra találás, a kiegyensúlyozottság. *Chamfort* francia filozófus szerint »A boldogságot igen nehéz megtalálni önmagunkban, másutt pedig lehetetlen.« Ugyanilyen felfogásról ír

Arisztotelész is, amikor azt rögzíti, hogy ...»a boldogság azoké, akik beérik önmagukkal.«

Most, amikor búcsút vesznek az Egyetemtől, oktatóiktól, de egyben társaiktól is, azt hiszem az első, amit őszinte szívvel kívánhatok: legyen életük kiegyensúlyozott és derűs. Becsüljék meg önteltség nélkül saját munkájukat, de értékeljék mások munkásságát is. Érezzék a jól végzett munka örömét és a gyógyszerészi hivatás felemelő humánumát. Érvényesüljenek jószándékú törekvéseik, siker kísérje tevékenységüket. Járjanak mindig a becsület útján. Legyenek népünket és hazánkat szerető emberek, s társadalmunk hasznos tagjai."

Az avatóbeszéd elhangzása után *Nagy Éva* gyógyszerész meleg hangú köszönetet mondott, amelyben hazánknak, Egyetemünk állami és társadalmi vezetőinek, professzorainak, oktatóinak és szüleinknek megköszönte mindazt a segítséget és támogatást, mellyel az ünnepélyes tanácsülésen való résztvételig eljuthattak. Egyúttal megigérte, hogy tudásukkal a közegészségügyet és hazánkat szolgálják.

Az avatóünnepség befejezéseként *dr. Szontágh Ferenc* rektor köszöntötte a gyógyszerészdoktorokat és gyógyszerészeket. Sok sikert és egészséget kívánva működésükhöz, a rendkívüli tanácsülést bezárta, amely ezután az Internacionálé hangjaival ért véget.

Gyógyszerészi oklevelet kaptak

Antal Mária, Balogh Erzsébet, Bálint Éva, Becsei Eszter, Bencze Béla, Béres Erzsébet, Bodor Ildikó, Bulyáki Mária, Burkus Margit, Csáki Katalin, Csukonyi Katalin, Deák Éva, Dvorácskó Ildikó, Erki Mária, Faragó Erzsébet, Farkas Mária, Fodor Lajos, Higyisán Ilona, Hornok Klára, Horváth Cz. Katalin, Jagodics Mária, Jakab Edit, Jenei Katalin, Juhász Cecilia, Juhász Katalin, Kakuszi Judit, Kádár Katalin, Kész Márta, Kokas Piroska, Korbély Tibor, Korom Rozália, Kovács Anna, Kovács Zsuzsanna, Kriston Katalin, Lovász Mária, Magyar Erzsébet, Marosi Anna, Matejka Zsuzsanna, Mayer Klára, Mihók Ágnes, Mohamed Abdel Alim Mousa (Szudán), *Mojzes Erzsébet, Molnár Anikó, Nagy Erzsébet, Nagy Éva, Nagy Mária, Nagy Róza, Nemeskéri Erzsébet, Odri Sándor* (Jugoszlávia), *Oravecz Ilona, Papp Mária, Rabatin Ilona, Révész Piroska, Rosta Valéria, Rózsa Irén, Rusz Katalin, Sárai Ilona, Samira Jamir Haddadin* (Jordánia), *Szabó Ildikó, Szabó Szilvia, Szebeni Attila, Szebeni Mária, Szedresi Sándor, Szigeti Vilma, Szücs Ilona, Takáts Géza, Tarnai Mária, Tóth Tamás, Török Ilona, Ujj Veronika, Utas Éva, Varga Margit, Varga Margit, Vass Mária, Vágó Erzsébet, Várallyai Éva, Zombor Valéria, Vágó Zsuzsanna.*

Dr. Kata Mihály

A SZEGEDI ORVOSTUDOMÁNYI EGYETEM GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI KARÁRA 1974-BEN BENYÚJTOTT GYÓGYSZERÉSZDOKTORI ÉRTEKEZÉSEK

(Autóreferátumok alapján)

Burik János (Szabolcs-Szatmár megyei Tanács Gyógyszertári Központja): *„A falusi gyógyszerész egészségnevelő munkája"*

A disszertáció célja a gyógyszerészek egészségnevelő munkába való bekapcsolódás lehetőségeinek feltárása.

Az első részben ismerteti a jelentősebb hazai és külföldi állásfoglalásokat, melyek szorgalmazzák a gyógyszerészek bevonását az egészségnevelésbe. Külön tárgyalja a gyógyszertárban végzett egészségnevelés formáit, módszereit és eredményeit. A gyógyszertáron kívül végzett egészségnevelés szervezésének a foglalkozások vezetésének módszereit saját munkássága és tapasztalata alapján ismerteti. Szervezésben a névre szóló írásos meghívás alkalmazását találta eredményesnek. Előadói módszerek közül a „beszélgetve nevelés" volt a sikeres. Az orvos, a gyógyszerész, az állatorvos közös előadásai újszerűek voltak és nagy érdeklődést váltottak ki. A foglalkozáson résztvevők tudásszintjének mérésére egy, a falusi környezetben is használható módszert dolgozott ki. A hatékonyság mérésének eredményei azt mutatták, hogy a megtanult ismeretanyagnak 30%-át 2 év múlva elfelejtik.

Megállapítja, hogy az egészségnevelésnek folyamatosnak kell lennie, melynek falun központja lehet a gyógyszertár is. Az egészségnevelő munkát egyenértékűnek tartja bármely más gyógyszerészi tevékenységgel.

Dénes Balázs (Országos Munkaegészségügyi Intézet és SZOTE Gyógyszerhatástani Intézete): *„Halogénezett aminoalkil-ftalidok farmakológiai vizsgálata"*

Dirner munkája során ismertté vált, hogy a 6,7-dihidroxi-3-aminometil-ftalid az adrenalin és noradrenalin presszor hatását erősíti és elnyújtja; kis adagjai süllyesztik, nagy adagjai pedig emelik a vérnyomást. A szerző ez utóbbi paradox jelenséget nemcsak altatott, hanem éber, valamint dekapitált, vagotomizált, atropinozott és mellékvesefosztott macskákon is észlelte, továbbá megfigyelte, hogy a vegyület nagymértékben prolongálja az izoproterenol tachycardizáló hatását. A különféle hatások szétválasztásának megkísérlése céljából a törzsvegyületen kívül annak hatféle halogénhelyettesítési származékát vizsgálta. A disszertáció a katekolaminoknak a szervezetben végbemenő inaktiválódásával is foglalkozott.

Alfa-szimpatomimetikus hatása a törzsvegyületen kívül csak 4-fluorszármazékának van; a többi vegyület többé-kevésbé béta-szimpatomimetikus. Kivétel a 4,5-dibróm-N-izopropil-származék, amely béta-szimpatolitikum. Figyelemre méltó a törzsvegyület 4-klórszármazéka, mivel az nem toxikus és még 20 mg/kg dózisban sem fejt ki hemodinamikai hatást, ellenben nagymértékben prolongálja az izoproterenol tachycardizáló hatását, s ily módon a nem toxikus COMT-bénítók első reprezentánsa a farmakológiában.

Götz Miklós (Veszprém megyei Tanács Gyógyszertári Központja és SZOTE Gyógyszer-technológiai Intézete): *„Alkaloida-oldatok szorpciójának vizsgálata polietilén és PVC típusú tárolóedényekben"*

A szerző — a gyógyszeripar újabban jelentkező igénye alapján — kísérleti munkájával adatokat kívánt szolgáltatni néhány, a gyógyászatban gyakran alkalmazott alkaloida-oldat alkalmas műanyagokban való tárolási lehetőségeinek megoldásához. A szokásos terápiás koncentrációban megvizsgálta az etilmorfin-, a kodein-, a pilokarpin-, az atropin-, a papaverin- és az efedrinsók vizes oldatainak kölcsönhatását néhány polietilén (Vestolen, Manolene, Natene és hazai gyártmányú), továbbá PVC (Vestolit) típusú műanyaggal. Vizsgálatai főként a szorpciós jelenségek megállapítására irányultak, a jelenségeket befolyásoló tényezőkre is kiterjedően.

Kísérleti eredményei alapján arra a megállapításra jutott, hogy a vizsgált alkaloidok vizes oldatban a kiválasztott műanyagokon a befolyásoló tényezők (hosszabb tárolási idő, nagyobb hőmérsékleti hatás, a koncentráció és a kémhatás változtatása) kísérleti megvalósítása esetében sem eredményeztek szorpciós kötődést.

Ismail Abd El Hadi Ismail (SZOTE Gyógyszertechnológiai Intézete): *„Néhány, vízben nehezen oldódó hatóanyag reszorpciójának biofarmáciai tanulmányozása szuszpenzióban és tablettában"*

Modelljellegű vizsgálatok során vízben nehezen oldódó szalicilsavat, acetilszalicilsavat, ill. szulfadimidint alkalmazva in vitro és in vivo biofarmáciai vizsgálatokat végzett. Az oldódási sebességnél összefüggést talált a szemcseméret, ill. ennek megfelelően a specifikus felület és a kioldódás időbeli lefolyása között. A celofánmembránon át végzett diffúziós vizsgálatokban a szemcseméret csökkenése növelte a hatóanyag diffúzióját a membránon át. A tabletták dezintegrációs ideje jól demonstrálta az in vitro vizsgálatokban a gyors és az elhúzódó hatás összefüggését.

Patkányoknak per os adagolta a vizsgálandó szuszpenziót, ill. tablettát, majd meghatározta a vérben a gyógyszer koncentrációját és eliminációját a vizeletben.

A vegyületeket spektroszkópos, spektrofluorimetriás, ill. gázkromatográfiás módszerrel határozta meg.

Az eredményekből következtetni lehet arra, hogy az in vitro vizsgálatok csak tájékoztató jellegűeknek tekinthetők, és a szervezetben uralkodó bonyolult viszonyok miatt in vivo vizsgálatok szükségesek.

A tablettaadagoló eszközt patkányok számára használta, amit a SZOTE Újítási Bizottsága újításként elfogadott.

Dr. Sallai Jánosné Kőkuti Ildikó (SZOTE Gyógyszerhatástani Intézete): „*Vizsgálatok az antibiotikumok és egyéb farmakonok kölcsönhatása területén*"

A bevezetőben irodalmi adatok alapján ismertette a kísérleteiben felhasznált antibiotikumok biokémiai hatásmechanizmusát, valamint a kombinált antibiotikum terápia lehetőségeit és korlátait.

A szinergetikus és antagonista kölcsönhatásokon belül ötféle altípus létezését tételezte fel, ill. bizonyította, majd értelmezte a kölcsönhatásokat. In vitro körülmények között vizsgálta 60 kalkonvegyület és hatféle antibiotikum kölcsönhatását négyféle Staphylococcussal szemben. Megadta az 1440 kombináció összegezésekor levont következtetéseket. Néhány in vitro tapasztalt kölcsönhatás érvényességét in vivo körülmények között is igazolta.

Escherichia coli-mutánsok kombinációkkal szembeni viselkedését tanulmányozva arra a következtetésre jutott, hogy lehetséges csak a kombinócióval szembeni viselkedést megváltoztató mutáció anélkül, hogy a komponensek iránti érzékenység lényegesen módosulna. Felhívja a figyelmet a kérdés gyakorlati jelentőségére.

Kőrösi János (SZOTE Gyógynövény- és Drogismereti Intézet): „*Újabb adatok a Ptelea trifoliata L. tartalomanyagainak vizsgálatához*"

A szerző munkája során a Rutaceae-növénycsalád e hazai képviselőjének az eddig még nem vizsgált részeivel foglalkozott. 34 vegyületet izolált a növény hajtás- és gyökérkérgéből, virágjából és leveléből. Az anyagok közül 11 azonos volt a korábban kinyert vegyületekkel. Az imperatorint, a szkopoletint, a szkopolint és a 2-*n*-nonil-kinolon-4-et elsőként állította elő a Ptelea trifoliatából. Az izolált vegyületek közül négy kinolon-2-származék (pteleprenin, ptelekortin, hidroxilunidonin, pteleflavin), négy kinolon-4-származék (2-*n*-decil-kinolon-4, 2-*n*-undecil-kinolon-4, ptelefolidon, N-metil-izoflinderzin), egy kvarter alkaloid (0-metil-ptelefolonium), és egy kumaringlikozid (szkopoletin-7-glükozidoramnozid) új természetes anyagok.

Kémiai módszerekkel bizonyította két kvarter alkaloid szerkezetét, és következtetéseket vont le másik három hasonló alkaloid szerkezetére vonatkozóan. A kvarteralkaloid-keverék lúgos lebontásával két új kinolon-2-vázas alkaloidot állított elő (hidroxi-ptelekortint és ptelefolinolt). Jelenlétüket a természetes növényi kivonatban két dimenziós rétegkromatográfiával igazolta.

A növényi nyersanyag kivonásakor valamennyi esetben szerves oldószereket használt, izolálási metodikaként polaritás alapján folyadék-folyadék megoszlást, réteg- és oszlopkromatográfiát alkalmazott. Az izolált anyagok szerkezetvizsgálatakor részben fizikai (UV- és IR-spektroszkópia, NMR- és tömegspektroszkópia), részben kémiai módszereket használt (félszintézis, lebontás).

Az izolált vegyületek alapján hipotézist állított fel a növény alkaloidjainak bioszintézisére.

Láng Jenő (SZOTE I. Belgyógyászati Klinika Izotóplaboratóriuma): „*Humán diagnosztikus célra alkalmas ^{98m}Tc-preparátumok előállítása*"

A szerző a radiofarmakológia újszerű ágával, nevezetesen az izotópgenerátorokból nyerhető, rövid fizikai felezési idejű izotópokkal jelölt diagnosztikumok készítésének technológiájával foglalkozik.

Az első fejezetben az izotópgenerátorok kezelésének általános szempontjai mellett kitér a leggyakrabban alkalmazott ^{99}Mo-^{99m}Tc- és a ^{113}Sn-^{113m}In-generátorok összehasonlítására is.

A második fejezet tartalmazza a ^{99}Mo-^{99m}Tc-generátorból nyerhető ^{99m}Tc-pertechnekát előállítását aszeptikus körülmények között, valamint minőségi jellemzőinek vizsgálatát. Részletesen ismerteti a nátrium-pertechnekát felhasználási területeit is.

A harmadik fejezetben ismerteti egy, az általa kidolgozott humán diagnosztikus célra alkalmas ^{99m}Tc-kolloid előállítási módját, valamint a biztonságos alkalmazáshoz szükséges minőségi jellemzők vizsgálatát és ennek eredményeit. Részletesen kitér a készítmény felhasználási területeire is.

A negyedik fejezet a csont és ízület szcintigráfiára alkalmas ^{99m}Tc-Sn-pirofoszfát előállítását, minőségi vizsgálatát és felhasználási területeit tartalmazza.

Takács Sándorné Kovács Katalin (Csongrád megyei Tanács Gyógyszertári Központja): „*Gyógyszerek hatása a reticuloendothelialis rendszer működésére*"

Az általános részben ismerteti a reticuloendothelialis rendszer (RES) felépítését, elemeinek, sejtjeinek fontosabb sajátságait. Ezek közül részletesen tárgyalja a fagocitózis jelenségét, az azt befolyásoló tényezőket. Ismerteti a RES fiziológiás funkcióit és védekező tevékenységét. Adatokat közöl arra vonatkozólag, hogy az idegrendszer, a különböző hormonok és egyéb gyógyszerek hogyan befolyásolják a RES működését.

Kísérletes munkájában egereken és patkányokon vizsgálta, hogy a széles körben alkalmazott szedativum, a phenobarbitalum, a női szexuálhormon-hatású Oestronum aceticum, valamint az antikoncipiensként kiterjedten alkalmazott ösztrogén-progesztogén kombinációt tartalmazó Bisecurin milyen irányban változtatja meg a RES aktivitását. Ezenkívül fotometriás módszert dolgozott ki a két igen fontos „RES-szerv": a máj és a lép együttes kolloidszén-tároló képességének vizsgálatára.

Dr. Lázár Jánosné Mozga Enikő (SZOTE I. Sebészeti Klinikája): „*A szérum haptoglobin- és transzferrinszintváltozása kóros állapotokban*"

Kísérletes munkája során két kiemelkedő fontosságú és igen elterjedt kórfolyamat diagnosztizálásával kapcsolatban vizsgálta a szérumglobulin-frakció két komponensének: a haptoglobin- és transzferrinszintnek a változását.

Az első csoportot képező kardiológiai beteganyag vizsgálata során csak a haptoglobinszintet kísérte figyelemmel. Amennyiben a kóros elváltozás haemolysissel járt együtt, a szérumhaptoglobin-érték jelentősen csökkent még akkor is, ha a haemolysis nem olyan nagymértékű, hogy az egyébként használatos módszerekkel ki lehetne mutatni. A szérumhaptoglobin csökkenése az intravazális haemolysis legérzékenyebb indikátorának bizonyult.

Munkája második részében a tüdőtumoros kórfolyamatoknál együtt vizsgálta a szérumhaptoglobin- és a transzferrinszint változását. Megállapította, hogy a kóros folyamat progrediálása a haptoglobinszint emelkedésével és egyidőben a transzferrinkoncentráció csökkenésével társul. Ha nem is állíthatta, hogy a két szérumfrakció ellentétes irányú változása differenciáldiagnosztikus jelentőségű, vitathatatlanul komoly támpontot ad a helyes diagnózis felállításához.

Németh Pál (SZOTE Gyógyszerészi Vegytani Intézete): „*A Noxyron® nitráláson alapuló új azonossági vizsgálata*"

Specifikus eljárást dolgozott ki a Noxyron azonosítására. A készítményt nitrálta, és a reakcióelegyből preparatív rétegkromatográfiával 5-nitroszármazékot izolált, amelynek szerkezetét spektroszkópiásan (IR, NMR, MS) sikerült igazolnia.

Megállapította, hogy a reakciótermékek közül az α-(3,4-dinitro-fenil)-α-etil-glutárimid redukálva, alkalikus közegben ibolya szint ad. Irodalmi adatok alapján feltételezhető, hogy a reakcióban az α-(3-nitrózó-4-nitro-fenil)-α-etil-glutárimid aciformájának *orto*-kinoidális dialkálisója keletkezik.

Színreakciójával 0,5 mg/ml Noxyront egyszerű eljárással ki lehet mutatni. Vizsgálatai szerint 10 különféle hipnoszedativum közül csupán a Perlepsin® ad hasonló reakciót, de ettől a készítménytől a Noxyron egyszerű alkaloikus oldással megkülönböztethető.

Nitráláskor a 3,4-dinitroszármazék nagymértékű keletkezését a fenilgyűrű *orto*-helyeinek térgátoltságával magyarázza. Az elektroneloszlás alapján feltételezi, hogy az első nitrocsoport *para*-helyzetbe lép. Valószínűleg sztérikus effektusok felelősek azért is, hogy az erősen gátolt rotációjú 2,4-dinitro-származék glutárimidgyűrűje részben szukcinimidgyűrűvé alakul.

Péter Sándor (Chinoin Gyógyszer- és Vegyészeti Termékek Gyára, Országos Munkaegészségügyi Intézet): *„A peszticidek és állatgyógyászati készítmények toxikológiai vizsgálatainak metodikái. A »korai toxikus jel« mint a vizsgálatok iránymutatója"*

A szerző az akut, a szubkrónikus és a krónikus toxicitási, valamint a kis- és nagyvérköri keringés, a központi és a vegetatív idegrendszeri toxikológiai vizsgálatára alkalmazott funkcionális módszerek összegyűjtésével javaslatot tett a toxikológiai tesztelés egységesítésére.

A második részben az akut hatások toxikológiai jelentőségét, toxikometriai kérdéseket, valamint a „korai toxikus jel" problémáját tárgyalja.

Az altatott és éber állatok kísérletes hemodinámiás vizsgálataiban akut és krónikus expozíció során a keringési szervrendszeren (mint modellen) és az alkalmazott foszforsavészter-típusú peszticiddel, az S,S-dipropil-0-etil-ditiofoszfáttal (SSDPDT) mint modellanyaggal a funkcionális módszerek alkalmazhatóságát mutatta be. A modellanyag akut keringési hatásai közül a dózisfüggő, atropinnal ki nem védhető pulmonális presszor-hatása „korai toxikus jel"-ként értékelhető. A vizsgálatok során az expozíció szintjének megállapítására alkalmas módszernek bizonyult az SSDPDT adrenalin-effektusokat befolyásoló hatása.

A disszertáció harmadik fejezetében két peszticidnek a reticuloendotheliális rendszerre (RES) gyakorolt akut és expozíciós hatását vizsgálta. Megállapította, hogy a két vizsgált peszticid az alkalmazott kísérleti módszerrel kimutathatóan nem befolyásolta a RES tevékenységét.

Péter Szilveszter (SZOTE Bőr- és Nemikórtani Klinika): *„Szteroid-vegyületek befolyása a tetraciklinszármazékok és a gentamicin penetrációjára patkánybőrbe"*

A disszertáció első részében a szerző azokról a bőrgyógyászatot érintő modern dermatológikumokról ír, melyek az antibiotikum mellett kéregszteroidot is tartalmaznak, és amelyek ma már a mindennapos terápia elengedhetetlen kellékei. Vizsgálta a különböző antibiotikumok, illetve antibiotikumok és szteroidok együttes alkalmazása esetén az alkalmazott vizsgált antibiotikumok felszívódását. A felszívódási viszonyokat patkánykísérletekben tanulmányozta, a felszívódott antibiotikumot pedig mikrobiológiai módszerrel határozta meg.

A kísérletek során az oxitetraciklin, a klortetraciklin, a doxiciklin, és a gentamicin felszívódását vizsgálta és azt figyelte, hogy a prednizolon, a hidrokortizon, a betametazon és a dexametazon hogyan befolyásolja a fenti antibiotikumok felszívódását a bőrbe. Megállapította, hogy már fél óra múlva mérhető mennyiségű antibiotikum szívódik fel a bőr különböző rétegeibe. Az oxitetraciklin és a klórtetraciklin felszívódása azonos sebességű a doxicikliné viszont aszignifikánsan eltérő.

Amikor az antibiotikum mellett szteroidot is tartalmazott a kenőcsalapanyag, az antibiotikum felszívódása és annak eliminációja a bőrből jelentősen csökkent. Véleménye szerint a szteroidoknak a felszívódást csökkentő hatása szoros összhangban van azok korábban ismert vazokonstriktor-effektusával. Végezetül a szerző levonható klinikai terápiás értékelést ad.

Sami Ahmed Khalid (SZOTE Gyógynövény- és Drogismereti Intézete): *„Peucedani radix és Solenostemmae herba vizsgálata"*

A jelölt a *Peucedanum ostruthium* L. gyökerének és a *Solenostemma* Arghel Hayne herbájának vizsgálatával foglalkozott. A *Peucedani* radixból különböző kromatográfiás technikák alkalmazásával 18 vegyületet (kumarinokat, kromonokat) izolált, melyek közül 3 új természetes vegyület — hamaudol-acetát, oxipeucedaninhidrát-2'-glükozid, pabulenon —, további 9 anyagot elsőként állított elő ebből a növényből. A Szudánban népies gyógyászatban alkalmazott *Solenostemma* Arghel Hayne herbájából 5 flavonoidszármazékot állított elő. Az izolátumok szerkezetét kémiai és spektroszkópiai (UV-, IR-, NMR-, MS-) módszerekkel határozta meg. Az izolált vegyületek szerkezetének ismeretében bioszintézis-hipotéziseket dolgozott ki a *Peucedani* radix kumarinjainak és kromonjainak keletkezésére vonatkozóan.

Disszertációjában beszámolt a *Solenostemmae* herba flavonoidjaival végzett farmakológiai vizsgálatok eredményeiről, megállapítva azt, hogy bizonyára ezek a vegyületek felelősek a népgyógyászati felhasználás során észlelt farmakológiai hatásért.

Dr. Sávay Gyuláné Sebő Margit (Csongrád megyei Tanács Gyógyszertári Központja és SZOTE Gyógyszerészi Vegytani Intézete): *„A novamidazofen tartalmi meghatározása"*

A meghatározás egyrészt a metilaminoazofenné alakítás, másrészt SO_3^{2-}-ionná való alakítás révén látszott kivitelezhetőnek Standardként a kromatográfiásan tisztának bizonyult novamidazofent tekintette a szerző. Többféle tartalmi meghatározást alkalmazva, az eredmények 1—2,5% eltérést mutattak. Kísérleteket végzett a továbbiakban a vízmentes közegben történő meghatározásokkal, Karl—Fischer-féle vízmeghatározás analógiájára. Metilalkoholos oldást alkalmazva, kénsavas savanyítás után jól reprodukálható eredményeket kapott. Kísérleteket végzett a végpontjelzéshez alkalmazandó indikátor kiválasztásával kapcsolatban is. UI-spektrumok alapján metanolos metilénkék-indikátor bizonyult a legmegfelelőbbnek a jodometriás titrálás végpontjelzésére. A meghatározás pontos paramétereinek meghatározása után alkalmazta a módszert a FoNo-készítmények novamidazofen-, valamint az Algopyrin inj. és tabletta hatóanyag-tartalmának meghatározására is. Az eredményeket értékelve a módszer hibája ±0,25%.

Szikszay Margit (SZOTE Gyógyszerhatástani Intézete): *„A növényvédőszerek kapillártoxikus hatása"*

A disszertáció a mezőgazdaság fokozódó kemizálásával egyre inkább előtérbe kerülő peszticidek kapillárisokra gyakorolt hatását vizsgálta.

Az első részben az inszekticidek kémiai és toxikológiai vonatkozásait, a kapilláris rezisztencia (CR) elméletét és az alkalmazott metodikákat írta le.

A kísérletes munkában a bőr CR-re gyakorolt hatásának vizsgálatával és a mechanizmus tisztázásával, majd a szemkonjunktiva kapillárisaira kifejtett hatás elemzésével foglalkozott. A szerves foszforsavészterek és egyéb vegyi szerkezetű inszekticidek a gyakorlatban használatos (permetezés) koncentrációban a CR-t kivétel nélkül minden patkányban szignifikáns mértékben lecsökkentették. A CR a permetezőszer ecsetelésétől számított 5 óra múlva normalizálódott. A bőr CR-csökkenésében a tájékozódó előkísérletek alapján valószínűleg biogén aminok felszabadulása játszhat szerepet. A nyúlkonjunktíva CR-je a szembe cseppentett inszekticidek után szignifikánsan lecsökkent.

Török Judit (SZOTE Gyógyszer-technológiai Intézete): *„Emulgenstartalmú kenőcsök biofarmáciai vizsgálata"*.

Az első részben a perkutim-penetrációt és -reszorpciót befolyásoló tényezők szerepét tárgyalja.

Négy hatóanyag (norkain, szulfadimidin, 8-oxikinolin, β-naftol) felszabadulását tanulmányozta szénhidrogén típusú kenőcsalapanyagból különböző, lipofil-észtertípusú emulgensek (Span-20, Span-60, propilén-glikolmonolaurát, -monosztearát, dietilénglikolmonosztearát és cetil-sztearilalkohol) jelenlétében, figyelembe véve a gyógyszerek oldékonyságának, valamint a kenőcsök konzisztencia-paramétereinek változását az emulgenstartalom függvényében.

A gyógyszer-felszabadulás tanulmányozásában mesterséges dializálómembránt, izolált állati bőrt alkalmazott, végül élő állaton tanulmányozta a folyamatot (vér, ill. vizeletszint-meghatározás).

Megállapította, hogy a lipofil emulgensek befolyásolják a gyógyszer-felszabadulást az alkalmazott hatóanyagoktól függően: szulfadimidin és norkain esetében gyógyszerleadást növelő, 8-oxikinolin és β-naftol esetében gátló hatású volt.

A gyógyszerleadást növelő hatást részben a konzisztencia-jellemzők csökkenésével, ill. a hatóanyag-oldékonyság kismértékű növelésével magyarázza.

A különböző módszerekkel nyert eredmények nagyságrendben természetszerűleg különböztek, tendenciájukban azonban hasonlóak voltak.

Dr. Magyar Leventéné Tutsek Margit (Csongrád megyei Tanács Gyógyszertári Központja): *„Obstruktív légzészavar tüneti kezelésének újabb lehetőségei"*

Ismertette az obstruktív légzészavar kialakulásának körülményeit, az eddig használt vizsgálati módszereket és terápiás lehetőségeket. Célul tűzte ki az utóbbi években forgalomba került, hatékony paraszimpatolitikumok és spazmolitikumok kipróbálását obstruktív légzészavarban szenvedő betegeken.

Állatkísérletekben határozta meg először a Gastrixon, a Halidor és a No-Spa légzésre gyakorolt hatását. Miután az eredmények igen kedvezőnek mutatkoztak, sor került ezek terápiás értékelésére is Orális és aeroszolos adagolási forma mellett légzésfunkciós vizsgálatokkal határozta meg azokat a változásokat, amelyeket a gyógyszerek alkalmazása idézett elő. A javulás, amely a betegek közérzetének javulásában, a fulladásérzés és a rohamok számának csökkenésében nyilvánult meg, különösen szembetűnő volt aeroszolos applikálás esetén. A Gastrixon-Halidor és a Gastrixon-No-Spa gyógyszerkombinációkat adagolta körzeti betegeknek is, igen jó eredménnyel. A gyógyszerkombinációkat jelenleg több orvosi körzetben rendszeresen használják.

Zádeczki Sándor (Vas megyei Tanács Gyógyszertári Központja): „*Adatok egyes galenikumok és magisztrális gyógyszerek vékonyréteg-kromatográfiás vizsgálatához*"

A szerző mint gyors, egyszerű és megfelelő pontosságú módszert, a vékonyréteg-kromatográfiát alkalmazta az egyszerű és összetett gyógyszerkészítmények azonosítására, vizsgálatára és rendszeres elválasztására. Értekezésében foglalkozott a leggyakrabban használt szerves gyógyszer-alapanyagok azonosításával, majd leírta néhány galenikum, oldat és porkeverék vizsgálatát. Nagyon előnyös a kenőcsök és kúpok egyszerű módszerrel elvégzett azonosítása és vizsgálata, valamint a magisztrális gyógyszerek hatóanyagainak vékonyréteg-kromatográfiás elválasztás utáni UV-spektrofotometriás kvantitativ meghatározása is.

Röviden foglalkozott a módszer reprodukálhatóságával, az előhívási módszerekkel és azok érzékenységével, a szennyezések kimutatásával, végül pedig az eljárások dokumentációjával. (—)

SVÉDORSZÁG CSATLAKOZIK AZ EURÓPATANÁCS EURÓPAI GYÓGYSZERKÖNYV-EGYEZMÉNYÉHEZ

Service de Presse, Conseil de L'Europe, Strasbourg B(75)6.

Svédország 1975. február 6-án Strasbourgban csatlakozott az Európa-Tanács egyezményéhez, amelynek értelmében kiadják az Európai Gyógyszerkönyvet. Ez az egyezmény előírja, hogy a résztvevő államok saját területükön az Európai Gyógyszerkönyv hivatalos szabványait alkalmazzák a gyógyszeranyagokra és készítményekre, továbbá az ott hivatalos analitikai eljárásokat vezetik be. Ilyen módon a nemzeti gyógyszerkönyvek helyét idővel az Európai Gyógyszerkönyv fogja átvenni. A Svédország belépéséről szóló okiratot az Európa-Tanács székhelyén *Fältheim* nagykövet, Svédország állandó képviselője a Tanácsban helyezte letétbe. Az egyezményt Svédország előtt már Belgium, az Egyesült Királyság, Franciaország, Hollandia, Luxemburg, a Német Szövetségi Köztársaság, Olaszország és Svájc is aláírta; Svédországban 1975. május 7-én lép életbe.

L. B.

KILENCEDIK TECHNOLÓGIAI NAPOK CSEHSZLOVÁKIA FELSZABADULÁSÁNAK 30. ÉVFORDULÓJA ALKALMÁBÓL

A pozsonyi Comenius Egyetem Gyógyszerésztudományi Karának Galenusi Tanszéke, a Szlovák Gyógyszerészeti Társaság Technológiai Szakosztálya és a Biotika Nemzeti Vállalat (Slovenská Lúpča) Műszaki Együttműködési Bizottsága annak emlékére, hogy a Szovjet Hadsereg 30 évvel ezelőtt szabadította fel az országot, 1975. február 3—5-én az Alacsonytátra egyik szépséges üdülő- és télisport-telepén, a Biotika Gyógyszergyár krpačovói üdülőházában ünnepi előadóülést rendezett. A 9. Technológiai Napok keretében elhangzott előadások tárgya: „*A gyógyszer-technológia gyógyszerkönyvi vonatkozásai*" köré csoportosult. A hazai, cseh és szlovák szakembereken kívül a két Németországból és Magyarországból meghívott előadók és vendégek vettek részt az ünnepi napok előadóülésein. Az előadások nyelve — a külföldi vendégek német nyelvű előadásaitól eltekintve — cseh vagy szlovák volt. (Előbbiek címét eredetiben, utóbbiakét magyar fordításban alábbiakban közlöm.)

Az ünnepi előadóülést *dr. Milan Mandák* professzor, a Comenius Egyetem Gylenusi Tanszékének vezetője, a Szlovák Gyógyszerészeti Társaság elnöke nyitotta meg. Utána *dr. M. Bučko* mérnök-kandidátus, a Biotika Nemzeti Vállalat Műszaki Együttműködési Bizottságának főtitkára mondott ünnepi beszédet, amelynek keretében ő is megemlékezett a szlovák nemzeti felkelésről, majd az ország felszabadításáért vívott harcokról, s azok szovjet hőseiről.

A tudományos előadások sorát *Mandák* professzor előadása vezette be, amelyben „A gyógyszerkönyvi kérdések jelenlegi állása" címmel áttekintette a különböző nemzeti gyógyszerkönyvekben megnyilvánuló korszerű szerkesztési elveket, valamint az egyre inkább felülkerekedő integrációs törekvéseket. Ezután sorrendben a következő előadások hangzottak el:

Láng B. (Chinoin Gyógyszer- és Vegyészeti Termékek Gyára, Budapest): „Die Spiegelung der pharmazeutischen Technologie in einigen Arzneibuch-Anforderungen und Prüfmethoden."

Jindra, L.: (Výbora infuznich roztoků, Ševčtín): „Adatok a 4. Csehszlovák Gyógyszerkönyvbe felveendő infúzióelőiratokhoz."

Šagáth, J., Bábik, L. (Štátny ústav pre kontrolu liečiv, Bratislava): „Javaslat a 4. Csehszlovák Gyógyszerkönyv sterilitásvizsgálatokról szóló fejezetéhez."

Mach, J., Jirman, J., Landa, L., Jindra, L. (Zdravotnické zásobování o. p. Praha, Výbora infuzních roztoků, Vysoké Mýto, Libochovice, Ševčtín): „Néhány újabb megjegyzés az injekcióhoz való víz készítéséhez."

Kolínsky, J., Melenovská, M., Suchá, E. (Lečiva, n. p. Modřany, Praha): „Üveg és műanyag infúziós tartályok minőségi ellenőrzésének problémái."

Malý, J., Horák, D. (Střední zdravotnická škola, Brno): „Adatok az autoklávokkal kapcsolatos problémákhoz."

Burelová, A., Chalabala, M. (Farmaceutická fakulta, UK, Bratislava): „Antimikrobás gyógyszerek hatását befolyásoló tényezők vizsgálata oldatokban."

Führer, C. (Institut für pharmazeutische Technologie der Technischen Universität, Braunschweig, BRD): „Neure Untersuchungen zur Salben- und Cremestruktur und ihre Konsequenzen für die Rezepturenentwicklung."

Hüttenrauch, R. (VEB Jenaphram, Jena, DDR): „Über die galenische Bedeutung der Kristalinität bei makromolekularen Stoffen."

Moldenhauer, H. (Sektion Pharmazie, Martin-Luther-Univertsität, Halle, DDR): „Die Herstellung der Matrixtabletten aus Silikonen."

Melichar, M., Pokorný, J., Podstatová, H., Pokorná, M. (Laboratoř pro výzkum fysiologie kůže, Olomouc): „Adatok a kenőcsök mikrobiológiai szennyezettségének megismeréséhez."

Gruntová, Z., Stegmanová, E. (Farmaceutická fakulta UK, Bratislava): „Az A-vitamin stabilitása az Infadolan (Spofa) kenőcsben."

Hermanová, V., Schimíková, A. (Biotika, n. p. Slovenská Lupča, prevádzka Martin): „Tapasztalataink az olefinvitaminok szolubilizálása körében."

Ducková, K., Mandák, M., Kőrössyová, Z. (Farmeceutická fakulta UK, Bratiskava): „Adatok a gyógyszerészeti durva diszperz rendszerek problematikájához."

Novák, J., Slafkovský, L. (Biotika, n. p., Slov. Lupča, prevádzka Martin): „Tiokarbamid — mint cseppfolyós készítmények tartósítására használt készítmény — meghatározása.

Šajvera, J., Koblas, K., Mazáčová, M., Nejedlá, I. (Středisko technického rozvoje, Léčiva, n. p., Praha): „Adatok a kioldódás problematikájához."

Lichnerová, L., Chalabala, M. (Farmaceutická fakulta UK, Bratislava): „Segédanyagok hatása a gyógyszerek felszívódására in vitro kísérletekben."

Strelecký, Š. (OÚNZ, Košice): „A rágógumi mint gyógyszerforma előállítási problémái."

Balúch, J. (Farmaceutická fakulta UK, Bratislava): „Gyógyszeranyagok fluidizációs szárítása."

*

A magas színvonalú tudományos előadásoknak és az ünnepi megemlékezésnek méltó keretet adott az Alacsonytátra hőfödte, fenyves tája, amely csillogott a téli verőfényben. A vendéglátók baráti figyelme, a rendezés mindenre kiterjedő gondossága biztosította a 9. Technológiai Napok teljes sikerét és jó szolgálatot tett nemcsak a szaktudománynak, hanem a kartársi, baráti kapcsolatok erősítésének is.

L. B.

ELŐADÓÜLÉS POZSONYBAN

A Szlovák Gyógyszerész Egyesület és Pozsony Egészségügyi Szervezetének közös előadóülésén Pozsonyban 1975. február 27-én *dr. Vincze Zoltán* „Az elektronikus számítógépek alkalmazása a gyógyszerészetben" címmel — *dr. RN. Zahradník A.* Pozsony város főgyógyszerésze meghívására — német nyelvű előadást tartott. Az előadó azon eredményeiről számolt be, amelyeket a számítógépeknek a gyógyszergazdálkodási és gyógyszerinformációs feladatok elvégzésénél szerzett. Az előadást követően — amelyen részt vettek Szlovákia gyógyszertárvezetői — több mint egy órás diszkussziőban válaszolt a feltett kérdésekre.

L. B.

SZABOLCS-SZATMÁR MEGYE FIATAL GYÓGYSZERÉSZEK FÓRUMA

1974. december 18-án tartották meg a Szabolcs-Szatmár megyei Fiatal Gyógyszerészek Fórumának IV. negyedévi ülését Nyíregyházán, a KÖJÁL könyvtártermében.

Az ülés első előadója *dr. Bodnár Sándor* laboratóriumi főorvos folytatta nagy sikerű előadássorozatát, amelynek bevezetője *„A mikrobiológiai vizsgálatok elmélete és gyakorlata"* címmel a III. negyedévi ülésen hangzott el. Foglalkozott a sterilitás fogalmával, a sterilezés különböző módszereinek ismertetésével, ezen belül felhívta a figyelmet a különösen ellenálló kórokozókra. Az előadást a „táptalajkonyha" és a sterilezőhelyiségek megtekintése követte.

Olasz József intézeti főgyógyszerész *„Gyógyszertári tapasztalataim a technológiai munkában"* címmel a tablettákról és a tablettázásról tartott előadást. Ismertette több külföldi gyógyszerkönyv tablettadefinícióját, a tabletták felhasználás szerinti csoportosítását, a különböző segédanyagokat, a granulálás módszereit (különös tekintettel a fluidizációra), a tablettázógépek főbb típusait és a tablettázás közben előforduló hibalehetőségeket.

Tusnádi Mihályné gyógyszerész referátumában egy új káros szenvedélyre a „ragasztózás"-ra, ill. a „pálmázás"ra hívta fel a figyelmet az Orvosi Hetilap cikkei alapján.

A negyedik napirendi pontban a szervező bizottság az *„Alkotó Ifjúság Pályázat és Kiállításban"*-ban való részvételre kérte fel a fiatal gyógyszerészeket.

Az ülés baráti beszélgetéssel ért véget.

DR. BERÉNYI MIHÁLY KANDIDÁTUSI ÉRTEKEZÉSE

Dr. Berényi Mihály vegyész, a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Urológiai Klinikájának tudományos munkatársa, 1975. január 7-én a Magyar Tudományos Akadémia Kistermében rendezett nyilvános vitában védte meg „Vesekő-analitikai módszerek; a kőképződés kémiai alapjai" c. kandidátusi értekezését, melynek téziseiről az alábbiakban adunk összefoglalást.

A szerző célja az volt, hogy olyan vesekő-analitikai módszereket dolgozzon ki, amelyek a klinikumban jól értékesíthetők, továbbá, hogy elkészítse a magyarországi vesekőféleségek statisztikáját.

A *Paulik—Paulik—Erdey*-féle derivatográf segítségével kidolgozta a kőanalízis termikus módszerét. A derivatográfiás eredményeket klasszikus (komplexometriás, lángfotometriás, spektrofotometriás) módszerekkel ellenőrizte és mikroszkópos vizsgálatokkal, ultramikrokémiai elemzésekkel, a betegek kórtörténeti adataival és laboratóriumi leleteivel egészítette ki.

A kőanalízis (a kövek minőségi és mennyiségi összetételének meghatározása, a komponensek kövön belüli elhelyezkedésének megállapítása, a kő centrumának felismerése) eredményeiből következtetni lehet a kőképződést előidéző okokra, anyagcserezavarokra, betegségekre, a kő növekedése során a vizeletben végbement elváltozásokra. A kőbetegségek gyógyításával foglalkozó orvos — többek között — az analízis eredményei alapján dönthet a műtét szükségességéről, megtervezi a terápiát, a diétát. A kőképződés végső okainak felderítésében a kőanalízis eredményei nélkülözhetetlenek.

A szerző megállapította, hogy a korábban használt eljárásokkal (elemanalízis, polarizációs mikroszkópia, emissziós színképelemzés, röntgendiffrakció) egyenértékű — sőt több tekintetben értékesebb — a komplex termoanalitikai módszer (derivatográf). Egyenletes hőmérséklet-növelés hatására a kőalkotó vegyületekben bekövetkező átalakulások típusa, kezdetének és befejeződésének hőmérséklete, a folyamathoz tartozó súly- és entalpiaváltozások nagysága komponensenként más és más. A hőbomlás során mért értékek a szervezet különböző helyein képződött konkrementumok, így pl. az emberi és állati eredetű húgyúti kövek minőségi és mennyiségi elemzésére alkalmasak.

A derivatográf segítségével végzett, 2300 feldolgozott kőanalízis nagy száma lehetővé tette a magyarországi vesekőféleségek előfordulási gyakoriságának felmérését. A szerző az analitikai eredmények összehasonlítása során 13 olyan kőtípust ismert fel, amelyek közé a kövek 98,2%-a besorolható.

Az analitikai eredmények alapján új gyógyszert (Magurlit—Chinoin) javasolt a húgysavkövek oldására és kalciumoxalát-tartalmú vegyes húgysavkövek képződésének megelőzésére.

A bomlásfolyamatok egyenletesen növekvő hőmérséklet hatására történő szétválasztásának elvét használva, de súlymérés helyett a bomlástermékeket gázkromatográfiásan detektálva olyan műszert kaphatunk, amely a kőanalitikai centrumokkal szemben támasztott követelményeknek jól megfelel.

A kövek és a belőlük készített csiszolatok kis nagyítású mikroszkópos vizsgálatával tapadó és lebegő köveket tudott megkülönböztetni. A tapadva fejlődőek heterogén nukleációs folyamatban, rendszerint a papillákon képződnek, és kiürülésüket néhány tized mm nagyságú fibrinoid anyag (mátrix) akadályozza meg: ez kapcsolja a követ a veséhez.

A kövek kémiai összetételének meghatározására is kiváló lehetőségeket nyújt a mikroszkóp: a szerző olyan reagenseket készített, amelyek segítségével a mikroszkóp tárgylemezén ultramikroméretekben identifikálhatók a kőalkotók.

A vizelet túltelítettségének a kőképződés folyamatára kifejtett hatása tanulmányozására kőmodellt készített, amelyben az olyan paraméterek, mint a pH, a komponensek, a nyomelemek, az oldékonyságnövelő gyógyszerek koncentrációja, a hőmérséklet, az időfaktor stb. tetszés szerint változtatható. Segítségével kvantitativ adatokat nyert a húgysavkövek képződésével kapcsolatban.

A termoanalitikai eredményekre, mikroszkópos vizsgálatokra támaszkodva, és a szakirodalom adatainak kritikus figyelembevételével összefoglalta a kőképződés folyamatáról alkotott elképzelését.

A jelölt értekezésének ismertetése után az opponensek terjesztették elő véleményüket. A hozzászólások és a jelölt válaszai után a bíráló bizottság *dr. Berényi Mihály* kandidátusi értekezését egyhangúlag elfogadta.

Dr. Vincze Zoltán

FELHÍVÁS

A Magyar Orvostörténelmi Társaság szekciójaként működő Magyar Orvosírók Köre felkéri azon orvosokat, fogorvosokat, állatorvosokat és gyógyszerészeket, akik a képzőművészet bármely ágát alkotó módon művelik, s orvos-művészi munkásságukkal kapcsolatosan szervezetten szeretnének fellépni, gondjaikat, eszméiket közösen, kollegiálisan megvitatni, munkásságuk kivonatos ismertetésével (kiállításokon való részvétel) szíveskedjenek az alábbi címen jelentkezni:

Dr. Szalay Zoltán
7400 Kaposvár, Kórház

FELHÍVÁS ÉVFOLYAMTALÁLKOZÓRA

Kérem, hogy jelentkezzenek azok az 1955-ben Szegeden végzett (1956-ban államvizsgázott) gyógyszerészek, akik a 20 éves évfolyamtalálkozón részt kívánnak venni.

A találkozót 1975. június 21-én (szombaton) tartjuk. A jelentkezéseken kérem feltüntetni, hogy hány személlyel óhajt részt venni, és szállásra igényt tart-e?

A jelentkezéseket *dr. Regdon Géza* (6701 Szeged, Gyógyszer-technológiai Intézet, Pf. 121) címre kérem mielőbb megküldeni.

IN MEMORIAN

Chmely Imre nyugállományú aranydiplomás gyógyszerész 1975. január 14-én életének 81. évében elhunyt.

1894. március 24-én született Frigyesfalván, egyszerű munkáscsalád gyermekeként. 1912-ben lépett a gyógyszerészi pályára. Gyógyszerészi oklevelét 1920-ban szerezte meg Budapesten. A felszabadulásig alkalmazottként dolgozott a salgótartjáni „Őrangyal", majd „Remény" gyógyszertárban.

1945-ben a városi hatóság megbízásából ő állította helyre az első gyógyszertárat a városban, melynek előbb kezelője, 1950-től 1971-ig pedig, nyugdíjba vonulásáig, felelős vezetője volt.

Széles körű társadalmi tevékenységet fejtett ki az Orvos-Egészségügyi Dolgozók Szakszervezete, a Vöröskereszt és a Polgári Védelem, az MGYT megyei szervezete keretében.

Kétszer Kiváló Dolgozó, 1955-ben az Egészségügy Kiváló Dolgozója, 1958-ban Kiváló Gyógyszerész, 1964-ben a Munka Érdemrend ezüst fokozata, 1968-ban a Vöröskereszt Kiváló Dolgozója, 1969-ben a Szakszervezeti Érdemérem ezüst fokozata kitüntetést kapta meg.

Emlékét kegyelettel megőrizzük!

Sajtószemle

REFERÁTUMOK

BINZTONSÁGI KUPAK GYÓGYSZERES ÜVEGEKRE

Ref.: Pharm. ztg. *119* (45), 1846 (1974).

Nyugatnémetország egyik nagy gyógyszergyártó vállalata egy mechanikai üzemmel közösen olyan új gyógyszerkészítmények edényének lezárására szolgáló kupakot készített, mely biztosítja, hogy azt kisgyermek kinyitni ne tudja, viszont felnőtteknek a kupak eltávolítása könnyű. A Leitz-Tresornak elnevezett zárókupak felnyitásához, illetőleg eltávolításához egyidejű forgató és nyomó mozdulatot kell végezni. A forgató mozgástól a fedél még nem jön le. Kísérletet végeztek kétszáz 41—52 hónapos gyermekkel, s egyiküknek sem sikerült a kupakot öt percen belül leválasztani. További kísérletek során megmutatták a kicsinyeknek, hogy kell a kupakot az üvegről levenni, de az eredmény nem változott, a gyermekek továbbra sem boldogultak a kupakkal (29).

R. B.

200 ÉVE SZÜLETETT A JODOFORM FELFEDEZŐJE

Schwarz, H. D.: Pharm. Ztg. *119* (47), 1924 (1974).

George Simon Serullas 1774. november 21-én született a franciaországi Ain megye Poncin községében. Tanulmányait elvégezve katonai gyógyszerész lett. Először „pharmacien major", majd mint „pharmacien principal" *Ney* marsall hadseregében részt vett az olaszországi, németalföldi és oroszországi napóleoni háborúkban. A császárság megszűnte után a metzi katonakórház főgyógyszerészévé nevezték ki, majd 1825-ben a Val de Grace-i katonai kiképzőkórház igazgatója lett. 1822-ben sikerült a jodoformot előállítania. Felfedezését, a „Carboneum jodatum"-ot, egy francia kémiai folyóiratban ismertette. A hidrogén jelenlétét nem ismerte fel; pontos összetételét csak 1834-ben határozta meg *Baptiste Dumas*. Előállításának gazdaságos módszerét később dolgozták ki, majd kísérletet tettek gyógyszerként felhasználására. Angliában belsőleg „görvélykór", külsőleg mirigyduzzanatok ellen kísérleteztek vele. *Bouchardat* is golyva ellen javasolta. Az 1871-es porosz—francia háborúban már alkalmazták a jodoformos mullpólyát és gézt. *Serullas-t* erősen foglalkoztatták a halogének és a szerves halogénvegyületek. 1829-ben előállította a jódnitrogént és 1831-ben a szilíciumbromidot. *Serullas* utóbb a kémia professzora lett a Jardin de Plantes-ban, s vezetője a párizsi természetrajzi múzeumnak. Mint a Francia Akadémia tagja és a becsületrend lovagja halt meg 1832-ben, kolerában (30).

R. B.

XX. IPSF-KONGRESSZUS FOKVÁROSBAN

Laubinger-Jorks, T.: Pharm. Ztg. *119* (45), 1866 (1974).

Az *International Pharmaceutical Students Federation* a gyógyszerészhallgatók nemzetközi szervezete. 1949-ben alapították, és munkájában jelenleg 37 ország vesz részt. A szervezet célja a szakmai és tudományos együttműködés, valamint a különböző országok gyógyszerész-ifjúsága közötti kapcsolatok ápolása, az eszmék cseréje. Az NSZK-ban főként a diákcserék szervezése révén ismerik. Munkájában számos gyógyszertár is részt vesz. Európán kívüli országban ezúttal másod ízben (először 1972-ben Jeruzsálemben) rendezett kongresszuson 20 országból 150 gyógyszerészhallgató és ifjú gyógyszerész vett részt. Olyan távoli országok és város is képviseltették magukat, mint Ausztrália, Singapore, Mexiko, Honduras és Costa Rica. A kongresszus középpontjában álló nagygyűlésen a küldöttek jelentései és a vezetőség beszámolója mellett viták folytak a fejlődő országok sajátos problémáiról. A szervezet tagjai közé felvették Hondurast, Costa Ricát és Malaysiát; újabb kapcsolatokat létesítettek Nicaragua, Panama és a Fülöp-Szigetek ifjú gyógyszerészeivel. A jelek szerint az IPSF működési területe Közép- és Dél-Amerika, valamint a Távol-Kelet irányába terjeszkedik. A két szimpózion egyike a gyógyszerésznek az egészségügy szervezetében betöltött szerepével foglalkozott, a másik tárgya a családtervezés volt. A kongresszus keretprogramjaként fogadásokat, városnézést és a „Jóreménység foka" körül hajókirándulást rendeztek (31).

R. B.

TERJED AZ ALKOHOLIZMUS AUSZTRIÁBAN

Ref.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (44), 833 (1974).

Ausztria lakosai több pénzt adnak ki egészségük megrontására, mint annak fenntartására. Csupán 1972-ben 18 milliárd schillinget költöttek szeszes italokra és kerek hét milliárdot dohányneműre. Ezzel szemben nevetségesen kis összeg az, amit az ország betegpénztárai a népesség egészségének fenntartására fordítottak: mindössze 14,7 milliárd schilling. A mind állami, mind magán kezdeményezésű felvilágosító munka ellenére egyre nő a szeszfogyasztás. Amíg 1962-ben 1,5 millió hektoliter bort fogyasztottak, 1972-re ez a szám 2,5 millióra nőtt. Nem csoda, ha egy nemzetközi statisztika adatai szerint Ausztria a hagyományos borfogyasztó országok — Francia-, Olasz-, Spanyolország és Portugália — mögött az ötödik helyet foglalja el. Ez az „előkelő" helyezés semmiképpen sem szolgál az ország dicsőségére szaporodó számú alkoholbeteggel, munka közbeni és közlekedési balesettel fizet meg érte. Az egészségügyi minisztérium szerint az alkoholisták száma 100 000, de biztosra vehető, hogy legalább ugyanennyi a nem nyilvántartott iszákos. Aggasztó, hogy az alkoholisták között egyre több a nő. Számarányuk 1969-ben még 1 : 10 volt, ma pedig már 1 : 2. Az eredményes alkohol elleni harchoz legelőször a lakosság mentalitásának megváltoztatására volna szükség (33).

R. B.

KÉSZÜLÉK VÉGBÉLKÚPOK BEHELYEZÉSÉRE

Jakesz, H.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (45), 856 (1974).

A közelmúltban mutattak be az NSZK-ban egy készüléket, amely végbélkúpoknak higiénikus bevezetésére szolgál. A gyógyszeripar nagyon komolyan veszi a Egészségügyi Világszervezet (WHO) 1969. évi felhívását, hogy ti. a gyógyszerek külső szennyeződéstől mentesen, minden károsodástól védve, változatlan állapotban kerüljenek a szervezetbe. Ebből a szempontból az az új készülék, amelynek segítségével a végbélkúp kézi érintés nélkül helyezhető a végbélbe, kétségtelenül hiányt pótol. A bemutatott új szerkezettel a kúpokat egy csövecskén át, kerék forgatásával simán és mélyen a végbélbe vezethetjük. A behelyezést akár a beteg maga, akár más személy elvégezheti. A kis készüléket a végbélkúpok minden egyes csomagolásához mellékelni lehet (34).

R. B.

MŰANYAG RADIOAKTÍV SZENNYEZŐDÉS ELLEN

Ref.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (45), 856 (1974).

Lewasorb N 1 a neve annak a por alakú műanyagnak, amelyet egy nagy nyugatnémet vegyi gyár radioaktív szennyeződések eltávolítására állított elő. Az anyag vízben és a szokásos szerves oldóanyagokban teljesen oldhatatlan, és képes radioaktív anyagokat felvenni, ill. megkötni. A semleges kémhatású és nem mérgező porral a szennyet emberi bőrfelület és nyálkahártyák is megtisztíthatók. A vízben vagy vizes oldatban szuszpendált *Lewasorb N 1* gyorsan reagál minden radioaktív anyaggal, amely azután papírszűrőn könnyen eltávolítható. Az ember testét ért szennyeződés eltávolítása is egyszerű. A műanyagpor kis részét vízzel tésztává gyúrjuk és a bőrre felkenjük. Mintegy 3 percnyi idő alatt a pép felveszi a radioaktív szennyeződést és vízzel lemosható. Tárgyak és készülékek megtisztítására ugyanígy járunk el, azzal a különbséggel, hogy a műanyagpépet 5 percen át hagyjuk rajtuk (35).

R. B.

GYÓGYSZERÚJDONSÁGOK

Koch, H.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (47), 894 (1974).

A *Glisoxepid* (védjegyzett neve Pro-Diaban: 1-(hexahidro-1-azepin-1-yl)-3-*p*;2,5-metil-izol-3-carboxoamidofenil-karbamid) új, kiváló hatású szintetikus antidiabetikum, amely 0,1 mg/kg adagban, szájon át adva 40%-kal csökkenti a vércukorszintet. Egészséges embernek adva már 7,5—15 g/kg is hatásos. Összehasonlításul: a Tolbutamidból 5,7 mg, a Tolazamidból 1,4 mg, de a Glisoxepidból csupán 0,08 mg/kg kell a vércukrszint 30%-os csökkentéséhez. A hatás egy óra alatt éri el a tetőfokát. Mellékhatásai a szívre, a központi idegrendszerre, a vesére és a vérkeringésre rendkívül csekélyek. Az epeképzésre és vérlipidekre nincs befolyással. Patkányok és egerek termékenységét nem befolyásolja.

Fenalcomin, védjegyzett neve Cardoxene (metil-*p*-2-metil-fenetil-amino-etoxi-benzilalkohol-hidroklorid) egy újszerű fenoxi-alkilamin-származéknak, amely közeláll a feniletilaminokhoz is. Különleges szívértágító hatása van. A szívműködést javítja, anélkül, hogy a szívizom oxigénszükségletét növelné. A szívizom vérellátási zavaraiban sikerrel alkalmazható.

A *Bicordin* (bis-4-piridil-metil-amin) új koronaértágító, amelyet Lengyelországban fejlesztettek ki. A készítmény növeli a koronaér vérellátását, anélkül, hogy a szívizon munkáját és a pulzust befolyásolná. Ezenkívül a perifériás ellenállás csökkentésével némileg a vérnyomás is esik. Mind orálisan, mind parenterálisan alkalmazva biztos hatású. Ötszáz betegen végzett klinikai vizsgálatok szerint jó eredménnyel alkalmazható koronaér-elégtelenség és szívinfarktus gyógykezelésére. Napi adagja 30—60 mg; szélsőséges esetekben 200 mg-ig.

Cink-nitrozo-pentaciano-ferrát a nátrium-nitroprusszsziddal analóg cinkső, utóbbihoz hasonlóan erős vérnyomáscsökkentő hatású. Akut toxicitása a nátriumsóhoz viszonyítva lényegesen kisebb. Előnye, hogy a vérnyomáscsökkentő hatás elhúzódva jelentkezik, miközben koronaér-tágító és szívet erősítő hatás érvényesül; az agy vérellátását is észrevehetően javítja.

A *Beclomethason-dipropionat* védjegyzett neve *Becotid:* 9α-klór-11β-hidroxi-16β-metil-17α-21-dipropioniloxi-pregna-1,4-dién-3,20-dion, új kortikoszteroid, különösen jó helyi hatással. Érdekes, hogy a készítmény aeroszol alakjában alkalmazzák. Asztmások kezelésében igen bátorító eredményt értek el Becotid-inhalációkkal. Napi adagja csak 3—400 μg. Előnye, hogy az igen csekély mennyiségű hatóanyag a mellékvese aktivitását nem befolyásolja.

A *Clobetasol-propionat* (védjegyzett neve *Dermovate:* 21-klór-9-fluor-11β-hidroxi-16-β-metil-17-propioniloxi-pregna-14-dién-3,20-dion) szintén rendkívül aktív kortikoszteroid, amely Angliában már forgalomban van. Hatásterülete igen széles. Psoriasis, lupus erythematosus, prurigo, külsőfülgyulladás, seborrhoeás dermatitis, pruritus vulvae, súlyos napégés kezelésére sikerrel alkalmazzák. Ellenjavallata: acne, rosacea, az arc könnyű ekzemái, periorális dermatitis, és terhesség, valamint kísérő fertőzések és túlérzékenység. A Dermovate 0,05% hatóanyagot tartalmazó kenőcs, ill. krém alakjában van forgalomban. A kezelés a javulás beálltáig naponta kétszer végzendő, utána az adagolást csökkenteni kell. Túladagolás a bőr atrophiás elváltozásához vezethet, főleg az arcon.

Carbodox, védjegyzett neve *Mecadox:* (metil-3-/2-kinoxalinil-metilén/-carbazat-1,4-dioxid) az állattenyésztésben és állatgyógyászatban alkalmazható kemoterápeutikum. Az USA-ban sertések bélinfekcióinak kezelésére és általában a malacnevelésben használják. A készítmény orálisan adva jól felszívódik, ott több metabolitra bomlik és a vizelettel ürül. Általában tonnánként 1 kg Carbodoxot tesznek az állati eleségbe a bélparazitás fertőzés megelőzésére. Malacnevelésnél csak 200—500 g hatóanyag szükséges tonnánként. Az adagolást az állatok levágása előtt legalább öt héttel meg kell szüntetni.

Dijodpropyldenglycerol, védjegyzett neve: *Organidin* a glicerin és a dijodpropanol közötti ciklikus acetal, amely mint nyálkaoldó expektoráns krónikus légcsőhurut, légcsőasztma, tüdőtágulás és sinusitis ellen alkalmazható. A készítmény Angliában és Kanadában tabletták (15 mg jódtartalommal) és cseppek, valamint elixir (30 mg/5 ml) alakjában van forgalomban. Mellektünetként jódallergia jelentkezhet; jódallergia esetén ellenjavalt (36).

R. B.

KÖNYVISMERTETÉS

Kuschinsky, G., Lüllmann, H.: **Kurzes Lehrbuch der Pharmakologie.** Georg-Thieme-Verlag, Stuttgart (1974). (6., átdolgozott és bővített kiadás.) 332 oldal, 75 ábra, 11 táblázat és 285 szerkezeti képlet. PVC-karton kötés. Ára: 34,—DM.

A két szerző könyve (*dr. G. Kuschinsky*, a Mainzi Egyetem Farmakológiai Intézetének professzora és *dr. H. Lüllmann*, a Kieli Egyetem Farmakológiai Intézetének igazgatója) az elmúlt 10 év alatt 6 német, 1 angol, 3 olasz, 2 spanyol és 2 japán kiadást ért meg, bizonyítva ezzel azt a méltán világszerte tanúsított érdeklődést, amit ez a könyv kiváltott. A siker két szempontból is indokolt: egyrészt az anyagot tárgyaló molekuláris farmakológiai szemlélet, másrészt a legújabb adatok és eredmények tárgyilagos feldolgozása miatt.

A könyv 15 fejezetet tartalmaz; felépítésében eltér a hasonló tárgyú kiadványok megszokott felépítésétől. Az első fejezet a vegetatív szervekre ható gyógyszerek hatásmechanizmusát vizsgálja, elsősorban a receptorelmélet szemszögéből. Így pl. a kezdő fejezetrész a vegetatív idegrendszer és a gyógyszerek hatása közötti kapcsolatot tartalmazza a receptor-molekula kölcsönhatásának didaktikailag is fontos plasztikus leírásával. Itt találhatók a paraszimpatomimetikus, paraszimpatolitikus, ill. a szimpatomimetikus, szimpatolitikus anyagok funkcionális élettani, gyógyszertani vonatkozásai. A ganglionblokkolók tárgyalása zárja a fejezetrészt. Még az első fejezet anyagát képezik a spazmolitikumokat, antihisztaminokat, a szívre, a vérre ható gyógyszereket és hatásmechanizmusukat leíró fejezetrészek.

A második fejezet a motoros idegrendszerrel foglalkozik (pl. izomrelaxánsok, kolineszterázbénítók stb.), míg a harmadik fejezet az érző idegrendszerre ható farmakonokat tárgyalja (helyi érzéstelenítők, fájdalomcsillapítók stb.). A negyedik fejezet a központi idegrendszerre ható gyógyszerek, így az altatószerek, narkotikumok, antiemetikumok, antiepileptikumok és pszichofarmakonok ismertetését adja. Az ötödik fejezet a hormonok, a hatodik a vitaminok gyógyszertanát taglalja. Terjedelmesebb a hetedik fejezet, amely a fertőzések gyógyszeres kezelésének alapjait és anyagait nyújtja az alábbi fejezetrészek szerint: antiszeptikumok, inszekticidek, kemoterápeutikumok és antibiotikumok. A tumoros megbetegedés kemoterápiája a nyolcadik fejezetben található, melyet egy rövid kilencedik fejezet követ: a helyi kezelési eljárások.

A tizedik fejezet az általános gyógyszertant tárgyalja: dózis-hatás görbe, terápiás index, hatásmechanizmus, farmakokinetika (a kompartment-analízis alapjai), biogyógyszerészet stb. szemszögéből. Jelentős fejezetrészek pl. a gyógyszerek klinikai vizsgálatának kérdései, mellékhatások, gyógyszermérgezések. A méregtan alkotja a tizenegyedik fejezetet, melynek szokásos felépítése néhány új antidotumot is kiemel, mint pl. a vasmérgezés (haemosiderosis) esetében alkalmazott desferrioxamin (Desferal) és a réz-tezaurozisban (Wilson-kór) használatos D-Penicillamin (Metalcaptase). A tizenkettedik fejezet hasznos összefoglalót nyújt a kémiai szerkezetről, elsősorban a fontosabb gyökök ismeretéről.

A tizenharmadik fejezetben a gyógyszertani felfedezések fontosabb évszámait találhatjuk időrendi sorrendben. Néhány ezek közül: a XIII. században írta le *Raymondus Lullius* az étert. 1630-ban kezdték alkalmazni a kinint a malária gyógyításában; 1747: *Lind* leírja a citromlé gyógyító hatását a skorbutra. 1856: *C. Bernard* közzéteszi híres kísérletét a kuráréról. 1896: *F. Stolz* előállítja az aminofenazont (Pyramidon). 1903: *Fischer* és *Merking* bevezetik a gyógyításba a barbiturátokat. 1935: *Domagk* lefekteti a szulfonamid-terápia alapjait. 1946: *DuVigneaud* szintetizálja az alig 15 éve felfedezett penicillint és ezzel megteremti az ipari gyártás lehetőségeit. 1964: *Ariens* kvantitativreceptor-elméletét közzéteszi és ezzel napjaink farmakológiai ismereteinek molekuláris alapjait rakja le.

A tizennegyedik fejezet részletes irodalomjegyzék, végül a tizenötödik fejezet részletes tárgymutatója zárja a könyvet. Külön ki kell emelni a szerkezeti képletek funkcionális csoportjainak kiemelt jelölését és szövegben a gyári gyógyszer-különlegességekre való utalásokat, ami az anyag könnyebb rögzítését teszi lehetővé (1351).

Dr. Benkő György

Gerecke, K., Richter, J.: **Arzneimittel-Synonyme.** VEB Verlag Volk und Gesundheit, Berlin (1974). 132 oldal (11×18 cm, zsebkönyv alak). Ára fűzve): 5,—M.

Az *Arzneimittel-Synonyme* a szerzők által korábban közreadott *Arzneimittelübersicht* című sorozat folytatása, és bizonyos mértékig összegezése; célja megkönnyíteni az eligazodást orvosok, gyógyszerészek, állatorvosok és más, a gyógyszerek szakirodalmát forgató szakemberek számára a gyakran több néven előforduló gyógyszerfélék között, lehetővé tenni a különböző neveken nevezett azonos gyógyszerek azonosítását. A könyv anyaga nem csak a DDR területén forgalomban levő gyógyszereket öleli fel, hanem — súllyal a szocialista országok gyógyszerkincsére — a világszerte legismertebb, legfontosabb gyógyszerneveket is. Az eligazodás megkönnyítésére kettős jegyzékrendszert alkalmaz a könyv; az egyik jegyzék a neveket hatástani csoportosításban — 65 főcsoportban, amelyek a főcsoport jelentősége szerint esetleg több-kevesebb alcsoportra oszlanak — sorolja fel; a másik egyszerű betűrendben. Ez utóbbi jegyzékben ugyanaz a készítmény különböző nevei külön-külön szerepelnek a betűrendjüknek megfelelő besorolásban. Bármely név a mellette feltüntetett rendszertani szám alapján azonosítható szinonimáival oly módon, hogy az első jegyzékben a rendszertani szám alapján felkeressük. Az első jegyzék ugyanis minden nevet felsorol, amelyet a szerzők a könyvben szerepeltetnek. A DAB VII (DDR) hivatalos gyógyszerei, valamint a törzskönyvezett készítmények hatóanyagai csillaggal (*) vannak az 1. jegyzékben jelölve. A nemzetközi (WHO) szabad neveket két csillag (**) jelzi. A több hatóanyagot tartalmazó, kombinált készítmények egyrészt saját nevük, másrészt alkatrészeik neve alatt is szerepelnek. Az esetben, ha különböző országokban különféle neve van ugyanannak az anyagnak vagy készítménynek, akkor az 1. jegyzékben a név után zárójelben feltüntetett betű jelzi, hogy a név mely országban használatos, ill. bejegyzett. A jegyzékek a neveken és a közölt tájékoztatásokon kívül semmilyen adatot nem tartalmaznak; kémiai név csak kivételesen: olyankor szerepel, ha az rövid és közhasználatú.

Az elmondottakból kitűnik, hogy ez a szerény füzet valóban nagyon hasznos segítő lehet a szakirodalmat forgató kutató részére, és nem versenytársa, hanem kiegészítője a közismert és közkedvelt *Negwer*-könyveknek (1359).

Dr. Láng Béla

Walther, H., Feller, K., Hüller, H.: **Allgemeine klinische Pharmakologie.** VEB Verlag Volk und Gesundheit, Berlin (1974). 160 oldal (12×19 cm), 6 ábra, 36 táblázat; ára egészvászon-kötésben 7,50 M.

A klinikai farmakológia vagy humán farmakológia friss tudományszak, és a szerzők — a magdeburgi, a drezdai, ill. a greifswaldi orvosi főiskola, ill. egyetem klinikai farmakológia professzorai — úgy vélik, hogy a rendelkezésre álló adattömeg még nem elegendő maradandó érvényű általános következtetések levonására. Éppen ezért könyvüknek ezt a kiadását előzetes anyagközlésnek szánják, és úgy tervezik, hogy rövidesen át kell majd dolgozniuk, amint az ismeretek nagyobb tömege áll majd rendelkezésre, s azok birtokában pontosabban lehet megfogalmazni bizonyos általánosításokat. Mindenesetre már most feltétlenül szükséges, hogy a klinikai farmakológia korszerű oktatásához valamilyen támaszpont álljon a hallgatók rendelkezésére, ami egyúttal az oktatás egységessége szempontjából is jól jön.

Ilyen megfontolások alapján írták és szerkesztették meg könyvüket a szerzők, tekintetbe véve az általános és különleges farmakológiai, valamint más határterületi ismeretanyagot, amelyet az orvos- és gyógyszerészjelöltek más tantárgyak tanulmányozása során már feltehetően megismertek. Meghatározásuk szerint a klinikai farmakológia az a tudományág, amely a hatóanyag és a

gyógyszer viselkedésének vizsgálatával foglalkozik egészséges és beteg emberek szervezetében, valamint az így szerzett ismeretek tudományosan megalapozott alkalmazásával. Eközben társadalmi igényből kiindulva farmakológiai és toxikológiai állatkísérletek, valamint klinikai tapasztalatok alapján oldja meg feladatát.

A könyv a következő fejezetekre oszlik: *1.* A klinikai farmakológia célja és feladata; *2.* a gyógyszerhatás terápiás szempontjai (a gyógyszerhatás értékelése és ártalmatlanságának megállapítása klinikai megfigyelések alapján; a placebo-kérdés) és a gyógyszer sorsa a szervezetben (felszívódás, eloszlás, biotranszformáció, kiürülés, felezési idő, együtthatások). Külön fejezet *(3)* foglalkozik a gyógyszerek nemkívánatos hatásaival, majd a gyógyszerrendelés alapelveivel és formalitásaival *(4)*. Az *5.* fejezet tájékoztató anyagot, példákat és receptírási gyakorlatokhoz való segítséget foglal magában. Az érdemi anyagot alapos tárgymutató egészíti ki.

A fentebb röviden elmondottakból kitűnik, hogy az „Általános klinikai farmakológia" bizonyos szempontból hézagpótló munka, amelynek jó hasznát vehetik nemcsak az NDK-ban tanuló orvos- és gyógyszerészhallgatók, hanem az ismereteiket korszerű szinten tartani kívánó orvosok, gyógyszerészek, s más gyógyszerekkel hivatásszerűen foglalkozó szakemberek is. Így a könyv számot tarthat a *Gyógyszerészet* olvasóinak érdeklődésére a legtágabb körben (1360).

Dr. Láng Béla

Miklós, G.: **Abriss der Pharmakologie der Flavonoiden unter besonderer Berücksichtigung der antiödematösen und antiphlogistischen Effekte.** Akadémiai Kiadó, Budapest (1975). 136 oldal (12,5×19 cm), 9 ábra, 6 táblázat.

Szent-Györgyi Albert Nobel-díjas professzor előszavában arról ír, hogy a „P-vitamin" felfedezése annak idején olyan véletlen volt, mint mikor Serendip indiai fejedelem szétküldte három fiát kincset keresni, s mindegyikük valami egészen más, értékes lelettel tért meg. Bár a „P-vitamin" vitaminjellege vitatott, kétségtelen, hogy mind maga, mind a flavonoidok családjába tartozó számos más vegyület értékes biológiai tulajdonságokkal bír. Ezért a könyv 1972-ben megjelent angol nyelvű kiadása, amely az első monográfiaszerű összefoglaló mű volt ezen a területen, a nyugati szakkörökben olyan érdeklődést keltett, hogy a kiadó a német nyelvű kiadást is érdemesnek találta. Minthogy az angol változatot lapunkban korábban ismertettük. [*Gyógyszerészet 16*, 398 (1972)], ezért itt csupán néhány külföldi szaklapban megjelent méltatást idézek: „Az informatív könyvet a szakkönyvtárak és érdekelt kutatók számára legmelegebben ajánljuk" (Wiss. Z. Zniv. Halle). — „Gábor rövid monográfiája alapos, és nemcsak a farmakológusokat és gyógyszerészeket érdekli, hanem a klinikusokat, sőt patofiziológusokat is" (Folia Clibica Internacional). — „Ez a monográfia a tájékoztatás értékes forrása mindazok részére, akik az ilyen természetes anyagok iránt érdeklődnek" (Archives Internationales de Pharmacodynamie et de Thérapie.). — „Farmakológusok és gyógyszervegyészek könyvtára kétségtelenül gazdagabb lesz ennek a nem drága kis könyvnek a beszerzésével" (Archiv der Pharmazie, 1361).

Dr. Láng Béla

Boschke, F. L. (szerk.): **Topics in Current Chemistry** *(Fortschritte der chemischen Forschung).* 52. kötet (Medicinal Chemistry). Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg —New York (1974). IV +233 oldal, 93 ábra. Ára egészvászon-kötésben): 62,—DM (25,30 US $).

A közismert könyvsorozat 52. kötete a gyógyszerkutatás hat, egymáshoz logikailag közelálló területét foglalja össze. Ilyen áttekintő munkákról nemigen lehet szabályszerű könyvismertetést írni, hiszen mindegyik munka maga is egy-egy meglehetősen nagy témakörben megjelent irodalmi anyagot ismertet. Alljon hát itt csupán a címek és szerzőjük vagy szerzőik megnevezése, csupán néhány utalás az egyes tanulmányok tartalmára, amelyek alapján az olvasó képet alkothat azok jellegéről és mélységéről.

Az első tanulmány *E. J. Ariens* és *A. M. Simonis* tollából a „Bioaktív vegyületek tervezése" tárgykörben 172 forrásmunka anyagát foglalja össze — általánosságban, beleértve a biológiai hatások általános jellemzésétől a farmakodinámiás vonatkozásokon át a farmakokinetikai és transzportfolyamatokig terjedő tartományt, mindenütt a gyógyszertervezés szempontjait szem előtt tartva, egészen a nyújtott hatású és különleges applikációs formákig. *T. J. Bardos* professzor (Buffalo, N. Y., USA) az „Antimetabolitok: a molekula felépítése és a hatás módja" című munkájában 133 forrásból meríti speciális anyagát. *P. Chandra* professzor (Goethe-Universität, Frankfurt a. M.) a „Virusellenes és daganatellenes vegyületek tervezésének molekuláris megközelítése" címmel 63 eredeti közleményt dolgoz fel. *T. A. (Vonnors* (Rákkutató Intézet, London) az alkilezőszerek sajátos kémiai és biológiai tulajdonságaival, hatásmechanizmusával foglalkozik 97 forrás alapján „Alkilezőszerek" című referátumában. *E. De Clercq* (University of Leuven) „A szintetikus interferon-induktorok" témakörében megjelent 202 munka tanulságait foglalja össze, míg végül *Ch. Woenckhaus* professzor (Goethe-Universität, Frankfurt a. M.) „Néhány NAD-analóg szintézise és tulajdonságai" című, 66 eredeti közleményre épített tanulmányában a nikotinamid-adenin-dinukleotid-származékok szintézise mellett a koenzimkomplexek, koenzimanalógok, módosított aminosavak viselkedésével jelentőségével foglalkozik. Az igen szép kiállítású könyv valamennyi fejezetét bőséges ábraanyag szemlélteti, és a munka — amint a fentebbiekből kiviláglik — értékes útmutató a bioaktív anyagok hatalmas irodalmának nehezen áttekinthető tömkelegében. A *Gyógyszerészet* olvasói közül különösen a gyógyszerkutatás és gyógyszerismertetés területén tevékenykedő szakemberek számára tartalmaz a könyv rendkívül értékes anyagot (1375).

Dr. Láng Béla

Junghähnel, G., Pöltz, H.—D., Stöckel, H., Täubert, P.: **Physik für Lehrer. Band 2. Einführung in die Physik; Mechanik.** VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin (1974). 228 oldal, 131 ábra. Ára fűzve: 14,80 M.

A „Studienbücherei" sorozat fizikai kiadványainak 2. kötetekénti könyv két önálló: „Bevezetés a fizikába", és „Mechanika" című részből áll. A mű, amint annak első kötetéről már tudjuk, szakiskolai, fizikaszakos tanárok részére készült, s ahhoz hasonlóan szerzői munkaközösség írta. Minthogy a fizikának mint általában a természettudományoknak a korszerű világképben, világnézetben, társadalomszemléletben is nagy jelentősége van, a könyv első fejezete a fizika társadalmi „helyzetével" és jelentőségével foglalkozik, a második pedig ismeretelméleti gondolatokat tárgyal, míg a harmadik fejezet a fizikai fogalmak rendszertanát, szemléltetésmódját, meghatározásait, törvényeit és elméleteit ismerteti. A könyv második része 7 fejezetben tárgyalja az időben és térben lefolyó makrofizikai jelenségek leírásának módját, a mechanikai alapfogalmakat, a szilárd tömeg anyagi tulajdonságait, a rugalmas és plasztikus anyagok, majd az áramló folyadékok és gázok fizikájának alapjait. A könyvnek ezt a részét a mechanika történetének rövid összefoglalása, valamint a newtoni mechanika és a mechanikai materializmus kapcsolatának taglalása zárja. Az értékes tankönyv érdemes a *Gyógyszerészet* fizika iránti érdeklődő olvasóinak figyelmére is (1370).

Dr. Láng Béla

СОДЕРЖАНИЕ

1945—1975, В напоминянии 161

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ

К. Варади: Йонообменные вещества и методы. I. (2. часть) 163

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Д. Липтак: Определение ароматических первичных аминов в лекарственных смесях 167

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

Д-р К.-нэ Катона и д-р П. Тот: Применяемость вычислительной машины в снабжении лекарственными препаратами 170

ИЗ ИСТОРИИ ФАРМАЦИИ

Д-р Н. Дука-Зойоми: Бухгалтерские книги аптеки г. Надьсомбат из XVII. века 173

НОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ПРЕПАРАТЫ

К.-нэ Надь, Л. Ратаи: Новый венгерский лекарственный препарат: аэросоль Лидокаин 176

ПИСЬМА К РЕДАКЦИИ

П. Добровоцки: Получение устойчивого 4,2%-го раствора бикарбоната натрия для вливаний 182
ВЕСТИ — СООБЩЕНИЯ 183

ОБЗОР ПЕЧАТИ

РЕФЕРАТЫ 196
ОБЗОР КНИГ 198

INHALT

1945—1975, NACHRUF 161

FORTBILDUNG

K. Váradi: Ioenenaustauschende Substanzen und Verfahren. (Teil 2) 163

EXPERIMENTELLE MITTEILUNGEN

J. Lipták: Bestimmung von primären, aromatischen Aminen in Arzneimittelgemischen 167

ORGANISATIONS FRAGEN

Dr. K. Katona, Dr. B. Tóth: Die Anwendbarkeit von Rechnautomaten in der Arzneimittelversorgung 170

AUS DER GESCHICHTE DER PHARMAZIE

Dr. N. Duka—Zólyomi: Geschäftsbücher einer Apotheke aus dem XVII. Jahrhundert 173

SPEZIALITATENKUNDE

K. Nagy, L. Rátai: Ein neues ungarisches Präparat, das Lidocain Spray 176

BRIEFE ZUR SCHRIFTLEITUNG

P. Dobrovóczky: Über die Herstellung stabiler 4,2 prozentiger Natriumhydrogenkarbonat-Infusion .. 182
NACHRICHTEN UND MITTEILUNGEN 183

PRESSE ÜBERSICHT

REFERATE 181, 196
BUCHBESPRECHUNG 189

CONTENTS

1945—1975, COMMEMORATION 161

POSGRADUATE INFORMATION

K. Váradi: Ion exchange materials and procedures. (Part 2) 163

EXPERIMENTAL PAPERS

J. Lipták: Determination of primary aromatic amines in drug mixtures 167

PHARMACEUTICAL ORGANIZATION

Dr. K. Katona, Dr. B. Tóth: The application of computers in drug supply 170

FROM THE HISTORY OF PHARMACY

Dr. N. Duka-Zólyomi: Busieness books of a pharmacy of Nagyszombat in the XVIIth Century 173

DRUG REVIEW

K. Nagy, L. Rátai: Lidocaine Spray — a new Hungarian pharmaceutical preparation 176

LETTERS TO THE EDITOR

P. Dobrovóczky: Preparation of stable, 4.2 per cent sodium bicarbonate solution for infusion 182
NEWS AND ANNOUNCEMENTS 183

LITERATURE REVIEW

ABSTRACTS 181, 196
BOOKREVIEW 198

„GYÓGYSZERÉSZET" A Magyar Gyógyszerészeti Társaság lapja. A szerkesztésért felel: Dr. Láng Béla szerkesztő
Szerkesztőség: 1092 Budapest IX., Hőgyes E. u. 7.
A kéziratok és mellékleteinek őrzését vagy visszaküldését nem vállaljuk.
Kiadja az Ifjúsági Lapkiadó Vállalat, 1374 Budapest, Pf. 566 (VI., Révai u. 16.) Telefon: 116-660
Felelős kiadó: Dr. Petrus György igazgató
Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalnál, a Posta hírlapüzleteiben és a Posta Központi Hírlap Irodánál (Budapest V, József nádor tér 1., postacím: 1900 Budapest) közvetlenül, vagy postautalványon, valamint átutalással a PKHI MNB 215—96162 pénzforgalmi jelzőszámára.
Előfizetési díj: egész évre: 96,— Ft.
Megjelenik havonta 2330 példányban
Egyes példányok beszerezhetők a Budapest V., Bajcsy-Zs. út 76. sz. alatti hírlapboltban.
Példányonkénti eladási ár: 8,— Ft.
Index: 25 363

4388 — Révai Nyomda, Budapest V., Vadász utca 16. — F. v.: Povárny Jenő

Gyógyszerészet

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZETI TÁRSASÁG LAPJA

Felelős szerkesztő: DR. LÁNG BÉLA

Szerkesztők: DR. BENKŐ GYÖRGY, DR. BRANTNER ANTAL, DR. HARANGI GYÖRGY, és DR. VINCZE ZOLTÁN

19. évfolyam — Technikai szerkesztő: LÁNG MIKLÓS, stilszerkesztő: NAGY IMRE — 1975. június

6. SZÁM

Gyógyszerészet 19. 201—205. 1975.

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság XXXV. Közgyűlése

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság 1975. március 11-én az Orvos-Egészségügyi Dolgozók Szakszervezetének Semmelweis-termében *dr. Clauder Ottó*, a Magyar Gyógyszerészeti Társaság elnökének vezetésével tartotta tisztújító közgyűlését.

Clauder professzor üdvözölte az Egészségügyi Minisztérium, az egyetemek, országos intézetek, a gyógyszertári központok és a gyógyszertárak megjelent képviselőit, majd a következőket mondta: „Társaságunk alapszabálya 14. §-ának megfelelően, amelyet egészségügyi miniszterünk folyó év február 18-án hagyott jóvá, Társaságunk vezetősége tisztújító küldöttközgyűlést hívott össze. Megállapítom, hogy a közgyűlés összehívása szabályszerű volt: 204 meghívót küldtünk ki, 181 küldött jelent meg, így a meghívott küldötteknek több mint a fele jelen van, tehát a közgyűlés határozatképes. Mindezek alapján a Magyar Gyógyszerészeti Társaság XXXV. közgyűlését megnyitom."

A megjelentek birtokában volt a főtitkári beszámoló írásos anyaga, amely minden részletre kiterjedő tájékoztatást adott a Társaság elmúlt két és fél éves munkájáról. Ehhez az írásbeli beszámolóhoz csatlakozott *Clauder* professzor elnöki megnyitója, valamint *Zalai* főtitkár szóbeli tájékoztatója.

DR. CLAUDER OTTÓ ELNÖK MEGNYITÓ BESZÉDE

„Mélyen tisztelt Kartársak, Hölgyeim és Uraim!

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság jelenlegi vezetőségének mandátuma lejárt. Elérkezett az idő, hogy beszámoljon végzett munkájáról, az eltelt időszak alatti tevékenységének eredményeiről, és számot adjon egyben azokról a témákról is, melyek csak tervek voltak, vagy csak részben realizálódtak. Ezek alapján szeretnék egy-két mondatot még a főtitkári beszámolóhoz fűzni.

50 évvel ezelőtt néhány kollégánk kezdeményezésére társaságot alapítottak, melynek célkitűzése a természettudományok, a gyógyszerészi tudományok ápolása, a gyógyszerészi gyakorlatnak tudományos alapon történő művelése, az ifjúságnak a gyógyszerészi hivatás iránti odaadó szeretetre nevelése volt.

Ezen alapelvek gondos ápolása révén egyesületünk a gyógyszerészek 75%-át magába foglaló nagy és igen aktív egyesületté alakult át. Társaságunk tagjai a szocialista egészségügyet hűségesen szolgálják, vezetősége pedig az egyesület célkitűzéseit a kor szellemének megfelelően fejlesztette, a tudomány és a gyakorlat szoros egységén munkálkodott, és igyekezett az ifjúságot minél szorosabban bekapcsolni munkájába.

A Társaság elnökségének munkatervét két és fél évvel ezelőtt 6 pontba sűrítettem össze.

A tudományos élet művelése és fejlesztése, valamint a tudományos képviseletek fejlesztése

Az elmúlt évben nagyon szép eredményeket értünk el az 50 éves jubileumunk alkalmával megtartott *Congressus Pharmaceuticus Hungaricus VI.* megrendezésével. A kongresszus, amely Társaságunk életében a legnagyobb rendezvény volt, általános megbecsülést eredményezett itthon és külföldön egyaránt. Egy-két érdekes statisztikai adatot szeretnék azonban mégis megemlíteni: 265 előadást jelentettek be, és közel annyi el is hangzott. Az előadásokon 593 társszerző szerepelt. Nem pontos statisztikai adat, de igen megközelítő felmérésünk alapján a közel 600 társszerző közül 403 gyógyszerész volt; vegyész és vegyészmérnök 115, orvos 55, egyéb diplomás (biológus, botanikus) 20. Mindez azt mutatja, hogy az előadók 67,5%-a gyógyszerész volt. Ugyanakkor kb. 50 előadást magyar részről hely hiányában nem tudtunk elfogadni; ilyen formán ez a százalékos részarány még nagyobb lett volna.

A fenti adatokon kívül ki kell emelni a főtitkári beszámolónak azt a fejezetét, amely tájékoztat arról, hogy tudományos rendezvényeinken, szimpózionjainkon további közel 300 előadás hangzott el; így Társaságunk tudománypolitikája céltudatos és előremutató volt.

Tudományos képviseletünkben is elértünk bizonyos eredményeket a TMB és a Magyar Tudományos Akadémia vonatkozásában, de véleményem szerint ez nem kielégítő; itt még javítani kell a következő elnökségnek.

Továbbképzés, oktatási kérdések

A szakgyógyszerész-rendelet hosszú éves előkészület után ebben a periódusban valósult meg; benne a Társaságnak, de főként elődjeinknek kitartó munkája hozta meg eredményét. A Minisz-

tériumhoz intézett beadványunkban — amelynek benyújtása folyamatban van — az egyetemi képzés további fejlesztését melegen pártfogoljuk.

Szervezési feladatok

Az alapszabály-módosítás javaslata elkészült. Az egészségügyi miniszter f. év február 18-án ezt jóváhagyta, és az új módosított alapszabály értelmében megy végbe már új választásunk is. Eredménynek tekintem azt is, hogy a klinikai, ill. kórházi gyógyszerészeti szervezet megalakult és már eredményesen működik is.

Igen nagy eredménynek tartom azt is, hogy a fiatalok Rozsnyay-emlékversenye most már országos jellegűvé vált, és hogy ennek bővítéseként egyetemünk kiváló eredményeket elért diákkörös hallgatóit ifjúsági tagként felvehettük.

Engedjék meg, hogy e helyen is szeretettel üdvözöljem a budapesti Semmelweis és Szegedi Orvostudományi Egyetem hallgatóinak küldötteit, mint egyesületünk új ifjúsági tagjait küldöttközgyűlésünkön való első megjelenésük alkalmával.

Szaksajtó és könyvkiadás

Minden erőfeszítésünk ellenére a szaksajtó bővítésére csak egy részletben tudtunk segítséget nyújtani. A következő elnökségre hárul a feladat, hogy mind az *Acta Pharmaceutica Hungarica*, mind a *Gyógyszerészet* c. folyóirat bővítését elérje. Ebben az időszakban kizárólag a gyógyszerkutatási konferencián elhangzott előadások megjelenését tudtuk biztosítani a konferencia többletbevételéből, az egyesületnek csak az időközben fellépő áremelkedést kellett fedezni. A folyó évben is lehetőség nyílik egy supplementum kiadására.

Az Acta Pharmaceutica Hungarica bővítése azért lenne kívánatos, mert ezen periódusban elhangzott közel 500 előadás publikálása Társaságunk erőteljesen fejlődő irányvonalát mutatná, ha annak megjelenését biztosítani tudná.

Nemzetközi kapcsolatok

A Congressus Pharmaceuticus Hungaricus VI. jelentős elismerést hozott Társaságunk számára, és lehetővé tette a FIP-pel való további kapcsolatok bővítését is. Más társaságok részéről is felmerült a közös rendezvény gondolata (APV).

Szovjetunióbeli utazásom kapcsán felkerestem a Szovjetunió Gyógyszerészeti Társaságának elnökét, *Muravjev* professzort, és az előzetes megbeszélések alapján a MOTESZ-hez felterjesztettük tudományos kapcsolataink bővítésére és rendszeressé tételére vonatkozó megállapodás-tervezetünket.

Szakmapolitikai kérdések

Szakmapolitikai vonatkozásban ez év januárjában a Társaság vezetősége elé terjesztettem egy anyagot, amely a gyógyszerészet perspektívájával foglalkozott. Ezzel célom a pálya lehetőségeinek, perspektívájának felmérése volt, hogy a szükségleteket megállapíthassuk, és az egészségügy szolgálatába állítsuk. Nyugodtabb az ember, ha megfelelő terveket lát, az előbbrejutás útját ismeri, és ugyanakkor időben előre készülhet magasabb feladatok ismeretanyagának megszerzésére. A szakosztályok, területi szervezetek részéről számos értékes hozzászólás érkezett be azóta. Ezeket sürgősen egybeépítve az utánunk következő vezetőséggel, a MOTESZ-hez és *Schultheisz* egészségügyi miniszter úrhoz kívánjuk felterjeszteni. Tervezzük az anyagot további megvitatásra a Gyógyszerészet hasábjain is megjelentetni."

EMLÉKÉRMEK ÁTADÁSA

Az emlékérmek átadása előtt *Clauder* elnök a következőket mondta:

„Elnöki működésem két és fél éves periódusának legfontosabb eseménye Társaságunk 50 éves fennállásának jubileumi kongresszusa volt. Ez alkalomból kiemelkedő külföldi tudósoknak és gyakorlati szakembereknek a jubileumra alapított ezüstérmeket adtam át. Ugyanakkor a tudományos munkásság elismeréseként két személynek a *Kazay-érmet*, kettőnek a *Schulek-érmet* és további két személynek az *Ernyey-érmet* adományoztam a Társaság vezetőségének határozata alapján. Mivel a jubileumi kongresszus az elmúlt periódusnak legkiemelkedőbb eseménye volt, s annak oly sikeres lebonyolítása sok munkát és fáradságot igényelt, ezért az erre az alkalomra alapított „*Pro meritis in arte pharmaceutica adeptis*" ezüst emlékérem egy-egy példányával tüntettem most ki — a vezetőség jóváhagyása alapján — azt a négy személyt, akik a kongresszusunk előkészítésében, lebonyolításában a sok érdemes közreműködő és rendező között kiemelkedő munkát végeztek. Amikor átadom nekik munkájuk elismeréseképpen az érmeket, még egyszer köszönöm fáradozásukat."

„*Pro meritis in arte pharmaceutica adeptis*" feliratú ezüst éremmel tüntették ki: *Rázsó István* igazgatót, a Magyar Gyógyszerészeti Társaság alelnökét, a kongresszus technikai rendezőbizottságának elnökét; *dr. Zalai Károly* egyetemi docenst, a Magyar Gyógyszerészeti Társaság főtitkárát, a kongresszus tudományos bizottságának tagját, aki 11 éves főtitkári munkájával, a hazai és külföldi kapcsolatok ápolásával is hozzájárult a kongresszus sikereihez; *dr. Szabó László* egyetemi adjunktust, a tudományos bizottság titkárát, aki irányította a tudományos program egybehangolását, elbírálását, az előadás-kivonatok fordítását és előkészítését; *Benyhe Kálmán* szakelőadó gyógyszerészt, a technikai bizottság titkárát, aki a kongresszus gyakorlati előkészítésében, lebonyolításában a legnehezebb gyakorlati munkát végezte.

BESZÁMOLÓK ÉS VITA

Az emlékérmek átadását követően *Clauder* elnök felkérte *dr. Zalai Károly* főtitkárt, írásban kiadott beszámolójának összefoglalására illetve kiegészítésére.

Zalai főtitkár tájékoztatta a közgyűlést, hogy a Társaság ismételten kezdeményezte *Maskovszkij* professzor Társaságunk tiszteletbeli taggá választását, amelyre a Pécsett megrendezendő II. Gyógyszertári Munkaszervezési Konferencia keretében kerülhet sor. A továbbiakban a főtitkár az alapszabály-módosítás lényegesebb vonásait emelte ki. E szerint a tisztújítás 3 évre szól, valamint azonos tisztséget ugyanaz a személy egymást követő időszakban legfeljebb kétszer tölthet be. A tiszt-

újítás a küldöttközgyűlés feladata; ez technikai könnyebbséget jelent. A Társaság vezetése demokratikusabbá válik, mert minden területi szerv elnöke tagja lesz az országos vezetőségnek. (A főtitkári beszámolót, valamint a szakosztálytitkárok beszámolóit a Közgyűlési beszámolót követően lapunkban teljes terjedelemben közöljük. Szerk.)

A főtitkári beszámolót követően *dr. Böjthe Gáborné* titkár a Gyógyszerkutatási Szakosztály, *dr. Rácz István* titkár a Gyógyszertechnológiai Szakosztály, *dr. Brantner Antal* a Gyógyszer-analitikai Szakosztály, *dr. Dános Béla* titkár a Gyógynövény Szakosztály, *dr. Móhr Tamás* titkár a Gyógyszerügyi Szervezési Szakosztály, *dr. Blázy Árpád* titkár a Gyógyszerügyi Szervezési Szakosztály, *dr. Stenszky Ernő* alelnök pedig a 22 területi szervezet munkájáról adott összefoglalást. (A beszámolókat a főtitkári beszámolóval egy helyen teljes terjedelemben közöljük. Szerk.)

A Szakosztályok titkárainak beszámolóját követően *dr. Ragettli János* a Számvizsgáló Bizottság elnöke tartotta meg beszámolóját a Számvizsgáló Bizottság munkájáról, amelyben megállapította, hogy a Társaság pénzügyi vezetése kifogástalan.

Clauder professzor megköszönve a beszámolókat a vitát megnyitotta. *Dr. Tétényi Péter* igazgató üdvözölte a megjelenteket, majd a Gyógynövény Szakosztály nevében megköszönte a Magyar Gyógyszerészeti Társaság vezetőségének és a megyei szerveknek a FIP magyarországi gyógynövény-tanulmányútja kapcsán nyújtott segítségüket. Hozzászólásában említette, hogy elő kell segíteni a szovjet testvérszervezetnek a FIP-be való bejutását, valamint, hogy egy alkalmas későbbi időpontban hazánkban rendezzék meg a FIP-kongresszust. *Dr. Kedvessy György* egyetemi tanár a MOTESZ elnöksége nevében üdvözölte a közgyűlést. Méltatta azt az aktivitást, amit a Magyar Gyógyszerészeti Társaság az elmúlt időszakban kifejtett — ezt tanúsította a főtitkári beszámoló és az egyes Szakosztályok beszámolói is. Végezetül további jó eredményt és a választásokhoz sok sikert kívánt. *Dr. Blázy Árpád* a gyógyszerésztörténeti emlékek felkutatásának és megőrzésének jelentőségére hívta fel a figyelmet. Hivatásszeretetünk egyik jele — mondta *Blázy dr.* — szakmánk múltjának, emlékeinek megőrzése és ápolása. *Dr. Németh Miklós* üdvözölte a közgyűlést, külön szeretettel az ifjúsági küldötteket. Hiányolta, hogy a jelölő bizottság nem korábban kapta meg megbizatását, és ezért az általuk tett javaslatok eddig nem váltak ismertté. A Számvizsgáló Bizottsághoz intézett kérdésében arra várt választ, hogy a MOTESZ milyen támogatást adott az egyes rendezvények lebonyolításához. Ez utóbbi kérdést *dr. Ragettli János*, a Számvizsgáló Bizottság elnöke válaszolta meg, tájékoztatva *Németh dr.*-t, hogy a MOTESZ az MGYT-nek a tárgyidőszakban 115 000 Ft-ot adott. *Elmer János* üdvözölte a megjelenteket, majd a gyógyszerészet, ill. gyógyszerészek megbecsüléséről szólt. Kérte, hogy a Társaság nagyobb figyelmet fordítson a gyógyszertári hálózatban dolgozók véleményére, javaslataira. E kitétele különösen a szakgyógyszerészi képesítés megszerzésével kapcsolatban hangzott el. El kell érni — mondta *Elmer* kolléga —, hogy a gyógyszerészképzés egyenrangúvá váljék az orvosképzéssel. Javaslatot tett arra, hogy az egyes Szakosztályi konferenciákon elhangzott előadások ötletei, javaslatai nyerjenek nagyobb publicitást és gyakorlati felhasználást. *Dr. Szász Leventéné* a gyógyszerészek anyagi és erkölcsi vonatkozású megbecsüléséhez kéri a Társaság vezetőségének segítségét.

Dr. Zalai Károly Társaságunk főtitkára megköszönve a hozzászólásokat, méltatta azokat, illetve válaszolt azokra. *Tétényi dr.*-nak válaszolva elmondta, hogy a FIP soron következő kongresszusainak székhelyeit 1979-ig már kijelölték. Örömmel közölte, hogy 1976-ban a FIP-kongresszust Varsóban rendezik. *Kedvessy* professzornak megköszönte elismerő szavait. *Blázy dr.* hozzászólásával egyetért, és támogatja a Gyógyszerésztörténeti Szakosztály ilyen jellegű törekvéseit is. Megemlítette, hogy a Társaság két ízben írt ki gyógyszerésztörténeti tárgyú pályázatot. *Németh dr.*-nak válaszolva elmondta, hogy a választások előkészítése az alapszabályban lefektetetteknek megfelelően történt. Méltatta, hogy *Elmer György* sokat küzdött a gyógyszerészek megbecsüléséért. A szakgyógyszerészi képesítéssel kapcsolatos hozzászólására válaszolva a főtitkár megemlítette, hogy ennek ügyében az Eü. Minisztérium programjára tűzte a rendelet revízióját. *Dr. Szász Leventénének* válaszolta, hogy a Társaság a tőle telhető módon mindent megtett annak érdekében, hogy a gyógyszerészet társadalmi megbecsülését kivívja. A különböző kitüntetések, jutalmazások adományozásánál a gyógyszerészek is képviselve vannak, de arányuk az orvos-gyógyszerész aránynak függvénye. Egyetért *Elmer György* javaslatával, hogy az egyes konferenciákon elhangzott ötletek gyakorlati megvalósítását elő kell segíteni.

Clauder professzor hozzászólásában elmondta, hogy a gyógyszerészképzéssel kapcsolatos reformok és „ellenreformok" nagy viharokat váltottak ki. A képzési időt 5 évre szerették volna növelni, de ennek jelenleg még számos akadálya van. A tudomány legyen hajtóereje a termelőmunkának. A gyógyszertári hálózatban dolgozók megbecsüléséért közösen kell küzdeni.

VÁLASZTÁSOK

Fäller dr. elmondta, hogy a jelölő bizottság 9 tagból állt és 4 alkalommal ülésezett. A jelölő bizottság a véleményeket kapta meg, a jelöltekről visszaigazolást nem volt szándékában küldeni. *Németh dr.* felszólalására megjegyzi, hogy a küldöttek saját személyükben szavaznak.

Az elhangzott hozzászólásokat és az azokra adott válaszokat követően *Clauder* elnök a napirendi pontok feletti vitát lezárta.

A közgyűlés mind a beszámolókat, mind pedig a válaszokat egyhangúlag elfogadta. Ezt követően *dr. Clauder Ottó* elnök bejelentette az elnökség és a vezetőség lemondását, illetve kérte felmentésüket, amit a közgyűlés egyhangúlag megadott.

Clauder professzor elnöki zárszava

„Mélyen tisztelt Hölgyeim és Uraim!

Küldöttválasztói közgyűlésünk utolsó pontjához,

a zárszóhoz érkeztünk. A távozó elnökség nevében engedjék meg, hogy hálás köszönetemet fejezzem ki megtisztelő bizalmukért, amikor Társaságunk alapításának 50 éves évfordulójára eső nevezetes periódusra a vezetőségként, ill. szűkebb elnökség keretén belül bennünket választottak meg, és személyemet tüntették ki az elnöki tisztséggel. Mind magam, mind Társaságunk elnöksége és szélesebb körű vezetősége, egyenként és összesen igyekeztünk megtisztelő megbizatásunknak legjobb tudásunk és igyekezetünk szerint eleget tenni, hogy a Társaság célkitűzéseit maradéktalanul előbbre vigyük. Ennek jegyében intézkedtünk számos tagtársunk azon kívánságának megvalósulása érdekében, hogy újabb és nagyon szükséges szervezetként a kórházi szervezetet megalakítsuk, és tagjaink sorát ifjúsági tagok felvételével bővítsük; ennek kapcsán az egyetem legkiválóbb hallgatóit, diákköröseit vettük fel, akikre későbbiekben ifjúsági törvényünk elgondolásainak is megfelelően építeni kívánunk.

Elnöki működésem alatt alkalmam volt meggyőződni arról, hogy Társaságunk, ill. szakosztályaink rendezvényeinél, általában a gyógyszerésztudományok művelése révén, annak őszinte tisztelete, a gyógyszerészi hivatás szeretete, olyan egységgé tudja kovácsolni gyógyszerész-társadalmunkat, amelynek eredményei mind itthon, mind külföldön értékes elismerést vívtak ki.

Visszagondolva az elmúlt évekre, illetve az elmúlt periódusra, úgy érzem, hogy eredményeink sokszor igen komoly erőfeszítést igényeltek, de vezetőségünk nélkülözhetetlen erkölcsi támogatást kapott a Társaság tagjaitól, igen nagy erkölcsi és anyagi támogatást kapott a gyógyszertári központok igazgatóitól, azok vezetőségétől, a Gyógyszeripari Egyesüléstől, a gyógyszeripari vállalatoktól, a MEDIMPEX Külkereskedelmi Vállalattól, a Gyógynövénykutató Intézettől és a Gyógyszerkutató Intézettől. Ez utóbbiaktól nemcsak anyagi, hanem erkölcsi támogatást is kaptunk, midőn számos rendezvényünkön az említett kutatóintézetek és vállalatok tudományos előadásokkal szerepeltek, és hozzájárultak sikereinkhez.

Köszönöm mindezt a támogatást a vezetőség nevében, amelyek eredményei a Magyar Gyógyszerészeti Társaság tekintélyét növelték, hazai és külföldi elismerésünket biztosították. Őszintén kívánom az új vezetőségnek, hogy megbízatását a gyógyszerésztudományok szolgálatában további siker és elismerés koronázza.

Kérem a magam részéről még egyszer: fogadják megtisztelő bizalmukért hálás köszönetemet, s most mikor mint elnök a Társaság éléről távozni kívánok, a félreértések elkerülése végett bejelentem, hogy az elnöki tisztségből való távozásom nem a Társaság életéből való kiválásomat jelenti. Továbbra is aktív résztvevője szeretnék lenni kongresszusaiknak, mert tisztemről való távozásomkor csak a cím változott meg, és nem a Társaság iránt érzett szeretetem, nagyrabecsülésem és tenniakarásom."

Ezt követően *Clauder* professzor a választások lebonyolítására, a korelnöki tisztség ellátására felkérte *dr. Zboray Bertalan* ny. főgyógyszerész felügyelőt.

Zboray dr. felkérte *dr. Fäller Károlyt*, a jelölő bizottság elnökét, ismertesse a bizottság munkáját és javaslatát a Társaság leendő vezetőségére vonatkozóan.

Fäller dr. közölte, hogy a bizottság feladatát rendkívül körültekintően látta el, és több ízben tartott üléseken alakították ki végső álláspontjukat. A jelölő bizottság munkájának ismertetése után konkrét javaslatokat tett a Társaság rendes és tiszteletbeli tagjaira, valamint a közgyűlés által megválasztandó tisztségek jelöltjeire, a különböző bizottságok tagjaira vonatkozóan. Ismertette a jelölő bizottság javaslatát az egyes szakosztályok tagjaira vonatkozóan. Végül mint új szerv az „Elnöki Tanácsadó Testület" névsorára tett javaslatot.

Zboray dr. megköszönte az ismertetést, tájékoztatta a közgyűlést a szavazás menetéről. Végül javaslatot tett a szavazatszedő bizottság elnökére és tagjaira. E szerint a bizottság elnöke *dr. Vajda Pálné*, tagjai: *dr. Kovácsné Labancz Katalin* és *dr. Keserű Péter*. A javaslatot a közgyűlés egyhangúlag elfogadta. *Zboray dr.* ezt követően a szavazás és annak értékelésének időtartamára a közgyűlést felfüggesztette.

AZ ELNÖKSÉG ÉS VEZETŐSÉG NÉVSORA

Ezután a közgyűlés titkos szavazással megválasztotta az új vezetőséget, amely a közgyűlést követően — megtartva első ülését — megválasztotta az új elnökséget. Az elnökség és a vezetőség névsorát az alábbiakban közöljük:

Elnök: *Dr. Zalai Károly*
Alelnökök: *Horváth Gyula*
Rázsó István
Dr. Stenszky Ernő
Főtitkár: *Dr. Láng Béla*
Titkárok: *Dr. Lipták József*
Dr. Pogátsa Gáborné
Királyné Soós Gyöngyvér
Jegyző: *Dr. Vincze Zoltán*
Pénztáros: *Losonczy Béla*
Ellenőr: *Benyhe Kálmán*

Elnöki Tanácsadó Testület: *dr. Andriska József, dr. Bayer István, dr. Bölcs Béla, dr. Burger Kálmán, dr. Clauder Ottó, dr. Gyenes István, Lázár Jenő, Ligeti Viktor, dr. Nikolics Károly, dr. Novák István, Pillich Lajos, dr. Pungor Ernő, dr. Szász György, dr. Végh Antal, dr. Vinkler Elemér.*

A vezetőség rendes tagjai: (a küldöttközgyűlésen megválasztva): *Bánóné dr. Fleischmann Mariann, dr. Erdei Tibor, Stuhánné Borbély Gabriella, Horváth Gyula, dr. Gyarmati László, dr. Kedvessy György, Kósa László, dr. Láng Béla, dr. Laszlovszky József, dr. Lipták József, dr. Morvay József, dr. Nagy Dénes, dr. Péntek Lászlóné, dr. Pogátsa Gáborné, Rázsó István, Királyné Soós Gyöngyvér, dr. Stenszky Ernő, dr. Tétényi Péter, dr. Váradi Józsefné, dr. Vidovszky Kálmán, dr. Zalai Károly.*

A vezetőség póttagjai: *Dr. Gergely Judit, Hortobágyi Győző, Kiss Ferenc, Mersich Gáborné, dr. Nagy Sándorné.*

A vezetőség rendes tagjai *mint a területi szervezetek megválasztott elnökei: Balogi Mihály, Bálint Árpád, Csuka Ferenc, Écsy Zoltán, Felföldy Sándor, Geszti Károly, Halm Iván, dr. Horváth Dénes, Józsa Alajos, Horváth Zoltán, Karácsonyi János, dr. Kempler Kurt, Kenderes Mária, dr. Küttel Dezső, dr. Lendvay Csabáné, Mezey Barna, dr. Móhr Tamás, dr. Szele Béla, Tóth János, † Varga Gyula, Vágó István, dr. Vetró Lajos, dr. Weltler János.*

A vezetőség tiszteletbeli tagjai: *Antal József, dr. Fritz Gusztáv, dr. Gonda Pál, dr. Horváth Dénes, Kun Ferenc, Lázár Jenő, Ligeti Viktor, dr. Mozsonyi Sándor, Pillich Lajos, dr. Pungor Ernő, dr. Rózsa Pál, Spergely Béla, dr. Sárkány Sándor, dr. Vastagh Gábor, dr. Vértes Imre, dr. Vitéz István, dr. Dirner Zoltán, dr. Flóderer István, dr. Zboray Bertalan.*

A vezetőségnek hivatalból tagjai:

Dr. Küttel Dezső, a Gyógyszertechnológiai Szakosztály elnöke;
Dr. Görög Sándor, a Gyógyszeranalitikai Szakosztály elnöke;
Dr. Issekutz Lívia, a Gyógyszerkutatási Szakosztály elnöke;
Dr. Dános Béla, a Gyógynövény Szakosztály elnöke;
Dr. Kurucz Tibor, a Gyógyszerügyi Szervezési Szakosztály elnöke;
Szigetváry Ferenc, a Gyógyszerésztörténeti Szakosztály elnöke.
(Az egyes szakosztályok elnökeit a szakosztályok későbbi vezetőségi ülésük alkalmával választották. Szerk.)
Egerváryné dr. Nagy Mária az Etikai Bizottság elnöke;
Dr. Ragettli János a Számvizsgáló Bizottság elnöke.

A Számvizsgáló Bizottság tagjai: *Baráth Józsefné, Ruby Ernő.*

Póttagjai: *Csapó Zoltán, dr. Kalamár István, dr. Makai Zsuzsa,*

Az Etikai Bizottság tagjai: *Fekete Gáborné, dr. Harangi György.*

Póttagjai: *Bartus Györgyné, Grabarits István, Várady Sándor.*

A közgyűlés által választott szakosztály-vezetőségi tagok:

(A szakosztályok későbbi időpontban tartott vezetőségi ülésükön választották meg az elnököt, és a titkárt. Szerk.)

Gyógyszeranalitikai Szakosztály

Elnök: *Dr. Görög Sándor.*

Titkár: *Dr. Takács Mihály.*

Vezetőségi tagok: *Dr. Bacsa György, dr. Brantner Antal, dr. Buda László, dr. Kolos Ede, dr. Milch György, dr. Mohay Jenő, Posgayné dr. Kovács Edit, Szepesváriné dr. Tóth Klára, dr. Varró Mihály.*

Gyógyszertechnológiai Szakosztály

Elnök: *Dr. Küttel Dezső.*

Titkár: *Dr. Stampf György.*

Vezetőségi tagok: *Berta Csaba, Szűcsné dr. Császár Erzsébet, dr. Dávid Ágoston, dr. Katona Kálmán, dr. Lengyel Júlia, dr. Pávics László, dr. Rácz István, dr. Ragettli János, dr. Selmeczi Béla.*

Gyógyszerkutatási Szakosztály

Elnök: *Dr. Issekutz Lívia.*

Titkár: *Böjthéné dr. Horváth Klára.*

Vezetőségi tagok: *Dr. Csejtei István, dr. Fóris Gabriella, dr. Kelemen Ágnes, dr. Makleit Sándor, dr. Magyar Kálmán, dr. Pataky István, dr. Stájer Géza, dr. Szabó László, dr. Vinkler Elemér.*

Gyógynövény Szakosztály

Elnök: *Dr. Dános Béla.*

Titkár: *dr. Szabó László*

Vezetőségi tagok: *Baranyai Aurél, dr. Bite Pál, dr. Háznagy András, Lőrincz Csaba, Nagy Jenő, dr. Szász Kálmán, dr. Szollár György dr. Tétényi Péter, Verzárné dr. Petri Gizella.*

Gyógyszerügyi Szervezési Szakosztály

Elnök: *Dr. Kurucz Tibor.*

Titkár: *Dr. Vincze Zoltán.*

Vezetőségi tagok: *Beke Júlia, dr. Bertalan Pál, Egerváryné dr. Nagy Mária, dr. Németh Miklós, Somogyiné, dr. Szélpál Gizella, dr. Tornyos Zoltán, dr. Váradi József, Vitkóczy Jenőné, dr. Zalányi Sámuel.*

Gyógyszerésztörténeti Szakosztály

Elnök: *Szigetváry Ferenc.*

Titkár: *Dr. Blázy Árpád.*

Vezetőségi tagok: *Dr. Antall József, dr. Benkő György, dr. Hegedüs Lajos, Józsa Alajos, dr. Kempler Kurt, Lóránd Nándor, dr. Rixer András, dr. Végh Antal, dr. Vida Mária.*
(Az egyes szakosztályok vezetőségi üléseiről részletes beszámolót egyik következő számunkban közlünk. Szerk.)

A megválasztott új elnökség nevében *dr. Zalai Károly* elnök köszönetet mondott megválasztásáért. A vállalt feladat súlyát, felelősségét átérzi. A közgyűlés hozzászólásai bizonyították, hogy a gyógyszerészet jelenlegi helyzete igényli több komoly feladat megoldását. Azzal a gondolattal veszem át *Clauder* professzortól a stafétabotot — mondta *Zalai* elnök —, hogy csak beosztásom változott meg, amelyben ugyanúgy a Társaság érdekeit kívánom szolgálni, mint tettem azt főtitkári mivoltomban. Kérem a vezetőség együttműködését és támogatását, hogy célkitűzéseinket minél teljesebben tudjuk valóra váltani.

Dr. Vincze Zoltán

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság 1972—75. évi működése

DR. ZALAI KÁROLY

A közlemény összefoglaló értékelést ad a Magyar Gyógyszerészeti Társaság 1972. és 1975. évi közgyűlése közötti időszak működéséről. Az időszak legjelentősebb tudományos eseményének az 1974-ben megrendezett Congressus Pharmaceuticus Hungaricus VI-t jelöli meg. A további elért eredményeket tíz pontban foglalja össze. Végül ismerteti a Társaság szakosztályainak, területi szervezeteinek munkáját.

*

Az 1972. október 20-án tartott tisztújító közgyűlést követően az újonnan választott vezetőség ötödízben főtitkárnak személyemet választotta meg. A már többszörösen előlegezett bizalomnak, az azóta eltelt két és fél év alatt is igyekeztem eleget tenni, és *Clauder* professzor úr elnöksége mellett a reám háruló feladatokat — az adott körülményekhez képest — legmegfelelőbben elvégezni. Munkámhoz sok útmutatást kaptam az elnök úrtól, továbbá sok támogatást az elnökség és vezetőség tagjaitól, különböző szervezeteink vezetőségétől, egyben az egész tagságtól, amiért ezúton is köszönetemet fejezem ki.

Főtitkári beszámolómban először a Társaság egészét érintő kérdésekről, eseményekről, az elnökség és a vezetőség munkájáról kívánok összefoglaló képet adni, és ehhez csatlakozik a szakosztályok és a területi szervek működéséről készített beszámoló.

A tárgyidőszakban Társaságunk országos vezetősége egy alapszabály-módosító közgyűlést (1973. december 12.) tartott; az országos vezetőség négy alkalommal ülésezett (1973. II. 14; 1973. X. 24; 1974. V. 8; 1975. I. 14.) és hozott határozatokat a Társaság munkáját illetően. A vezetőségi üléseken kívül a szűkebb elnökség évente átlag 3—4 alkalommal ülésezett; a jubileumi kongresszus előkészítésének előrehaladottabb szakaszában az elnökségi ülések száma megszaporodott. Ugyanebben az időszakban a Társaság elnöke külön megbeszélést tartott a gyógyszertári központok igazgatóival is.

Az 1972-ben tartott közgyűlés által meghatározott feladatok végrehajtásáról az alábbiakban számolok be:

a) Ebben az időszakban legfontosabb feladatnak tekintettük Társaságunk 50 éves jubileumának megünneplését, ennek keretében a *Congressus Pharmaceuticus Hungaricus VI.* megrendezését. Ezt a feladatát a Társaság — úgy vélem — maradéktalanul teljesítette, mert a nemzetközi részvétellel megrendezett kongresszus Társaságunk 50 éves múltjához és eddigi fejlődéséhez méltó tudományos és társadalmi esemény volt. A kongresszusról részletes beszámolót adott a *Gyógyszerészet* múlt évi 12. száma, amelyből örömmel és jóleső érzéssel elevenítek fel néhány adatot.

A szeptember 24-től 27-ig, az MTA épületében megrendezett kongresszus megnyitóján az elnökségben helyet foglaltak a politikai, társadalmi és tudományos életünk vezető személyei, a sorok és erkélyek zsúfolásig megteltek az érdeklődőkkel. Társaságunk elnöke 1000 kongresszusi résztvevőt, köztük 23 országból több mint 300 külföldit és 200 kísérő személyt üdvözölt megnyitó beszédében. A magyar közéleti vezetők — köztük az egészségügyi miniszter és az MTA elnöke —, majd a külföldi delegációk vezetői üdvözölték az 50 éves *Magyar Gyógyszerészeti Társaságot.* Jól esett a közvetlen hang, az 50 év alatt végzett munka magas szintű elismerése.

A Társaság elnöke 4, nemzetközileg is elismert kutatót (*Prof. dr. Arnold H. Beckett*, London, Anglia; *Prof. dr. Rácz Gábor*, Marosvásárhely, Románia; *Prof. dr. J. Reisch*, Münster, NSZK; *Prof. dr. P. P. Speiser*, Zürich, Svájc) tüntetett ki Társaságunk tiszteletbeli tagságával és a „*Pro meritis in sciencia pharmaceutica adeptis*" ezüstéremmel, továbbá az utóbbival 7 külföldi kutatót (*Prof. dr. B. Bonranski*, Wroclav, Lengyelország; *prof. dr. A. Clayes*, Gent, Belgium; *Prof. Dr. E. Hardegger*, Zürich, Svájc; *Prof. Dr. P. H. List*, Marburg, NSZK; *prof dr. M. Mandák*, Pozsony, Csehszlovákia; *prof. dr. M. D. Maskovszkij*, Moszkva, Szovjetunió; *dr. Perényi Frigyes*, Pozsony, Csehszlovákia); és 5 személyt (*Mag. pharm. H. Binder*, Bécs, Ausztria; *Dr. E. Gueinzius*, Bitterfeld, NDK; *dr. F. Maggioni*, Genova, Olaszország; *Mag. pharm. P. V. Ogorodnyikov*, Moszkva, Szovjetunió; *dr. Sebők Károly*, Pozsony, Csehszlovákia) pedig a nemzetközi kapcsolatok elismeréseként a „*Pro meritis in arte pharmaceutica adeptis*" ezüstéremmel. Ezenkívül 2 személynek (*dr. Zboray Bertalan, dr. Ragettli János*) a Kazay-emlékéremmel, 2 személynek (*dr. Végh Antal, dr. Rózsa Pál*) a Schulek-emlékéremmel, 2 személynek (*† dr. Halmai János, Répai Lajos*) az Ernyey-emlékéremmel ismerte el a Társaság az eredményes munkásságát. A jubileumi tudományos pályázatra beérkezett 44 pályamunka közül 6 munkát, összesen 17 000,— forint összeggel jutalmazott a Társaság elnöke (I. díj: *dr. Stájer Géza—dr. Vinkler Elemér— dr. Szabó A. Enikő;* II. díj: *dr. Benkő György—Székelyhidi Lajos—Bodó Katalin;* III. díj: *Marton Sylvia — dr. Kempler Kurt — dr. Börcsök Bodor Sarolta*). A további legjobb dolgozatok szerzőinek jutalmazását a munkahelyek vezetőitől kértük.

A kongresszus tudományos programján 5 szekcióban 265 előadás hangzott el, telt előadótermekben. Az előadások anyaga érdekes, színvonala értékes volt a hallgatók számára. Társaságunk életében eddig ez volt a legnagyobb kongresszus, a legnagyobb létszámmal, a legtöbb tudományos előadással és a leggazdagabb társadalmi programmal.

A felidézett adatok és emlékek kiváltják belőlem a köszönet hangját: Társaságunk egész tagsága nevében köszönetemet fejezem ki legelsősorban elnökünknek, *Clauder* professzor úrnak munkájáért, a kongresszus megrendezésének irányításáért, majd a kongresszus gyakorlati levezetéséért. Az

elvégzett munka legnagyobb öröme: látni az előrehaladást, érezni a hálát, a köszönetet, az elismerést az önzetlen fáradozásért. Ez a kongresszus bebizonyította a szocialista magyar gyógyszerészet tudományos előrehaladását és osztatlan egységét a gyógyszerészi gyakorlattal, ennek elismerése a köszönet *Clauder* elnök úrnak, *Rázsó* igazgató úrnak, a technikai rendező bizottság elnökének, a gyógyszertári központok és gyógyszergyárak igazgatóinak, akik erkölcsi és anyagi támogatásukkal elősegítették a kongresszus sikerét, és nem utolsósorban minden rendezőnek és közreműködőnek. E széles körű gárdának szól a hazai és külföldi sok őszinte, elismerő megnyilatkozás, előszóban, levelekben és a gyógyszerészi szaksajtó hasábjain. Mindezek alapján úgy érzem, hogy a kongresszus jelentős szerepet játszott a magyar gyógyszerészet hazai és nemzetközi megbecsülésének öregbítésében.

b) Az 1972. évi közgyűlés fontos feladatként jelölte meg Társaságunk alapszabályának módosítását. Az elnökség 1972. novemberi ülésén a főtitkár elnökletével az alapszabály módosítására bizottságot létesített. A bizottság munkájának eredményeképpen az új alapszabály-tervezet két izben: 1973 februárjában és októberében került a vezetőség elé, majd 1973. december 12-én alapszabály-módosító közgyűlést hívtunk össze. A némi módosítással itt elfogadott tervezetet 1973. december 20-án küldtük meg a MOTESZ-nek. A MOTESZ a tervezettel kapcsolatban annak a kívánságnak adott kifejezést, hogy az ifjúságpolitikai törvény rendelkezéseinek fokozottabb érvényre juttatása érdekében annak határozatait építsük be a tervezetbe; ezt meg is valósítottuk és az így kiegészített tervezetet 1974. március 25-én újból elküldtük a MOTESZ-nek. A tervezettel kapcsolatban az Eü. Minisztérium illetékes osztályának további észrevételei voltak, amelyeket meghallgatásunk után a MOTESZ teljesített. Az új alapszabályt *dr. Schultheisz Emil* egészségügyi miniszter 1975. II. 10-én aláírásával tudomásul vette, elfogadta, így a jelenlegi XXXV. közgyűlésünket már az új alapszabály szellemében tartjuk meg.

c) A legutóbbi közgyűlés foglalkozott a taglétszám és a *Budapesti Gyógyszertári Központi Szervezet* ilyen vonatkozású problémájának kérdésével. A *Fővárosi Tanács Gyógyszertári Központjánál* dolgozó gyógyszerészek aktivizálását a szervezet vezetősége jól megoldotta, a szervezőmunkát kerületekre lebontva végezte el. Ennek eredménye, hogy Budapesten megnövekedett a taglétszám, ami kihat az országos szervezettség növekedésére is. Társaságunk jelenlegi taglétszáma 3122. Köszönjük a budapesti szervezet jó munkáját. A budapesti tagság szakosztályi érdeklődésének felmérésére, szakosztályi címjegyzékek összeállítására kérdőíveket küldtünk ki, s a feldolgozott név- és címjegyzéket a szakosztályok rendelkezésére bocsátottuk.

d) A legutóbbi közgyűlésen is már visszatérő probléma volt szaklapjaink, elsősorban az *Acta* és a *Gyógyszerészet* terjedelmének bővítése. E vonatkozásban sajnos sem az elnökség, sem a lapok szerkesztő bizottsága nem tud jelentős előrehaladást felmutatni. Mégis örömmel kell megállapítani, hogy sikerült anyagi forrást találni az *Acta* külön bővített számának megjelentetésére, amelyben az 1972. évi debreceni Gyógyszerkutatási Konferencia anyagát közöltük. Az 1975-ös évben is mód kínálkozik egy supplementum kiadására a 6. szám bővítésével, de ennek anyagi szükséglete kb. 80 000,— Ft. További javulást, publikációs kapacitásbővülést jelent az egyre tartalmasabb és külsőben is csinosabb időszaki kiadványunk, a *Gyógyszertörténeti Diárium*, amely a gyógyszerésztörténeti közlemények megjelentetésével sok szabad helyet biztosít egyéb tárgykörű közleményeknek a fent említett két szaklapban. Mindezek ellenére elsődleges feladatnak tartjuk az *Acta* és a *Gyógyszerészet* további fejlesztését.

A beszámoló időszakában elsődleges feladat volt a fentiekben összefoglalt közgyűlési határozatok végrehajtása vagy a végrehajtásra irányuló kísérlet, mégis a Társaság hazai vonatkozásban számos aktuális kérdésben lépett fel kezdeményezőként, hallatta szavát, nemzetközi vonatkozásban pedig többször képviselte a magyar gyógyszerészetet. Ezek közül legfontosabb események:

1. A Társaság szervezeteinek száma eggyel gyarapodott. Régi kívánság volt, hogy a kórházi gyógyszerészek — a FIP mintájára — önálló keretek között működhessenek. Az 1973. évi rendkívüli közgyűlésen ez a kérdés újból felmerült, és a közgyűlés határozatilag kimondotta a *Kórházi Gyógyszerészeti Szervezet* felállítását, s erre előkészítő bizottságot küldött ki *dr. Mohr Tamás* főgyógyszerész vezetésével. A bizottság gyors és jó munkát végzett, aminek eredményeként az 1974. május 8-i vezetőségi ülés elfogadta az előterjesztett programot és a *Kórházi Gyógyszerészi Szervezet*et mint a Társaság 22. területi szervezetét, megalakultnak nyilvánította. Az új szervezet máris igen aktívan bekapcsolódott Társaságunk életébe, és ez év márciusában rendezi Dunaújvárosban első háromnapos Kórházi Gyógyszerészeti Szimpozionját.

2. Társaságunk életében másik szervezeti fejlődést jelenti az a körülmény, hogy a MOTESZ közgyűlésének határozata alapján lehetővé vált arra érdemes egyetemi hallgatókat, elsősorban tudományos diákkörös munkában részt vevő hallgatóinkat Társaságunkba ifjúsági tagként felvenni. Ennek következtében mindkét gyógyszerésztudományi karral felvettük a kapcsolatot, s a benyújtott belépési nyilatkozatok alapján, amelyek dékáni és KISZ-javaslattal voltak ellátva, eddig összesen 52 hallgatót vettünk fel ifjúsági tagnak. Ifjúsági tagjainkat először a jubileumi kongresszuson üdvözöltük, ahol nemcsak mint résztvevők szerepeltek, hanem nagy segítséget nyújtottak a szervező munkában is, amiért köszönetünket fejezem ki.

3. Társaságunk munkájában legfontosabb feladat a tudományok művelése, a tudományos eredmények közzététele. Annak ellenére, hogy a tárgyidőszak alatt erőinket elsősorban a jubileumi kongresszusra koncentráltuk, mégis szakosztályaink ez idő alatt összesen 4 konferenciát, 3 szimpoziont és 3 kollokviumot rendeztek, melyeken összesen 325 tudományos előadás hangzott el. Ezt a publi-

kációs fórumot kiegészítették még az egyes szakosztályok előadóülései, amelyek részletezése a egyes szakosztályok jelentésében szerepel.

4. Külön szólni kell a már hagyományossá vált *Rozsnyay Mátyás előadóversenyről*. A tárgyidőszakban két ízben, 1973-ban Visegrádon a *Pest megyei szervezet*, 1974-ben Gyulán a *Békés megyei szervezet* rendezte meg. Mindkét előadóversenyen 32 előadással szerepeltek fiatal kollégáink.

A Gyulán rendezett előadói verseny egyben a tizedik jubileumi verseny is volt, ami különös ünnepélyességet jelentett mindannyiunk számára. Tíz évvel ezelőtt 1965-ben ugyancsak Békés megyéből indult el *dr. Ragettli János* kezdeményezése, amely országos méretűvé terebélyesedett. A mozgalom értékeléséhez egyetlen adatot: a 10 év alatt 221 előadás hangzott el, s az előkészítő helyi vetélkedő előadások száma, megítélésünk szerint, meghaladja az ezret. Külön ki szeretném emelni, hogy Társaságunk ezzel a mozgalmával megelőzte az ifjúsági törvény politikáját, törekvéseit, mert már 10 év óta különös figyelemmel támogatja a fiatal szakembereink továbbképzését, szakmai fejlődését.

A jubileumi Rozsnyay-verseny külön eseménye volt, hogy a záróünnepély után mintegy 80 főből álló küldöttség Aradra utazott. Céljuk az volt, hogy a kiváló gyógyszerész aradi letelepedésének 80. évfordulóján, az előadói versenyek 10. jubileumán elhelyezze a kegyelet és megemlékezés koszorúját *Rozsnyay Mátyás* sírján. A küldöttség megtekintette *Rozsnyay* volt aradi gyógyszertárát és találkozott az ott élő leszármazottaival.

5. *Rozsnyayn* kívül még három kiváló magyar gyógyszerész emlékének áldoztunk a tárgyidőszakban. 1973. januárjában *Richter Gedeon-emlékülést* rendeztünk a *Kőbányai Gyógyszerárugyárban*, amelyen a Társaság elnöke az általunk alapított „Richter Emlékérmet" adta át a gyógyszeripar fejlesztésében szerzett eredményekért érdemes dolgozóknak. Az ülésen *dr. Zboray Bertalan* emlékezett meg a kiváló és mártírhalált halt gyáralapító gyógyszerész életpályájáról.

1973-ban *Schulek Elemér* professzor születésének 80. évfordulója alkalmára emlékérem kiadását határozta el a vezetőség, amelyet évente a gyógyszer-analitikai munka elismeréseként a *Gyógyszeranalitikai Szakosztály* ad ki. Hasonló módon emlékérmet alapítottunk *Ernyey József* emlékének megőrzésére a *Gyógyszerésztörténeti Szakosztály* számára.

6. A már említett jubileumi pályázatokon kívül a vezetőség 1972-ben a hat szakosztály tudományterületének megfelelően pályázatot írt ki. A beérkezett 21 pályamű közül megosztottan 3 személynek (*dr. Lipták József, Lóránd Nándor, dr. Varró Mihály*) II. díjat (2000—2000 Ft-ot), és 6 pályamű szerzőinek (*Beniczky Miklós, Beniczky Miklósné, Gombkötő Judit, dr. Hegedüs Lajos, Hubacsek Mária, Kloppné dr. Szarka Ágnes, Tóth Zoltánné, Völgyi János, Völgyi Jánosné, Kiss József, Perenyei Máté*) III. díjat (1000—1000 Ft-ot) adott ki.

7. A 1972-es évben az egészségügyet érintő egyik legfontosabb esemény az 1972. II. egészségügyi törvény kiadása volt. Ez tette lehetővé a Társaság által évek óta szorgalmazott és többszörösen véleményezett szakgyógyszerész-képzés és képesítés bevezetését és megvalósítását. A jelentős eseményre gyorsan és elismerésre méltóan reagált a *Gyógyszerügyi Szervezési Szakosztály*unk azzal, hogy tervezetet dolgozott ki „szakgyógyszerészek által betöltésre javasolt munkakörökre és azok anyagi dotálására". A tervezetet az elnökség — fontosságára való tekintettel — az 1973. évi alapszabálymódosító közgyűlés elé vitte, ahol számos javaslat és kiegészítés hangzott el. Ez szükségessé tette, hogy a kérdést az Eü. Minisztérium, az OTKI és egyéb szervek képviselőinek jelenlétében még egyszer részletesen megvitassuk. Úgy értesültünk, hogy az elhangzott véleményeket és a közösen kialakított álláspontot az illetékes szervek jól fel tudták használni további munkájukhoz.

8. *Clauder* elnök úr kezdeményezésére a Társaság vezetősége az elmúlt időszakban foglalkozott a gyógyszerészet perspektívájának elemzésével, az eddiginél tudatosabb kialakításával, meghatározásával. A vitaindító tervezet széles alapokról kiindulva határozta meg a gyógyszerészet jelenlegi helyzetét, fejlesztési lehetőségeit, a pályával szemben támasztott társadalmi elvárásokat, követelményeket. A gazdag anyagot a Társaság legutóbbi vezetőségi ülése tárgyalta, de ezenkívül már egyes területi szervek is ismertették, megtárgyalták és kiegészítő írásos javaslataikat az elnökségnek megküldték. A munka célja: a fenti kérdésben a Társaság álláspontját benyújtani az egészségügyi miniszternek.

9. A vezetőség 1973. februári ülésén elhatározta a *Gyógyszerészi Évkönyv* újbóli kiadását. A könyv anyagának összeállítását, szerkesztését és nyomdába adását *dr. Kempler Kurt és dr. Dörnyei Sándor* végezte. A *Kedvessy* professzor elnökletével működő munkabizottság az évkönyv tartalmi részében bizonyos bővítéseket látott szükségesnek, továbbá angol nyelvű címjegyzék és összefoglalók megadásával, bizonyos fokú használhatóságát a külföld számára is biztosítani kívánta. A könyv megjelenése ez év második negyedére várható.

10. A tudományok művelésében és szélesebb körben való közzétételében elengedhetetlenül szükségesek a nemzetközi kapcsolatok. Kapcsolataink, miként arra már utaltam, a jubileumi kongresszus alkalmával is tovább szélesedtek és elmélyültek.

A szomszédos szocialista országok gyógyszerészeti társaságainak elnökei és főtitkárai ez idő alatt egy ízben, 1974 szeptemberében Varsóban üléseztek. Sajnálatos volt, hogy az ülésszak egybeesett jubileumi kongresszusunkkal, így azon a Társaság elnöke és főtitkára helyett *dr. Stenszky Ernő* alelnök és *dr. Csontos András* titkár vett részt. Az ülésszakon első napirendi pontként a delegátusok megvitatták az 1972-ben Pozsonyban kötött egyezményben rögzített együttműködés megvalósításával kapcsolatos észrevételeiket. Megvitatták továbbá az együttműködési lehetőségeket a szocialista országok gyógyszerészeti társaságai között. Eddig a szocialista országok 5 esetben kötöttek együttműködési szerződést, amelyek közül 2 esetben egyik partnerként Társaságunk szerepelt (magyar—NDK és magyar—csehszlovák együtt-

működési szerződés). Felmerült a lengyel és magyar társaság között együttműködési szerződés létrehozása. Az ülésszak megállapította a fokozott információcsere szükségességét. A lengyel társaság elvállalta a kérdés előkészítését. Végül határozat született 1975. évi májusi tanácskozásra, amelyet Lipcsében az *NDK Gyógyszerészeti Társasága* rendez. Ez év januárjában *Clauder* elnök úr moszkvai útja kapcsán személyes megbeszélést folytatott a *Szovjetunió Össz-szövetségi Gyógyszerészeti Társasága* elnökével országaink közötti egyezmény megkötése tárgyában.

A szocialista országok mellett mint tagegyesületnek, a FIP-pel való kapcsolatunk a legjelentősebb. A tárgyidőszakban kapcsolatunk a szervezettel tovább bővült az alábbi részletezés szerint. A FIP 1973-ban Stockholmban tartotta XXXIII. Nemzetközi Kongresszusát, amelyen 18 tagú delegáció képviselte hazánkat és Társaságunkat. A kongresszuson 300 előadás hangzott el, ebből magyar részéről 8. Az előadások számát illetően utánunk következett Jugoszlávia 6, Csehszlovákia, Lengyelország, Románia és a Szovjetunió egyenként 4—4, majd Bulgária 2 előadással. Az NDK képviselői előadást nem tartottak. A kongresszuson részt vevő nagyszámú magyar szakember aktív munkájának köszönhető, hogy képviseltetni tudtuk magunkat a FIP tanácsülésén, a különböző szekciók és munkabizottságok ülésein. A stockholmi kongresszus még egy szempontból volt jelentős számunkra: kiváló lehetőségeket biztosított jubileumi kongresszusunk előkészítése, nemzetközivé tétele szempontjából. Ezt jól kihasználva, széles körű megbeszéléseket, propagandát folytattunk, ami meg is hozta — amint beszámoltam róla — a gyümölcsét. Az új kapcsolatok közül külön kiemelni kívánom a *Svéd Gyógyszerészeti Igazgatósággal* kialakított kollegális kapcsolatot; ez az Igazgatóság magában foglalja az 1970-ben államosított svéd gyógyszertárakat, a gyógyáru-nagykereskedelmet és gyógyszeripart.

1974-ben Rómában rendezte a nemzetközi szervezet közgyűlését és tudományos kongresszusát. Hazánkat 14 személy képviselte. A tudományos kongresszus, legnagyobbrészt felkért előadókkal, elsősorban a fogamzásgátlás és a családtervezés problémáját vitatta meg. Magyar részről mindössze egy szekció-előadás hangzott el *dr. Tétényi Péter* felkért előadó részéről. Ezzel szemben Társaságunk képviselői aktívan részt vettek a szervezet tanácsülésén, közgyűlésén, ahol taglétszámunknak megfelelően 4 szavazati joggal rendelkeztünk. Társaságunk képviselői ezen kívül ugyancsak részt vettek egyes szekciók és bizottságok munkájában is.

Szerénytelenség nélkül megállapíthatjuk, hogy Társaságunk képviselői — kb. 10 éves rendszeres munka eredményeként — ma már nemcsak ismertek a szervezet különböző szintű fórumain, hanem jelentős tényezőként szerepet játszanak a szervezet munkájában. Ennek köszönhető, hogy a FIP-nek 1974-ben két rendezvénye már Magyarországon zajlott le, és ez rendkívüli esemény a magyar gyógyszerészet életében is.

Időrendben első volt a *Gyakorló Gyógyszerészi Szekció* 8 tagú elnökségi ülése Budapesten, 1974 májusában, amikor a vendégeket Társaságunk elnöke is fogadta, és vendégül látta. Ez alkalomból a hivatalos tárgyalások mellett a szekció elnöksége betekintést kapott a magyar gyógyszerészet életébe: *Rázsó István* igazgató és *dr. Váradi József* főgyógyszerész közreműködésével megtekintettek több budapesti közforgalmú gyógyszertárat, amelyekről nagyon kedvező vélemény alakult ki.

Időrendben a második esemény a *FIP Gyógynövény Szekciója* által rendezett 2 hetes magyarországi tanulmányút volt 1974 szeptemberében. A gyógynövény-termesztés, -feldolgozás, a farmakognózia világviszonylatban legkiválóbb szakemberei *dr. Tétényi Péter* igazgató vezetésével megtekintették az ország különböző részén fekvő gyógynövénykultúrákat, feldolgozóhelyeket, a magyar gyógyszeripart és a Gyógynövénykutató Intézetet. A látottak megelégedéssel töltötték el őket, ami elősegítheti eddig is jelentős gyógynövényexportunk továbbnövekedését.

A FIP rendezvényei mellett a szomszédos baráti és egyéb európai országok gyógyszerészeti rendezvényeire egyre inkább eljutnak kollégáink, bár a kiutazáshoz anyagi támogatást a Társaság — éppen szűkös anyagi helyzete miatt — kisebb mértékben tud csak biztosítani. Így a külföldi utak realizálásában a Társaság legtöbbször vagy mint kezdeményező, vagy mint támogató szerepel; a lebonyolító, illetőleg finanszírozó valamely nagyobb anyagi forrással rendelkező szerv, pl. MOTESZ, Eü. Minisztérium, MEDIMPEX, MTA stb. Egyes esetekben a meghívó fél fizette a vendéglátott személy költségeit, de nem ritka eset az sem, amikor a Társaság képviseletében kiutazó személy egészben vagy részben saját költségén képviseli a magyar gyógyszerészetet. A Társaságunk által kezdeményezett, támogatott vagy a Társaság képviseletében lebonyolított külföldi utazások száma a tárgyidőszakban 47 volt.

Tisztelt Közgyűlés!

Fentiekben kívántam a teljességre törekvés igénye nélkül összefoglaló képet adni Társaságunk utóbbi két és fél évi munkájáról. Kérem az elhangzott anyaghoz szíves kiegészítésüket, kritikájukat, javaslataikat, amely útmutató lehet az elkövetkezendő időszak elnöksége számára.

Befejezésképpen engedjék meg, hogy mint lelépő főtitkár még néhány percre igénybe vegyem szíves türelmüket, és egyéni véleményemnek, érzéseimnek adjak kifejezést. Az Önök bizalmából és megbízása alapján, ugyanebben a teremben 11 évvel ezelőtt, 1964. június 14-én jelöltek és választottak meg először a Társaság főtitkárává. Őszintén meg kell vallanom; úgy érzem, hogy éppen a társasági munka kiterebélyesedésének az időpontja volt ez, amely mint kezdő főtitkárt váratlanul, meglehetősen nagy feladatok elé állított. Akkor született meg a határozat a Társaság tudományos és továbbképző munkájának szakosztályok keretében való folytatására; harcot indítottunk, hogy az akkor még Gyógyszerész Szakcsoport felvehesse a Magyar Gyógyszerészeti Társaság elnevezését, ami sikerült

is ; hamarosan megalakult a MOTESZ, melynek keretében új szervezeti formát és felügyeletet kaptunk ; az oktatás vonatkozásában először harcot folytattunk a 3 éves, kétlépcsős gyógyszerészképzés bevezetése *ellen*, majd mozgatói és javaslattevői voltunk a szakgyógyszerészképzés megvalósításának. A tudományos publikációk vonatkozásában a szakosztályi munka megindulásával megelevenedett az élet, és az eltelt 11 év alatt a Társaság közel 100 kongresszust, szimpoziont, kollokviumot tartott, amelyeknek legnagyobb eseménye a *Congressus Pharmaceuticus Hungaricus VI.* volt ; nemzetközi vonatkozásban: 1966-ban ismét tagjai lettünk a FIP-nek, a szövetség munkájába bekapcsolódtunk. Részben szerződéses együttműködés alakult ki a baráti országok gyógyszerészeti társaságaival ; szerzett tapasztalatainkat kicserélve együtt kívánjuk fejleszteni a gyógyszerészeti tudományokat és az arra épülő gyógyszerészeti gyakorlatot ; a nemzetközi tapasztalatokkal megerősödve foglalkoztunk a gyógyszerészet perspektívájának a vizsgálatával. Sorolhatnám tovább a megtörtént fontos és fontosabb eseményeket, de úgy vélem, hogy már az eddigiekből is kitűnik: a szocialista magyar gyógyszerészet fejlődésének jelentős korszakát volt módomban főtitkárként átélni.

Őszintén vallom, hogy a rám bízott feladatokat pályám iránt érzett szeretetből, ebből fakadó kötelességérzetből mindig a közösség érdekében, a magyar gyógyszerészetért tettem. Társadalmi munkám elbírálásakor szíveskedjenek azt is figyelembe venni, hogy ez időszak alatt hivatali működésemben is sok új feladat megoldása várt rám. A társasági, sokszor kényes és hatalmas mennyiségű munkák elvégzése, úgy érzem, csak úgy volt lehetséges, hogy *Végh Antal*, *Kedvessy György* és *Clauder Ottó* professzorok személyében kiváló elvi irányítókat kaptam, továbbá a Társaság elnökségének és vezetőségének segítségét élvezhettem. A mindennapos gyakorlati munkáim elvégzésében több segítőtársra találtam, akiknek ugyancsak hálás köszönetemet fejezem ki. Végül, de nem utolsósorban kívánom megemlíteni munkám végzésében azt a tényezőt, amit a Magyar Gyógyszerészeti Társaság egész tagsága, a kolléginák és kollégák összessége jelentett számomra. Ezúton köszönöm mindannyiuk bizalmát és támogatását.

Tisztában vagyok azzal, hogy az utánam következő főtitkárnak sok munkát és nehéz posztot adok át, de kívánom neki, hogy a Társaság ügyeinek vitele jelentsen számára is sok örömet, mint ahogy azt jelentett számomra is.

Mégegyszer megköszönve bizalmukat, kérem, hogy főfitkári beszámolómat szíveskedjenek elfogadni.

A GYÓGYSZERKUTATÁSI SZAKOSZTÁLY (BÖJTHE GÁBORNÉ TITKÁR BESZÁMOLÓJA)

A *Magyar Gyógyszerészeti Társaság Gyógyszerkutatási Szakosztálya* és *Hajdú-Bihar megyei szervezete* által 1972-ben rendezett *III. Gyógyszerkutatási Konferencia* előadásait 1974-ben az *Acta Pharmaceutica Hungarica* XLIV. évfolyamának számaiban, valamint 1 Supplementumban közölte. A szakosztály vezetősége ezúton is megköszöni *dr. Clauder Ottó* professzor úrnak, a Társaság elnökének és *dr. Szász György* professzor úrnak, az *Acta Pharmaceutica Hungarica* szerkesztőjének a kiadvány megjelenésének érdekében nyújtott segítségét.

A vezetőség részt vett a *VI. Magyar Gyógyszerésztudományi Kongresszus* rendezésében, a gyógyszerkutatási szekció programjának előkészítő munkájában ; a bejelentett előadásokat bírálta, az idegen nyelvű előadáskivonatokat magyarra fordította stb. A szekcióban 64 előadás hangzott el, ebből 37 hazai és 27 külföldi szerzőtől.

A GYÓGYSZERTECHNOLÓGIAI SZAKOSZTÁLY (DR. RÁCZ ISTVÁN TITKÁR BESZÁMOLÓJA)

A szakosztály első rendezvényén, az 1972. X. 19—20-án Budapesten rendezett *Gyógyszer-technológiai Szimpozionon* 9 plenáris előadás hangzott el, és a rendezvényen NDK-ból, Olaszországból és Csehszlovákiából is voltak résztvevők.

A szakosztály első vezetőségi ülését 1972 novemberében tartotta meg, és azóta átlag háromhavonta ülésezett a 14 tagú vezetőség. Munkatervünket 1973 februárjában tettük közzé.

A *Békés megyei szervezet* közreműködésével 1973. augusztus 29—31-én Szarvason rendeztük a *VI. Gyógyszer-technológiai Konferenciát* és az *I. Eszköztörténeti Kiállítást*. Közel 300 kolléga, köztük több külföldi (NDK, Csehszlovákia, Románia) részvételével 60 előadás hangzott el, és egy középüzemi infúziósoldat-készítéssel foglalkozó kerekasztal-konferenciát is tartottunk.

1973. október 19-én szakosztályunk a *Gyógyszerügyi Szervezési Szakosztállyal* — 5 éves felmérés adatainak birtokában — ankétot hívott össze, a „gyógyszerhiánycikkek" megszüntetési lehetőségeinek vizsgálata céljából. Az Eü. M. VIII. Gyógyszerészeti Főosztálya, az Országos Tervhivatal, az OGYI, a Gyógyszeripari Egyesülés, a gyógyszergyárak, a MEDIMPEX, a GYÓGYÉRT V. és az MGYT elnöksége részéről kiküldött kb. 20 szakember különböző szempontból szólt hozzá a kérdéshez. Megállapították, hogy a gyógyszerellátásban a hiánycikkek csökkentését több oldalú intézkedésekkel kell elősegíteni, az összes érdekelt szerv, vállalat összehangolt munkájával. Az ankéttal felhívtuk az illetékesek figyelmét a negatív jelenség fontosságára és politikai kérdésként való kezelésére.

Kidolgoztuk és 1973 novemberében beadtuk az Eü. M. VIII. Gyógyszerészeti Főosztályának és az OGYI-nak a kisüzemi szekciónk által készített és ismételten átdolgozott javaslatunkat a Ph. Hg. VI. és a FoNo V. kiegészítésére és korszerűsítésére.

Az 1974. szeptember 24—27-én Budapesten megtartott *VI. Magyar Gyógyszerésztudományi Kongresszus* rendezésében részt vettünk, a beérkező előadásokat elbíráltuk, az előadások összefoglalóit lefordítottuk. A kongresszuson kb. 56 technológiai tárgyú előadás hangzott el. Elbíráltuk a technológiai tárgyú jubileumi pályázatokat.

Középüzemi szekciónk 1974. október 24—25-én Szentendrén kétnapos konferenciát rendezett mintegy 40 fő részvételével, a galenusi laboratóriumokban dolgozó gyógyszerészek és szakvezetők ré-

szére. Az első napon 5 plenáris előadás hangzott el aktuális témákról, a második napon pedig kerekasztal-konferencián tárgyaltuk meg a galenusi laboratóriumok jelenlegi és perspektivikus fejlesztési problémáit. A kerekasztal-konferencián elhangzottakról készült javaslatot az illetékes felügyeleti szervekhez továbbítottuk.

Munkatervünkből, elképzeléseinkből jelentős erőfeszítésünk ellenére

— nem valósult meg az MTA Kémiai Osztályon belül (és a TMB) Gyógyszer-technológiai, ill. az Orvosi Osztályon belül biofarmáciai munkabizottság alakulása ;

— nem létesült az OTKI-ban gyógyszerésztovábbképző tanács ;

— nem sikerült különféle nehézségek folytán a 20 gyógyszertári központ összefogásával közös beszerzési irodát létesíteni a jobb eszköz-, gép-, csomagoló- és adjusztálóanyag-ellátás biztosítása érdekében ;

— a szakosztály 3 szekciója által vállalt több kutatási témában folyó munka sem fejeződött be mind.

Mindezek ellenére úgy érezzük, hogy munkánk szerény eredményei hozzájárultak tudományterületünk fejlesztéséhez, és ami mégsem valósult meg, kiindulási alapul szolgálhat az új vezetőség munkatervének elkészítésénél.

GYÓGYSZERANALITIKAI SZAKOSZTÁLY (DR. TAKÁCS MIHÁLY TITKÁR BESZÁMOLÓJA)

Az 1972 novemberében összeállított 2 éves munkaprogram valamennyi célkitűzését sikerült megvalósítanunk.

1. Megszerveztünk két *gyógyszer-analitikai kollokviumot*, s az 1975. évi szervezése is már előrehaladott stádiumban van.

Az *5. Gyógyszer-analitikai Kollokviumot* a *Csongrád megyei szervezet*tel közösen Szegeden, 1973. április 26—28-án, három témakörben tartottuk (gyógyszerkönyvi analitikai feladatok ; IR, NMR és tömegspektroszkópia alkalmazása ; redoxi indikátorok és működésük).

A *6. Gyógyszer-analitikai Kollokviumot* a *Szabolcs-Szatmár megyei szervezet*tel közösen Nyíregyházán, 1974. július 10—12-én, két fő témakörben rendeztük (atomabszorpciós analízis és jelentősége ; összetett gyógyszerkészítmények ellenőrzése).

A *7. Gyógyszer-analitikai Kollokviumot* a *Borsod-Abaúj-Zemplén megyei szervezet*tel közösen rendeztük Miskolcon, 1975. április 16—18-án.

2. *Előadóülések.* Szakosztályunk ez idő alatt 9 előadóülést rendezett ; ezek mindegyikén 2—3 előadás hangzott el, amelyekben újabb kutatási eredményekről számoltak be.

3. *Schulek-pályázat.* Az 1973-ban meghirdetett pályázat három nyertes pályamunkáját az 1974. évi nyíregyházi kollokviumon jutalmaztuk, összesen 6000 forinttal, az elnökség jóváhagyása után.

4. *Schulek-emlékérem.* Szakosztályunk 3 emlékérmet adott ki a gyógyszeranalitikai munka elismerésére. 1973-ban *dr. Vastagh Gábor*, 1974-ben *dr. Végh Antal* és *dr. Rózsa Pál* részére.

GYÓGYNÖVÉNY SZAKOSZTÁLY (DR. DÁNOS BÉLA TITKÁR BESZÁMOLÓJA)

A *Gyógynövény Szakosztály* vezetősége az előző periódusok szellemében 1972—75 között is igyekezett mozgósítani a gyógynövényekkel foglalkozó szakemberek széles táborát, továbbá fórumot teremteni az elméleti és gyakorlati eredmények folyamatos információ-átadására.

Főbb rendezvényeinket és azok értékelését az alábbiakban foglalom össze:

1. Pécsett, 1972. év októberében *„A népies gyógyászat szerepe a modern gyógyszerkutatásban"* címmel ankétot szerveztünk, együttműködésben a Társaság helyi szervezetével, ill. a Baranya megyei Tanács Gyógyszertári Központjával. *Rácz Gábor* professzor, a *Marosvásárhelyi Gyógyszerészeti Kar* dékánja tartott, igen nagy irodalmi anyagot és saját eredményeket is magában foglaló fő referátumot. A felkért hozzászólások mellett az ankét munkáját élénk vitaszellem jellemezte és olyan állásfoglalás zárta, miszerint a vonatkozó néprajzi-népgyógyászati adatok összegyűjtése és hasznosítása igen fontos feladat. Ezt a szakosztály irányításával lehetne kiszélesítve tovább folytatni.

2. 1973-ban, május 30. és június 2. között *Országos Gyógynövény Konferenciát* tartottunk Tatán, amelyet a *MAE Kertészeti Társaság Gyógynövénytermesztési Szakosztályával*, ill. a *Komárom megyei Tanács Gyógyszertári Központjával* és a *Társaság megyei szervezetével* közösen szerveztünk és bonyolítottunk le. Köszönet illeti a helyi kollégákat, akik mindent megtettek azért, hogy a vendégek a tatai környezetben jól érezzék magukat.

A konferencia a Művelődési Központban zajlott le mintegy 300 résztvevővel. A plenáris üléseken, valamint a 2 szekcióban 65 előadás hangzott el. A konferencia élénk érdeklődést váltott ki az érintkező szakterületek művelői között is ; megállapították, hogy a rendezvény — tudományos értékén kívül — a magyar gyógynövényügy népgazdasági fontosságát is reprezentálta. Az elhangzott előadások anyaga a *„Herba Hungarica"* c. folyóiratban jelent meg.

3. Az 1974. is jelentős esztendő volt szakosztályunk életében, mert szeptember végén a *VI. Magyar Gyógyszerésztudományi Kongresszus*, valamint a *FIP Farmakognóziai Szekciójának magyarországi tanulmányútja* különleges feladatok elé állította szakosztályunkat.

a) Előbbiről megjegyzem, hogy a Gyógyszer- és Gyógynövénykutatási szekciókban elhangzott, növényekkel összefüggő előadásokat a *„Herba Hungarica"* — a Szerkesztősége által tanúsított segítőkészség eredményeként — folyamatosan publikálja.

b) A FIP Farmakognóziai Szekciójának botanikai tanulmányútját szeptember 9. és 22. között tartotta 34 résztvevővel. A kirándulás programtervezetét szakosztályunk vezetősége alakította ki *Tétényi Péter* professzornak, a *Gyógynövény Kutató Intézet* igazgatójának előterjesztése alapján. A programban szerepeltek hazánk gyógynövények szempontjából is jelentős tájegységei, gyógynövénytermelő és -feldolgozó üzemek, intézetek, gyógyszergyárak, gyógyszertári központok és kulturális ne-

vezetességek. Terveink teljesítésében és zökkenőmentes lebonyolításában a *Gyógynövény Kutató Intézet* kimagasló munkát végzett. Ennek eredményeként a szóbanforgó nemzetközi szervezet Farmakognóziai Szekciójának vezetősége köszönetét és elismerését fejezte ki a tanulmányút sikeréért és szakmai hasznosságáért.

4. Végül a Társaság jubileumi kongresszusának rendezvényeihez kapcsolódóan a *Mikológiai Társasággal* közösen tudományos ülést szerveztünk, amelyen *Dr. P. H. List*, a marburgi egyetem (NSZK) intézetvezető professzora és a gyógyszerészeti-élelmiszerkémiai szakterület dékánja tartott filmbemutatóval egybekapcsolt előadást *„Gombászati felvilágosító munka és szakértői tevékenység a Német Szövetségi Köztársaságban"* címmel. Az elhangzottak és látottak a gyógyszerészkollégák számára is követendő perspektívát nyitottak, népegészségügyi felvilágosító tevékenységük további elmélyítésében.

A GYÓGYSZERÜGYI SZERVEZÉSI SZAKOSZTÁLY (DR. MOHR TAMÁS TITKÁR BESZÁMOLÓJA)

A szakosztály kétéves tevékenységét az országos vezetőség által jóváhagyott munkaterv szerint végezte.

1. A rendezvények közül kiemelkedett az Egerben 1973 őszén megtartott *I. Országos Gyógyszertári Munkaszervezési Konferencia;* ott 78 előadás hangzott el. A széles körű tematika és a felvetett problémák sokasága mutatta a Szervezési Szakosztály, a gyógyszerügyi szervezés egyre növekvő jelentőségét. Igen hasznosnak mutatkozott a kerekasztal-konferencia és a kiállítás.

A szakosztály külön szekcióval szerepelt a *VI. Magyar Gyógyszerésztudományi Kongresszuson.* Az előadók 40%-a külföldi volt.

A szakosztály munkatervében szerepelt az intézeti gyógyszerészek tudományos tanácskozásának megszervezése. Mivel időközben az 1973. évi közgyűlés döntése értelmében új területi szervként megalakult a *Kórházi Gyógyszerészeti Szervezet*, a szakosztály segítséget nyújtott a szervezési munkában.

2. Az időszak alatt a szakosztály három publikációs előadóülést rendezett, amelyen hat előadás hangzott el. A kórházi gyógyszerellátás, hálótervezés, az információáramlás és a gyógyszertári belső továbbképzés témakörökben.

3. A szakosztály kezdeményezése nyomán a gyógyszertárak szakmunkaerővel való ellátottságának elemzésére az ország több pontján felmérés indult el. Az adatok begyűjtése és feldolgozása a jövő feladata. E témakörben több előadás hangzott el az egri konferencián is.

A középüzemi gyógyszergyártás szükségességének és fejlesztésének elemzésére a technológiai szakosztály közreműködésével a szakosztály munkacsoportot alakított.

A gyógyszerügyi szervezési szakgyógyszerészi vizsga és felkészítő tanfolyam anyagára vonatkozóan a szakosztály előterjesztést tett a *szakgyógyszerész-képesítő bizottság* elnökének.

4. A publikációs és sajtótevékenységet a vezetőség a *Gyógyszerészet* szerkesztőségén keresztül támogatta és szorgalmazta. Csaknem minden számban olvashattunk szervezési dolgozatokat. Jelentősnek tartjuk, hogy a *Gyógyszerészet* külön számot szentelt az egri szervezési konferenciának.

5. Az országos elnökség kérdőívet küldött ki annak felmérésére, hogy a tagság melyik szakosztály munkájában kíván részt venni. A kézhez kapott adatok alapján jelenleg a szakosztály tevékenységét 246 gyógyszerész segíti.

6. A szakosztály külföldi kapcsolatai is bővültek. A *prágai*, illetve *brünni gyógyszerügyi szervezési konferencián* a szakosztály vezetőségének 1—1 tagja vett részt.

A *Gyógyszerügyi Szervezési Szakosztály* jelenlegi legfontosabb feladata a *Pécsi Országos Gyógyszertári Munkaszervezési Konferencia* előkészítése, melynek kitűzött időpontja 1975. augusztus 21—24.

A GYÓGYSZERÉSZTÖRTÉNETI SZAKOSZTÁLY (DR. BLÁZY ÁRPÁD TITKÁR BESZÁMOLÓJA)

Szervezeti élet: Az újjáalakult vezetőség 7 alkalommal tartott vezetőségi ülést, ill. kibővített szakosztályi értekezletet. Több alkalommal a folyó ügyeket az elnökség tagjai tárgyalták meg. Felmérést végeztünk a tagok szaktörténeti érdeklődése és kutatási iránya tekintetében. Az eredményeket előadóülések szervezésében hasznosítottuk. Az ország területén kallódó gyógyszerésztörténeti emlékek felkutatására és megőrzésére megyei megbízotti hálózatot szerveztünk. Számos megye gyógyszerészi szervei még ma sem ismerik fel ennek jelentőségét. A *Semmelweis Orvostörténeti Múzeum Könyvtár és Levéltár*, mint bázisintézmény, jelentősen segítette munkánkat. Megszerveztük a szakosztály tagjaiból az intézmény baráti körét, a budavári *Arany Sas Patikamúzeum Tudományos Tanácsadó Testületét*, valamint két alkalommal a gyógyszerésztörténeti továbbképzést.

A *Gyógyszerésztörténeti Diárium* tudományos és alaki színvonalának emelése érdekében szerkesztő bizottságot hívtunk létre. A *Gyógyszer-technológiai Szakosztállyal* közösen rendeztük meg az *Eszköztörténeti Kiállítást* (1973. Szarvas). Részt vettünk a *Nemzetközi Orvostörténeti Kongresszus* és a *VI. Magyar Gyógyszerésztudományi Kongresszus* szervezésében.

Társaságunk vezetősége *Ernyey József* emlékérmet alapított szaktörténetünk kiváló művelői munkájának jutalmazására. Az első példányokat *dr. Halmai János* (posthumus) és *Répay Lajos* kapta.

Tudományos munka. A két alkalommal (1972, 1974) az OTKI közreműködésével megrendezett kéthetes gyógyszerésztörténeti továbbképzésen 20—24 résztvevő részesült magas szintű elméleti képzésben. Előadóüléseket önállóan, területi és más szervekkel, valamint a MOTT-tal közösen szerveztünk 10 alkalommal. Elhangzott 18 publikációs előadás.

A *Nemzetközi Orvostörténeti Kongresszuson* gyógyszerésztörténeti szekcióban 14 előadás (8 külföldi), ugyanitt más szekciókban 4 előadás hangzott el szakosztályi tagoktól. A *Gyógyszerésztörténeti Diárium*nak (szerkesztési és anyagi nehézségei elle-

nére) 8 száma jelent meg ; ezek közül kiemelkedik a kongresszusokra megjelent jubileumi szám. Az *Orvostörténeti Közlemények* 1974-ben külön jelentős terjedelmű gyógyszerésztörténeti számot jelentetett meg. Az országos elnökség két alkalommal meghirdetett pályázatára 27 történeti tárgyú pályamű érkezett. Több díjazásban részesült. Jelentős körülmény, hogy a *Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Karán* 3 gyógyszerésztörténeti tárgyú doktori disszertáció készült, mindhármat el is fogadták, és jelenleg 2 további disszertáció kidolgozás alatt áll.

A TERÜLETI SZERVEZETEK (DR. STENSZKY ERNŐ ALELNÖK) BESZÁMOLÓJA

A Társaság 22 területi szervezetének munkája a *Magyar Gyógyszerészeti Társaság* célkitűzéseinek szellemében és a vezetőség útmutatása alapján az elmúlt években tovább fejlődött és egyre szervezettebbé vált. Ezek a feladatok elsősorban a szervezeti élet rendszerezettebbé formálásában, a gyógyszerészeti tudományok művelésének elmélyülésében és a társadalmi munkába fokozottabb bekapcsolódásban nyilvánultak meg.

A szervezettséget mutatja egyrészt a tagok számának állandó növekedése, a tagdíjfizetési morál javulása, másrészt az, hogy a gyógyszerellátó munkával sokszor túlterhelt kollégák milyen nagy igyekezettel vesznek részt a különböző kongresszusok, klubnapok stb. rendezésében.

A területi szervezetek száma a Kórházi Szervezettel 22-re nőtt. Úgy véljük, hogy az új szervezettel, amely munkáját hat szakágazatra tagozódva végzi, a Társaság tovább fejlődött, erősödött.

Az egyes szervezetek között továbbra is jó összekötő kapocsnak bizonyultak az évente többször megjelenő „Híradók", melyek a megyékben elhangzott előadásokon, referátumokon kívül egyre többet foglalkoznak a szervezeti élet kérdéseivel, a szakma múltjának emlékeivel, a jelen és jövő szakmapolitikai kérdéseivel. Ilyen „Híradó" folyamatosan jelenik meg Budapesten és Baranya, Bács, Békés, Borsod, Győr, Fejér, Hajdú, Heves, Nógrád, Somogy, Tolna, Veszprém és Zala megyékben. Az egyes szervezetek folyamatosan megküldik egymásnak ezeket a „Híradókat" ezzel elősegítik a különböző területeken folyó szakmai élet megismerését, és egyúttal erősítik az összetartozás gondolatát.

Növekedett és tartalmában egyre jobban gazdagodott a szervezetek klubestéinek és egyéb szakmai összejöveteleinek színvonala. Az elmúlt két esztendő alatt a területi szervezetek és a gyógyszertári központok közösen fokozták az egymás közötti, valamint az egyetemek, az *Országos Gyógyszerészeti Intézet*, továbbá egyéb tudományos és kutatóintézetek közötti tapasztalatcserét úgy, hogy számosan tartottak meghívás alapján az ország különböző megyéiben előadásokat, beszámolókat. Így pl. Baranya megyében 15, Borsod megyében 12, Fejér megyében 11, Budapesten 10, Győr megyében 19, Hajdú megyében 21, Vas megyében 9 ilyen előadás hangzott el.

A területi szervezetek munkáját összefoglaló beszámolók azt tükrözik, hogy a magasabb szintű munkavégzés a kollégáknak egyre jobban élet- és hivatáscéljává válik. Ezt bizonyítja az elhangzott előadások száma, a különböző továbbképzéseken való részvétel. Ezeket a törekvéseket az egyes gyógyszertári központok is segítik, hiszen az önképzés és a szervezett továbbképzés a káderutánpótlás egyik alapja is. Még azokban a megyékben is növekedett az elmúlt években a továbbképzéseken részt vevő gyógyszerészek száma, ahol a gyógyszerészhiány komoly gondot jelentett a helyettesítések megszervezésében.

A területi szervezetek a gyógyszertári központokkal összefogva segítették elő, hogy a Társaság tagjai minél nagyobb számban vehessenek részt a különböző országos jellegű kongresszusokon, konferenciákon. Így 1973-ban 310, 1974-ben pedig közel 400 vidéki gyógyszerész vett részt belföldi, országos szintű, szakosztályi rendezvényeken.

Szélesedett a kapcsolat az egyes területi szervezetek és a szocialista országok gyógyszerészeti társaságai között is. Békés, Baranya, Győr-Sopron, Vas megyék mellett Hajdú-Bihar megye is csatlakozott ehhez a mozgalomhoz, és évente három gyógyszerész, illetve gyógyszertári asszisztens számára kötött 2—2 hetes csere-tanulmányútra megállapodást az NDK Gyógyszerészeti Társaságával.

A külföldi tanulmányutak és a külföldi irodalom tanulmányozása elengedhetetlenül szükségessé teszik az idegen nyelvek tanulását. Békés megye mellett, ahol már hagyományai vannak az úgynevezett „Nyelvklub"-nak, Hajdú-Bihar megyében is szerveztek nyelvtanfolyamokat.

A fiatal gyógyszerészekkel való körültekintőbb és szervezettebb foglalkozást elősegítette az ifjúsági törvény is, melynek végrehajtása során az egyes megyék szerződéseket kötöttek a fiatal gyógyszerészekkel. Ezek a szerződések, melyek egyaránt tartalmazzák a jogokat, kötelességeket és elvárásokat, sokat lendítettek a fiatal kollégák szakmai és társadalmi aktivitásán.

Tovább folyik és egyre színvonalasabbá válik az ifjúság részére rendezett Rozsnyay Mátyás-emlékversenyekre való felkészítés, a pártkongresszus tiszteletére szervezett előadások, szakmai és politikai vetélkedők. A megyei szervezetek ezeket a törekvéseket segítik és ápolják. Úgyszintén patronálják a gyógyszertári asszisztensi előadóversenyeket és általában az asszisztensi szakcsoportok működését is.

Külön szólni kell a *Gyógyszeripari Szervezet* és a *Kórházi Gyógyszerészeti Szervezet* működéséről, melyek nem topográfiai, hanem speciális feladataik miatt képeznek külön, önálló területi szervezetet.

A *Gyógyszeripari Szervezet* munkája a már megkezdett és jól kitaposott úton haladt tovább előre. A tárgyidőszakban 4 rendezvényt, szimpoziont tartott (1973. III. 13.; IV. 17.; 1974. VI. 7. és X. 1.) összesen 15 előadással, 1 magyar és 14 külföldi előadó részvételével. A rendezvényeket általában egy témakörre korlátozták (folyékony gyógyszerformák ipari letöltése ; keményzselatin-kapszulák előállítása ; korszerű kenőcs- és kúpalapanyagok ; mikrokapszulázás technológiája) ; ez hasznosabb-

nak bizonyult. A taglétszám 166 fő, ami alacsony ; főleg a fiatalok lépnek be nehezen a tagok sorába.

A *Kórházi Gyógyszerészi Szervezet* mindössze nyolc hónapos múltra tekint vissza, de e rövid idő alatt is aktív szakmai tevékenységet folytatott. A szervezet célkitűzésének lefektetése után munkáját hat témakörre tagozódva bizottságokban kezdte meg. A kezdeti eredmények is már azt mutatják, hogy a Kórházi Gyógyszerészi Szervezet életre hívása helyes és időszerű volt.

Az elmondottak alapján azt a megállapítást szűrhetjük le, hogy a *Magyar Gyógyszerészeti Társaság* területi szervezetei az elmúlt 2 év alatt igyekeztek eleget tenni annak a feladatnak, amelynek teljesítését a társadalom a gyógyszerészettől elvárja. A gyógyszerészeti tudományok művelésével segítették a szakmai színvonal egyenletes emelkedését, társadalmi munkájukkal pedig a szakma megbecsülését.

Д-р К. Залаи: *Деятельность Венгерского Общества Фармацевтов в 1972—75 гг.*

В сообщении приводится обзорная оценка деятельности Венгерского Общества Фармацевтов в период между съездами в 1972 и 1975 гг. Самое значительное научное событие указанного периода по мнению автора считается VI. Конгресс Венгерских Фармацевтов организованный в 1974 году. Остальные результаты подытоживаются автором в десяти пунктах. Наконец он излагает работу отделов, областных организаций Общества.

Dr. K. Zalai: *The activities of the Hungarian Pharmaceutical Society*

A summary and evaluation is presented on the activities of the Hungarian Pharmaceutical Society in the period between the General Assemblies of 1972 and 1975 in which the author acted as the Secretary General of the Society. The Congressus Pharmaceuticus Hungaricus VI in 1974 is related as the most important scientific event of the period. The other major achievements are summarized in 10 points and, as a conclusion, the work of the 6 Departments and 22 Local Organizations of the Society is reviewed.

Dr. K. Zalai: *Tätigkeit der Ungarischen Pharmazeutischen Gesellschaft 1972—1975*

Im vorliegenden Aufsatz wird eine allgemeine Bewertung der Tätigkeit der Ungarischen Pharmazeutischen Gesellschaft zwischen den Generalversammlungen von 1972 und 1975 geboten. Als hervorragendes Ereignis dieser Zeitperiode wird der Congressus Pharmaceuticus Hungaricus VI von 1974 bezeichnet. Die weiteren Resultate werden in 10 Punkten aufgezählt. Abschliessend wird die Arbeit der Fachgruppen und der regionalen Organisationen überblickt.

(Magyar Gyógyszerészeti Társaság, 1092 Budapest, Hőgyes Endre u. 7.)

Érkezett: 1975. III. 13.

KOMPUTERES ADATSZOLGÁLTATÁS A SZAKIRODALOMBÓL

Koch, W.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (44), 832 (1974).

A gráci számítóközpontban üzembe helyezték a kémiai vonatkozású információs szolgálatot, amelynek célja a vegyészet és a természettudományok terén dolgozó kutatókat a hosszadalmas és terhes adatkeresésben támogatni. A komputerbe táplált anyag a hetenként kiadott „Chemical Abstracts Condensates" (CAC) közleményeit tartalmazza, amelyben a világ 12 000 szakfolyóiratában megjelenő közlemények angol nyelvű kivonatai hétről hétre megjelennek. A kb. egynegyed részben a Szovjetunióból származó publikációkat mágneses szalagokra viszik át és úgy értékelik. Az érdeklődő kérdését a gráci központban a számítógép „nyelvére" lefordítják. A válaszokat a kérdést feltevőhöz eljuttatják, aki így hétről hétre megtudhatja, milyen érdeklődésre számot tartó közlemények jelentek meg a világ szakirodalmában. A keresőszolgálat időtartamát az érdeklődő állapítja meg, de az jelenleg legfeljeb 26 hét (32).

R. B.

ÓLOMMÉRGEZÉS — KÖZVETLEN VESZÉLY

Ref.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (47), 897 (1974).

Az ólommérgezés már nem a környezetvédők sötét fenyegetődzése, hanem olyan realitás, amely elképzeléseinket messze túlhaladja. Megdöbbentő eredményre jutott két bécsi biokémikus 600 különösen veszélyeztetett személyen végzett vizsgálatai során. A taxisofőrökből és közlekedési vállalatok alkalmazottaiból álló csoport tagjai közül 400-an, vagyis az esetek kétharmadában olyan fokú ólommérgezést találtak, hogy azonnali orvosi segélyre volt szükség. Az ólommérgezés azért olyan veszélyes, mert a szervezet ezt a nehézfémet elraktározza, így napi csekély ólomfelvétel évek multán már az életet veszélyeztető mennyiségre nőhet. A felhalmozódás főleg a csontokban, a fogakban és a hajban mutatható ki, onnan bizonyos körülmények között a vérbe kerülve heveny mérgezési tüneteket okoz, de lappangási ideje alatt is zavarja a csont anyagcseréjét és gátolja a hemoglobin képződését. Az ólommérgezés első jelei azonosak az eddig felületesen civilizációs betegségnek mondott tünetekkel: fejfájás, szédülés, a látás gyengülése, fáradtságérzés.

A bécsi illetékes körök szerint most az első feladat: követelni kell a motoros járművek üzemanyagának megváltoztatását. Benzin helyett folyékony gáz használatát javasolják, amely nem szennyezi a környezetet sem. Az üzemanyag megváltoztatása nem jár különösebb nehézséggel. Az átalakítás költsége motoronként csak 6—10 000 schilling (37).

R. B.

ÓLOM AZ EMBERI CSONTOKBAN

Ibf.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (47), 898 (1974).

Átlag három combnyaktörést szenvedett beteg közül csak egy gyógyul meg teljesen. A másik kettőben vagy azonnal, vagy 3—4 év alatt az érintett helyen a csontszövet elhal. A bécsi Higiéniai Intézet vezetője szerint, nem számítottak arra, hogy ólmot találnak ott — mondja *Maruna*. Annál meglepőbb volt tehát, hogy a nekrotikus csontszövetekben mintegy negyvenszer, de az el nem halt csontrészekben is legalább négyszer annyi ólmot találtak, mint amennyi az egészség károsodása nélkül megengedhető lett volna. Valószínű, hogy a combnyaktöréses, többnyire idős személyek gyógyulását a nagy ólomtartalom akadályozza, sőt szövetelhalást is okoz (38).

R. B.

Továbbképzés

Gyógyszerészet 19. 215—221. 1975.

A kolloid sziliciumdioxid felhasználása a gyógyszertechnológiában

I. Irodalmi áttekintés

DR. ERŐS ISTVÁN

A dolgozat a nagy diszperzitásfokú szilíciumdioxid (főként az Aerosil® és a Syloid®) legfontosabb fizikai, kémiai, kolloidikai tulajdonságait ismerteti. Áttekintést nyújt e segédanyag alkalmazhatóságáról emulziókban, szuszpenziókban, porokban, tablettákban, kúpokban, kenőcsökben stb. A kolloid szilíciumdioxidot e gyógyszerformák előállításában, az alkalmazás szempontjából fontos tulajdonságok kialakítására, a stabilitási kérdések megoldására egyaránt haszonnal alkalmazzák.

1. Bevezetés

A gyógyszertechnológia egyik legsokoldalúbb segédanyaga a kolloid szilíciumdioxid. Az 1942-ben Németországban előállított *Aerosil* (Degussa) mellett *Syloid* (Grace), *Cab-o-sil* (Cabot Corporation), *Ekasil* (Elektroschmelzwerk, Kempten GmbH) Kieselsäure D 17, K 320 (Degussa), *Quso* (Philadelphia Quartz Company), *Santocel C* (Monsanto Co Inorganic Chemical Division), *Siflox* (Chemische Fabrik Oker), *Sicol* (Gebrüder Herrmann), *Silin S 100* (van Baerle and Co) is megtalálható a kereskedelemben [1].

A VI. Magyar Gyógyszerkönyv *Acidum silicicum colloidale*, a IX. Osztrák Gyógyszerkönyv 2. pótkötete *Silicium dioxydatum subtilinum*, a VII. Német Gyógyszerkönyv *Silicicum dioxydatum dispersum* néven vette fel cikkelyei sorába. Nálunk az *Aerosil* alkalmazása a legkiterjedtebb, és már több mint két évtizede használják a gyógyszerkészítésben. (Az első — általam ismert — Aerosillal foglalkozó közlemény 1949-ből származik [2]). *Brünner* [3] és *Ferch* [4] közleménye a kiterjedt kutatások eredményeit foglalta össze.

A *Cab-o-sillal* főleg amerikai szerzők foglalkoztak [5—7]. A *Syloid* — mivel néhány éve került csak forgalomba — még nem terjedt el a technológiai gyakorlatban. Számos jó tulajdonságát már több munka hangsúlyozza [8—10].

A gyógyszer- és kozmetikai ipari alkalmazáson kívül a nagy diszperzitásfokú szilíciumdioxidot széles körben használják a lakk- és színezékiparban, műanyagiparban, gumi- és szilikongumi-előállításában, takarmány, ragasztóanyagok, máz- és fényezőanyagok gyártásában. Az elektromosipar izzólámpák előállítására használja [11].

E dolgozat célja, hogy a kolloid szilíciumdioxid fontosabb fizikai, kolloidfizikai, kémiai tulajdonságairól és gyógyszer-technológiai alkalmazásáról áttekintést nyújtson.

2. A szilíciumdioxidok fizikai, kémiai, kolloidfizikai tulajdonságai

A különböző szilíciumdioxid-féleségek fizikai tulajdonságait az *I—III. táblázat* foglalja össze.

Az *Aerosilt* a szilíciumtetraklorid lánghidrolízisével állítják elő, melynek lényegét a következő egyenlet mutatja [12, 13]:

$$2\,H_2 + O_2 + SiCl_4 \xrightarrow{1000^\circ} SiO_2 + 4\,HCl$$

Az Aerosil-fajták kémiailag rendkívül tiszta szilíciumoxidok. A primer részecskék kolloid méretűek és amorf szerkezetűek; az előbbit elektronmikroszkópos vizsgálatok, az utóbbit röntgenvizsgálatok igazolták [14]. (Az amorf tulajdonságnak jelentőséget az ad, hogy az amorf szilíciumvegyületek nem okoznak szilikózist 15].) Az Aerosil 130, 200, 300, 380 és „0" 99,8%-nál

I. táblázat

Az Aerosil-készítmények fizikai tulajdonságai [11]

Aerosil típusjel	Részecskeméret, μm	Fajlagos felület (BET), m^2/g	Térfogatsúly, g/l
130	0,016	130±25	kb. 60
200	0,012	200±25	60
300	0,007	300±30	60
380	0,007	380±30	60
„0"	0,012	200±25	60
OX 50	0,04	50±15	80
TT 600	0,04	200±50	60
MOX 80	0,03	80±30	60
MOX 170	0,015	170±30	60
COK 84	—	170±30	60
R-972	0,016	120±30	60
Compositum	—	—	60

II. táblázat

A Syloid-készítmények fizikai tulajdonságai [8]

Syloid típusjel	Részecskeméret, μm	Fajlagos felület (BET), m^2/g	Térfogatsúly, g/l
70	6	320	200
72	4	200	180
74	9	320	220
244	4	300	100
266	3	300	100
621	15	320	250
161	6	220	150
162	9	220	150
165	5	220	150
83	6	300	60
308	6	300	50
378	4	300	50
385	4	400	15

III. táblázat

Különböző szilíciumdioxid-gyártmányok fizikai tulajdonságai [1]

Típus	Szemcseméret, μm	Fajlagos felület, m^2/g
Cab-o-sil	kolloid-tartomány (Aerosillal azonos)	
Ekasil	0,01—0,03	150±20
Quso	0,012—0,016	200—300
Santolcel C	3—5	
Sicol	Finom szemcsés[1]	
Silfox	Finom szemcsés[1]	
Silin S 100	Finom szemcsés[1]	

[1] számszerű adat nem áll rendelkezésre.

több szilíciumdioxidot tartalmaz. Az Aerosil MOX 170 és 180 0,3—1,3% alumíniumoxidot is tartalmaz; az Aerosil COK 84-ben a SiO_2 és az Al_2O_3 aránya 5:1. Az Aerosil R-972 hidrofób típus, az Aerosil compositum 15% keményítőt tartalmazó keverék [11].

A *Syloid*-féleségek mikronizált, porózus szerkezetű, 99,0—99,8% szilíciumdioxidot tartalmazó készítmények. Az Aerosiltól való lényeges különbség a porózus szerkezetből adódó igen nagy belső felület; ez magyarázza azt, hogy a 100—1000-szer nagyobb méretű szemcséknek csaknem ugyanakkora fajlagos felülete van. A Syloid 161—165, 83, 308, 378, 385 felülete különlegesen kezelt [8].

A nagy diszperzitásfokú szilíciumvegyületek kémiai és kolloidkémiai tulajdonságai közül három olyan tulajdonság kiemelése indokolt, amelyek lehetővé teszik széles körű alkalmazásukat. Ezek a következők [11, 16—18]:

— a határfelület sajátos szerkezete, a határfelületi adszorpció és a hidrogénhídképzés;

— poláros és apoláros folyadékok viszkozitásának növelése („sűrűsítés") a tixotróp jelleg kialakítása;

— porok folyási tulajdonságainak megjavítása.

2.1. A határfelület szerkezete, határfelületi adszorpció és hidrogénhídképzés

A szilíciumdioxid-szemcsék határfelületén sziloxán- és szilanolcsoportok találhatók szabálytalan eloszlásban [13]. Utóbbiak száma a kristályszerkezettől és az előállítás módjától függ [4, 19, 20]: hidrogénhídképzési hajlamuk kapcsolja össze a primer részecskéket láncokká és fonalakká.

A víz három formában kapcsolódik a kolloid szilíciumdioxidhoz:

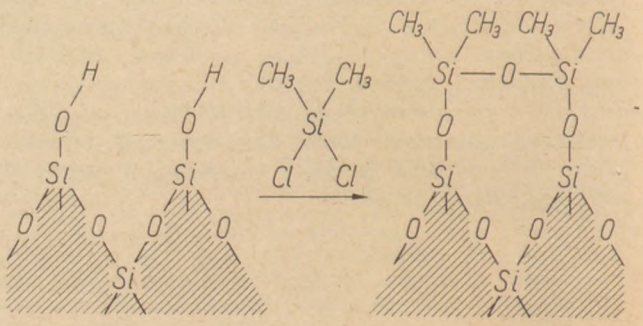
— a sziloxáncsoportok hidratációja révén keletkező szilanolcsoportok formájában. Az így megkötött víz csak 800°-nál magasabb hőmérsékleten távolítható el;

— a szilanol csoportokhoz H-hidakkal kapcsolódó monomolekuláris vízréteg formájában. Ez a víz csak 400° feletti hőmérsékleten távolítható el; (Kemiszorpcióval nemcsak vizet, hanem más H-hídképzésre hajlamos folyadékot is megköthet a szilíciumdioxid.)

— nem specifikus adszorpcióval megkötött víz formájában. Ezek a vízmolekulák a kemiszorbeált réteghez kapcsolódnak és 115° feletti hőmérsékleten távolíthatók csak el.

A felületi szilanolcsoportok magyarázzák meg a vízhez való affinitást, az erősen hidrofil jelleget. Az Aerosil-200 kb. 40% vizet képes megkötni anélkül, hogy por jellegét elvesztené [13].

A szilanolcsoportok számának csökkenése a hidrofil jelleg csökkenéséhez vezet. A szilanolcsoportok és a szerves szilíciumhalogenidek közti reakció hidrofób tulajdonságú Aerosil-származék keletkezéséhez vezet *(1. ábra)*.



1. ábra. Az Aerosil hidrofobizálása

Az így nyert Aerosil R—972-t egyre kiterjedtebben alkalmazzák a gyógyszertechnológiában.

A felületi szilanolcsoportok erős reakciókészsége indokolttá tette a nagy diszperzitásfokú szilíciumdioxidok adszorpciós tulajdonságainak vizsgálatát.

Gstirner és *Knipp* [22] tablettákban, *Bogs* és *Teichert* [23] kivonatokban, *Katona* [24] kúpokban vizsgálta a hatóanyagok, valamint az Aerosil kölcsönhatását és megállapították, hogy irreverzibilis adszorpció nem játszódik le. *Thoma* és *mtsai* [25] felületaktív anyagok szorpciójának mechanizmusát vizsgálták. Az adszorpciós folyamatok reverzibilis jellegének magyarázata az, hogy a víz — nagy affinitásánál fogva — a szilanolcsoportokhoz kapcsolódó idegen molekulákat képes kiszorítani a szilíciumdioxid felületéről [26].

Regdon és *Kedvessy* [61] — hatóanyagok felszabadulását tanulmányozva gyógyszeres kúpokból — megállapították, hogy a hidrofób Aerosil csökkenti az amidazofen felszabadulásának mértékét. E jelenség oka nem a hatóanyag irreverzibilis adszorpciója, hanem az, hogy az Aerosilból keletkező tixotróp vázszerkezet a hidrofil közeg kúpba jutását késlelteti. Emulgens jelenlétében a kúpmassza hidrofillá válik és az Aerosil R—972 nem gátolja a gyógyszer felszabadulását.

2.2 Folyadékok viszkozitásának növelése, tixotróp jelleg kialakítása

Nagyszámú irodalmi adat áll a rendelkezésünkre arra vonatkozóan, hogy a kolloid szilíciumdioxid különböző folyadékokkal kölcsönhatásba lépve növeli azok viszkozitását, és adott koncentrációban tixotróp (ritkábban reopex) gélt képez velük [3, 17, 27—33].

A *IV. táblázat* az 500, 1000, ill. 5000 cP viszkozitás eléréséhez szükséges Aerosil-mennyiséget mutatja. A folyadékok két csoportra különíthetők.

IV. táblázat

Különböző folyadékok viszkozitás-növeléséhez szükséges Aerosil-mennyiség [33]

I.				II.			
Folyadék	Viszkozitás (cP)			Folyadék	Viszkozitás (cP)		
	500	1000	5000		500	1000	5000
	%				%		
n-Butanol	13,0	—	—	Benzol	6,1	6,8	8,1
Glicerin	5,3	8,6	14,4	Kloroform	2,3	2,8	3,9
n-Propanol	6,9	8,9	13,1	Ricinus-olaj	—	—	6,7
Propilén-glikol	7,0	12,6	—	Szilikon-olaj M 100	2,0	2,7	3,9
Víz	6,4	9,3		Toluol	5,8	6,6	7,6

Az 1. oszlopba tartozó, H-hídképzésre hajlamos poláros vagy szemipoláros folyadékok és az Aerosil között specifikus adszorpció játszódik le. A folyadékokban diszpergálható Aerosil mennyisége és a rendszer viszkozitása jelentősen függ a feldolgozáskor alkalmazott mechanikai hatástól. A gélképzéshez 15—40% Aerosil kell.

A 2. oszlopba tartozó apoláros folyadékok és az Aerosil között nem specifikus adszorpció megy végbe; a nedvesedési energia az előbbinél lényegesen kisebb. A diszpergálható Aerosil mennyisége csaknem független a feldolgozás mechanikai folyamataitól. Már 6—8% Aerosil gélállományt alakít ki [3, 33].

2.3. Porok folyási viselkedése

A porok folyási viselkedését a részecskék fizikai tulajdonságai határozzák meg. Főként a részecskék alakja, méretmegoszlása, elektrosztatikus feltölthetősége, egymáshoz való adhéziója és higroszkópos tulajdonsága befolyásolja a gördülékenységet [34].

A nyomokban jelenlevő nedvesség a kristályos anyagok szemcséi körül vékony folyadékfilmet képez. A felületen keletkező telített oldat — a kötőanyagokhoz hasonlóan — a szemcséket összetapasztja és a szabad gördülést gátolja [35].

A kolloid szilíciumdioxidot — gördülékenységet elősegítő hatásánál fogva — sok területen alkalmazzák a gyógyszer-technológiában [36—40].

Tawashi [36] elmélete szerint a nagy diszperzitásfokú segédanyag a porrészecskék körül monopartikuláris bevonatot képez. Ez az egyrétegű védőburkolat a részecskék közötti súrlódást minimumra csökkenti, ezáltal javítja a folyási tulajdonságokat.

Ritschel [38] vizsgálatai a folyási tulajdonságok romlása és az elektrosztatikus feltöltődés kapcsolatára mutattak rá. A Proxyphyllin® őrlésekor keletkező elektrosztatikus feltöltődést, az ebből eredő összetapadást 0,45% Aerosil megszünteti.

A porokhoz hozzáadandó segédanyag-mennyiséget a porrészecskék nagysága és sűrűsége határozza meg. Optimális folyási tulajdonságok kialakításához szükséges Aerosil-mennyiséget a *Tawashi* [41] által javasolt empirikus összefüggés alapján számolhatjuk ki:

$$W = \frac{P_2 \cdot D_2}{P_1 \cdot D_1} \cdot 4$$

ahol W az 1 g porhoz adandó Aerosil-mennyiség,
P_1 a por sűrűsége ; P_2 az Aerosil sűrűsége,
D_1 a porrészecskék átmérője,
D_2 az Aerosil-részecske átmérője.

A folyási lejtőszöget csökkentő hatásnak és a segédanyag koncentrációjának összefüggését mutatja be az *V. táblázat.*

3. A kolloid szilíciumdioxid gyógyszer-technológiai alkalmazása

A sokrétű gyógyszer-technológiai alkalmazást elsősorban az teszi lehetővé, hogy a kolloid szilíciumdioxid-féleségek csaknem maradék nélkül teljesítik a segédanyagokkal szemben támasztott következő *általános* követelményeket:

— kémiai tisztaság;
— közömbösség a vivő-, ható- és segédanyagokkal szemben;
— farmakológiai és munkahigiéniai ártalmatlanság [42—45].

A kolloid szilíciumdioxidokat a többi segédanyag köréből az a tény is kiemeli, hogy egyaránt alkalmazzák technológiai folyamatok elősegítésére,

V. táblázat

Az Aerosil hatása a porok folyási tulajdonságának megjavítására
(Tawashi adatai) [36]

Anyag	Folyási lejtőszög (fok)									Optimális Aerosil-tartalom, %
	0	0,01	0,05	0,1	0,25	0,5	1,0	5,0	10,0	
	százalék Aerosil-tartalom esetén									
Kukoricakeményítő	49,6	42,9	39,7	33,9	32,4	31,4	37,8	46,5	46,5	0,5
Laktóz	49,6	39,2	37,3	38,0	38,7	38,7	39,5	42,9	43,6	0,05
Magnéziumkarbonát („ponderosum")	42,3	40,0	39,7	40,0	41,0	41,6	42,3	45,0	46,8	0,05
Cinkoxid	45,0	41,0	38,0	37,8	36,7	37,8	37,8	41,0	41,6	0,25
Titándioxid	48,3	43,9	42,9	42,6	41,9	41,6	41,0	45,0	46,5	1,0
Magnéziumoxid („ponderosum")	50,5	48,3	47,2	49,6	48,7	47,8	48,3	49,1	49,5	0,05

gyógyszerformák tulajdonságainak befolyásolására és stabilizálásra [4]. E három terület természetesen nem választható el élesen egymástól. A felhasználás egyes területeit a *VI—VIII. táblázat* foglalja össze.

A következőkben a gazdag és szerteágazó irodalmi közlések alapján a felesleges átfedések elkerülésére az egyes gyógyszerformákat veszem sorba.

VI. táblázat
Az Aerosil felhasználása a technológiai folyamatok kivitelezésében (művelet elősegítése)

Jelenség	Technológiai művelet
Diszpergálás elősegítése	Hatóanyagok eloszlatása kúpokban, kenőcsökben
Folyási tulajdonságok javítása	Tablettázás, kapszulatöltés, hintőporok
Adhéziós hatások csökkentése	Tablettázás
Préselés alatti összetapadás („sintern") megakadályozása	Tablettázás
Folyadékok feldolgozása por formában	Folyékony hatóanyagok diszpergálása porokban, kúpokban, kenőcsben
Elektrosztatikus feltöltődés megakadályozása	Poritás, szitálás, tablettázás
Drazsírozás idejének megrövidítése	Drazsírozás

VII. táblázat
Az Aerosil felhasználása a gyógyszerformák tulajdonságainak befolyásolására (alkalmazhatóság elősegítése)

Jelenség	Gyógyszerforma
Hatóanyag felszabadulásának elősegítése	Tabletták, kúpok
Szétesés elősegítése	Tabletták
Hintőporok szóróképességének javítása	Hintőporok
Vízfelvevő képesség fokozása	Hintőporok
Viszkozitásnövelés, tixotróp tulajdonságok kialakítása	Kúpok, kenőcsök, paszták

VIII. táblázat
Az Aerosil felhasználása a gyógyszerkészítmények stabilizálására

Jelenség	Gyógyszerforma
Szedimentáció késleltetése	Szuszpenziók, rázókeverékek, kenőcsök
Inkompatibilitás kiküszöbölése	Eutektikus porok, tabletták, kenőcsök
Eltarthatóság biztosítása nagyobb páratartalmú térben	Tabletták, száraz kivonatok

3.1. Emulziók, szuszpenziók

Emulziókban, szuszpenziókban a kolloid szilíciumdioxid a diszperz rendszer stabilitását biztosítja. Ez a stabilizáló hatás a viszkozitásnöveléssel, ill. gélképzéssel magyarázható [44]. Az Aerosil viszkozitásnövelő hatását és ennek stabilizálási jelentőségét *Steiger—Trippi* [46] már 1958-ban leírta.

Az Aerosil előnyös tulajdonságai a többi viszkozitásnövelő segédanyaggal szemben a következők:

— szervetlen vegyület, tehát nincs kitéve mikrobiológiai változásoknak;

— beszáradva porózus réteget képez, így a bőrlégzést nem akadályozza [47].

Vízes szuszpenziók hidrofil Aerosillal kiválóan stabilizálhatók. *Nikolics* és *Weltler* [48] vizsgálatai igazolták, hogy 1—2% Aerosil a szedimentációt jelentősen csökkenti.

Olajos szuszpenziók hidrofób Aerosillal stabilizálhatók eredményesen *(2. ábra)*.

Czetsch—Lindenwald [49] kísérletei mutatják, hogy a 10% cinkoxidot tartalmazó olajos szuszpenziókban a szuszpendált poranyag ülepedését már 3—5% Aerosil R—972 tökéletesen megakadályozza.

3.2. Porok, hintőporok

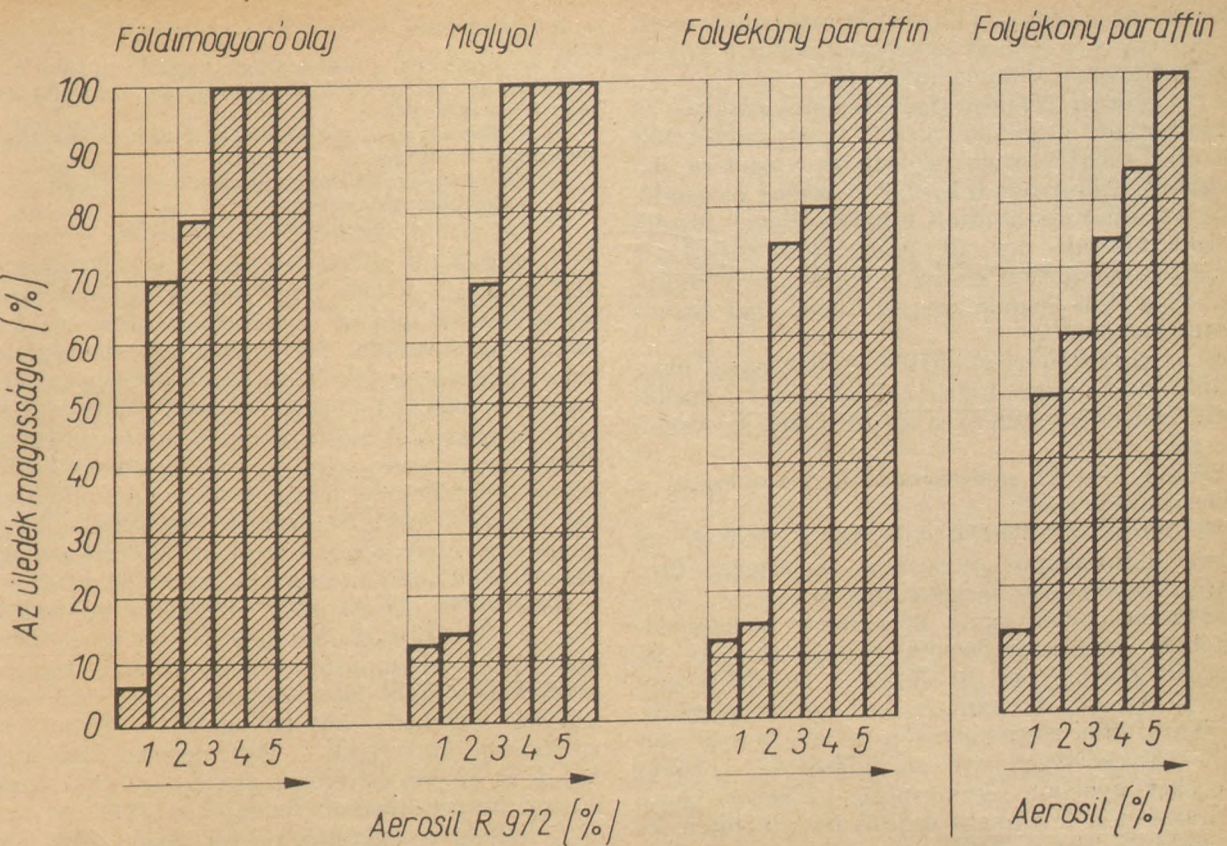
A porok előállításakor az Aerosil alkalmazása az aprítási rezisztencia kiküszöbölésével a kívánt diszperzitásfok elérését segíti elő. Így pl. az azofen és a szacharóz golyósmalomban vagy forgókéses őrlőberendezésben végzett porításakor fellépő zsugorodását (németül „Sintern") 0,1—1% Aerosil hozzáadása meggátolja [47].

Jól használható az Aerosil eutektikus porkeverékekben, higroszkópos porokban (pl. növényi kivonatok készítésekor) az elfolyósodás megakadályozására [50, 51].

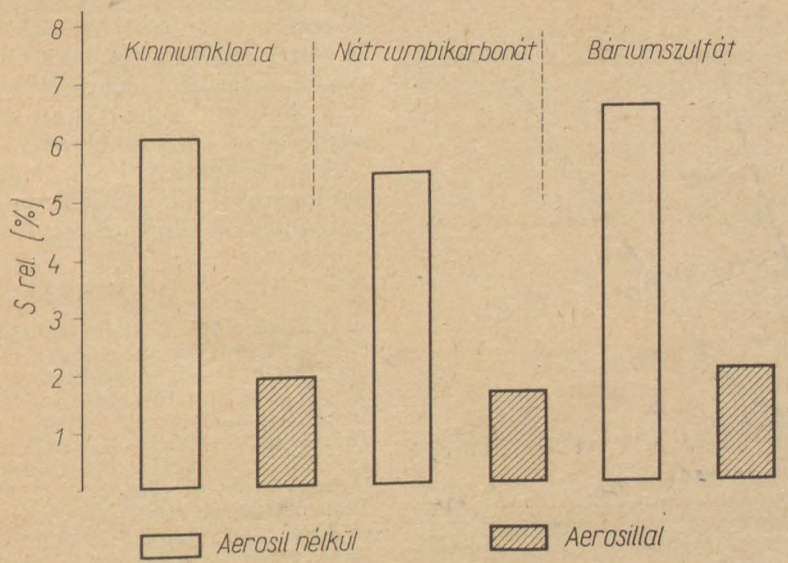
Alkalmazását hintőporokban nagy diszperzitásfoka, jó szóróképessége, kiváló tapadó- és vízfelvevő képessége teszi indokolttá. A rosszul gördülő porok folyási tulajdonságainak javításával segíti az összetapadó, csomósodó porok szóródobozból való kiszórhatóságát [4, 47]. *Ackermanné* és *Zarándi* [52] vizsgálatai szerint a csomósodásra hajlamos Chlorocid hintőpor gördülékenységét és szóróképességét a hidrofil és hidrofób Aerosil jelentékenyen javítja.

Az Aerosil — rendkívül nagy felülete miatt — megnöveli a hintőpor bőrrel való érintkezési felületét, így javul a hatás kifejlődésének lehetősége. A nagy felület az oka a tapadóképesség megnövekedésének is [47].

A vízfelvevő képességnek Aerosil hatására bekövetkező fokozódása (az erre jellemző ún. Enslin-



2. ábra. 10% cinkoxidot tartalmazó olajos szuszpenziók ülepedése (Czetsch-Lindenwald adatai)



3. ábra. A töltési súlytól való relatív eltérés csökkenése Aerosil 200 hatására

szám növekedése) igen előnyös a hintőporok alkalmazása szempontjából. Az erre vonatkozó vizsgálatok (*Gstirner* [53] adatai) nemcsak azt mutatják, hogy az Aerosil lényegesen több vizet képes megkötni, mint a talkum, kalciumkarbonát, keményítő stb., hanem azt is, hogy az Aerosil ezt a tulajdonságát más anyagokkal alkotott keverékeiben is megtartja.

3.3. Kapszulák

A zselatinkapszulák töltésekor az adagolás egyenletességét az egyenletes folyás biztosítja [54, 55]. A hatóanyagok adagolásának pontosságát a folyási tulajdonságok megjavításával növeli az Aerosil.

A *3. ábra* jól mutatja; hogy kininklorid és a báriumszulfát esetén Aerosil hatására a relatív szórás 6%-ról 2%-ra csökken [54].

3.4. Tabletták, drazsék

Az Aerosilt (és a többi nagy diszperzitásfokú szilíciumdioxidot) a legszélesebb körben és legtöbb céllal a tablettázás és drazsírozás területén használják. *Schweizer* [47], *Tawashi* [41], *Bidebach* [56],

Selmeczi és *Kedvessy* [57, 58] kutatásainak eredményeképpen a kolloid szilíciumdioxidot a következő területeken alkalmazzák:

a) A folyási tulajdonságok szabályozásával az agglomeráció megakadályozásával egyenletes töltés, ezzel a hatóanyagok egyenletes adagolása biztosítható. Ehhez már 0,1—0,5% Aerosil elegendő.

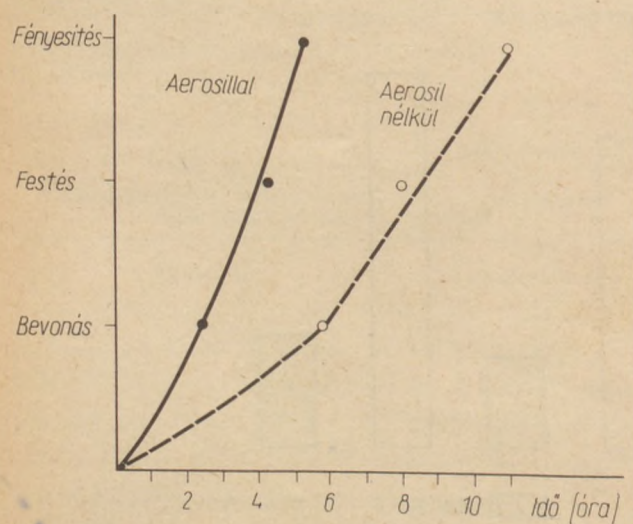
b) Az adhéziós hatások csökkentésével gátolja a tablettázandó por, ill. granulátum tapadását a matricafalhoz és a szerszámokhoz. „FST-komplex"-ként (Fliessregulierungs-Schmier- und Trennmittel) kiváló [59].

c) Az egyenletes térbetöltés biztosításával megakadályozza üregek hézagok kialakulását; ezáltal jelentősen csökkenthető a tömörítéshez szükséges energia.

Erősen hidrofil sajátságánál fogva elősegíti a tabletták szétesését.

Az Aerosil a tabletták stabilitását is növeli: az erősen higroszkópos anyagokat tartalmazó tabletták elfolyósodását megakadályozza.

Alkalmazásának egyik új területe a pigmentfestékkel való szuszpenziós drazsírozás. Az itt használt bevonó por 10—16%, a bevonó szirup 3—5% Aerosilt tartalmaz. A nagy diszperzitás, ill. hidrofilitás eredményeképpen az Aerosil elősegíti a drazsémagok gyors száradását, így az egyes rétegeket gyorsan, egymásután fel lehet vinni. A drazsírozás folyamata ezáltal tekintélyesen lerövidül [47]. Ezt a jelenséget szemlélteti a *4. ábra.*



4. ábra. A drazsírozás idejének csökkenése Aerosil 200 hatására

3.5. Kúpok

Kúpok készítésekor elsősorban a vivőanyag viszkozitásának növelésére alkalmazzák az Aerosilt; ezáltal a szilárd hatóanyagok szedimentálódása kiküszöbölhető.

Az Aerosil elősegíti folyadékok, ill. növényi kivonatok egyenletes eloszlatását a kúpokban [62]. Trópusállandó kúpok előállítására is jól használható [63].

3.6. Kenőcsök

A kenőcsökben, a tablettákhoz hasonlóan, több céllal alkalmazzák az Aerosilt. Az alkalmazás fontosabb területei a következők:

— az alapanyag megfelelő viszkozitásának és tixotróp jellegének beállítása ;
— a hatóanyagok diszpergálásának elősegítése ;
— a stabilitás fokozása ;
— a gyógyszer-felszabadulás elősegítése.

A viszkozitás növelésére főként akkor van szükség, amikor a kenőcs nagy mennyiségű folyékony alkatrészt tartalmaz. Ilyenkor az alkalmas konzisztencia Aerosillal jól beállítható. A megfelelő tixotrópia részben az előállításkor, részben az alkalmazáskor elengedhetetlen. A nagyüzemi gépi kenőcs és paszta előállítás során a tubusolást megelőző légtelenítés és a tubusba töltés kis viszkozitás esetén végezhető el eredményesen. A kolloid szilíciumdioxid mint tixotróp szerkezetkialakító segédanyag, nagymértékű szerkezetletörést és lassú regenerációt kölcsönöz a rendszernek [66, 67].

Gstirner és *Elsner* [64] vizsgálataiból tudjuk, hogy az Aerosil-tartalmú kenőcsökből a hatóanyagok jó felszabadulását a gélek sajátos tixotróp szerkezetének tulajdoníthatjuk. Az Aerosil segítségével folyékony hatóanyagok — ichtiol, perubalzsam, kátrányok — egyenletesen diszpergálhatók az alapanyagokban, mivel adszorbeálódnak a nagy diszperzitású por felületéhez [47].

A kolloid szilíciumdioxid-tartalmú gélek viszkozitása a hőmérséklet emelésével csak kismértékben változik. A jó hőstabilitás a trópusi kenőcsök készítése szempontjából elengedhetetlen. Aerosil R—972 segítségével sikerült kiváló termostabil v/o emulziós kenőcsöt előállítani [68, 69].

A kátrány-szalicilsav inkompatibilitás Aerosil segítségével kiküszöbölhető [4].

A fentieken kívül a kolloid szilíciumdioxidot jó eredménnyel alkalmazzák pilulákban, a folyékony hatóanyagok feldolgozására [4, 50].

IRODALOM

1. *Fiedler, P.:* Lexikon der Hilfsstoffe für Pharmazie, Kosmetik und angrenzenden Gebiete. Ed. Cantor Aulendorf (1971). — 2. *Bidenbach, H., Haussler, W.:* Südd. Apoth.-Ztg. *89*, 568 (1949). — 3. *Brünner, H.:* A. P. V. Informationsdienst 42 (1960). — 4. *Ferch, H.:* Pharm. Ind. *32*, 478 (1970). — 5. *Patel, B. N.:* Drug and Cosmet. Ind. *95*, 901 (1964). — 6. *Laughner, R.:* Amer. Perfümer. Cosmetics *81*, 51 (1966). — 7. *Plaxco, J. M.:* Amer. J. Pharm. *134*, 82 (1962). — 8. Syloid Information. Grace and Co. — 9. *Feig, P.:* Seifen, Öle, Fette, Wachse *94*, 431 (1968). — 10. Fette, Seifen, Anstrichmitt. *72*, 613 (ismertetés) (1970). — 11. Aerosil. Degussa-cég ismertetője (1969). — 12. *Wagner, E., Brünner, H.:* Angew. Chem. *72*, 744 (1960). — 13. *Bode, R., Ferch, H., Fratzscher, H.:* Kautschuk und Gummi, Kunststoffe *20*, 578 (1967). — 14. *Brünner, H.:* Pharm. Industr. *20*, 581 (1958). — 15. *Gärtner, H.:* Arch. Hyg. *136*, 451 (1952). — 16. Aerosil. Grundlagen und Anwendungen. Degussa-kiadvány. — 18. Aerosil zur Verbesserung des Fliessverhaltens pulverförmiger Substanzen. Degussa-kiadvány. — 19. *Iler, R. K.:* The colloid chemistry of silica and silicates. Cornell University Press, New York (1955). — 20. *Kohlschütter, H. W., Kämpf, G.:* Z. anorg. allg. Chem. *292*, 298 (1957). — 21. *Stöber, W.:* Kolloid. Z. *145*, 29 (1956). — 22. *Gstirner, F., Knipp, J.:* Pharm. Industr. *24*, 475 (1962). — 23. *Bogs, U., Teichert, M.:* Pharm. Industr. *15*, 683 (1960). — 24. *Katona, K.:* Acta pharm. hung. *36*, 126 (1966). — 25. *Thoma, K., Ullmann, E., Wolferseder, E.:* Pharm. Acta

Helv. *41*, 467 (1966). — 26. *Bauer, G., Stöber, W.:* Kolloid Z. *160*, 142 (1958). — 27. Wässrige Aerosil-Dispersionen. Degussa-kiadvány. — 28. *Schaller, P.:* Über das rheologische Verhalten von Aerosil in Wasser. Promotionsarbeit. Julius-Verlag, Zürich (1962). — 29. *Steiger-Trippi, K., Schaller, P.:* Pharm. Acta Helv. *37*, 545 (1962). — 30. *Kaspar, H., Büchi, J., Schwarz, T., Steiger-Trippi, K.:* Pharm. Acta Helv. *37*, 48 (1962). — 31. *Kaspar, H., Büchi, J., Schwarz, T., Steiger-Trippi, K.:* Pharm. Acta Helv. *37*, 73 (1962). — 32. *Kaspar, H., Büchi, J., Schwarz, T., Steiger-Trippi, K.:* Pharm. Acta Helv. *37*, 133 (1962). — 33. *Fratzscher, H.:* Farbe und Lacke *75*, 531 (1969). — 34. *Klein, K.:* Seifen, Öle, Fette, Wachse *94*, 849 (1968). — 35. *Frey, M.:* Chemie und Industrie *73*, 1159 (1955). — 36. *Tawashi, R.:* Pharm. Industr. *25*, 64 (1963). — 37. *Tawashi, R.:* Pharm. Industr. *25*, 655 (1963). — 38. *Ritschel, W. A.:* Pharm. Industr. *28*, 689 (1966). — 39. Czetsch-*Lindenwald, H. v., Asker, A. F.:* Pharm. Industr. *28*, 614 (1966). — 40. *Gstirner, F., Pick, C.:* Arch. Pharm. *300*, 757 (1967). — 41. *Tawashi, R.:* Pharm. Industr. *26*, 682 (1964). — 42. *Kedvessy Gy.:* Gyógyszertechnológia. Medicina Könyvkiadó, Budapest (1971). — 43. *Münzel, K., Büchi, J., Schultz, O. E.:* Galenisches Praktikum. Wiss Verlagsges. mbH. Stuttgart (1959). — 44. *Czetsch-Lindenwald, H. v.:* Pharm. Industr. *12*, 589 (1957). — 45. *Czetsch-Lindenwald, H. v.:* Pharm. Industr. *12*, 810 (1957). — 46. *Steiger-Trippi, K.:* Schweiz. Apoth.-Ztg. *96*, 937, 961, 985 (1958). — 47. *Schweizer, O.:* Aerosil als Hilfsstoffe in der pharmazeutischen Praxis. Degussa-kiadvány. — 48. *Nikolics K., Weltler J.:* Gyógyszerészet *10*, 53 (1966). — 49. *Czetsch-Lindenwald, H. v.:* Pharm. Industr. *27*, 300 (1965). — 50. *Weltler J., Kántor D.-né, Nikolics K.:* Gyógyszerészet *11*, 106 (1967). — 51. *Bogs, O.:* Előadás. Degussa-kiadvány. — 52. *Ackermanné Horváth A., Zarándi A.:* Gyógyszerészet *16*, 284 (1972). — 53. *Gstirner, F.:* Grundstoffe und Verfahren der Arzneibereitung. Enke-Verlag, Stuttgart (1960). — 54. *Czetsch-Lindenwald, H. v., Tawashi, R.:* Pharm. Industr. *27*, 146 (1965). — 55. *Czetsch-Lindenwald, H. v., Elkwas, H., Tawashi, R.:* J. Soc. Cosmet. Chem. *16*, 251 (1965). — 56. *Bidebach, F.:* Pharm. Ztg. *102*, 1045 (1957). — 57. *Selmeczi, B., Kedvessy, G.:* Pharm. Industr. *30*, 86 (1968). — 58. *Selmeczi B., Kedvessy Gy.:* Acta pharm. hung. *38*, 344 (1968). — 59. *Köhler, H., Hirschmann, J.:* Dtsch. Apoth. Ztg. *102*, 1465 (1962). — 60. *Éllő, I., Katona, K.:* Pharmazie *22*. 44 (1967). — 61. *Regdon G., Kedvessy Gy.:* Acta pharm. hung. *38*, 179 (1968). — 62. *Schweizer, O.:* A. P. V. Informationsdienst (1959). — 63. *Czetsch-Lindenwald, H. v., Chalek, A.:* Pharm. Industr. *27*, 606 (1965). — 64. *Gstirner, F., Elsner, R.:* Arzn.-Forsch. *14*, 281 (1964). — 65. *Asztrahanova, M. M.:* Izucsényie vozmozsnosztyi primenyényija aerosila v kacsesztve komponenta nyekatorüh mazej i linimentov. Kandidátusi disszertáció, Moszkva (1973). — 66. Aerosil für Zahnpasten. Degussa-kiadvány. — 67. *Führer, H.:* Seifen, Öle, Fette, Wachse *90*, 35 (1964). — 68. *Gstirner, F., Tjiook, S. N.:* Pharm. Ztg. *106*, 1312 (1961). — 69. *Czetsch-Lindenwald, H. v., Motawi, M. M., Nassiv, N.:* Pharm. Industr. *26*, 229 (1964).

Д-р И. Эрёш: *Применение коллоидной окиси кремния в технологии лекарственных препаратов. (I. Литературный обзор)*

В работе излагаются важнейшие физические, химические, коллоидальные свойства окиси кремния большой дисперсности (в первую очередь Аэросила и Силоида). Приводится обзор о применяемости данного подсобного вещества в эмульсиях, суспенсиях, порошках, таблетках, свечах, мазях, итд. Коллоидная окись кремния успешно применяется в приготовлении указанных лекарственных форм, также как в решении вопросов стабилизирования.

Dr. I. Erős: *Application of colloidal silicon dioxide in the pharmaceutical technology. Part I Literature review*

The most important physical, chemical and colloidical properties of some sorts of silicon dioxide of high dispersity grade (mainly of Aerosil® and Syloid®) are reviewed. The possibility of the application of the silicon dioxide preparations as auxiliary substances in the production of emulsions, suspensions, powder mixtures, tablets, suppositories, ointments etc. is discussed. It is emphasised that the colloidal silicon dioxide is advantageously applicable in the formulation of drugs as for improving their consistency, as for increasing their stability.

Dr. I. Erős: *Die Verwendung des kolloidalen Siliciumoxid in der Arzneimitteltechnologie (I. Literaturübersicht)*

Der Aufsatz gibt die wichtigsten physikalischen Eigenheiten des hochdispersierten Siliciumdioxid (Aerosil®, Syloid®) bekannt. Es gibt eine Übersicht über die Anwendungsmöglichkeiten der Hilfstoffes in Emulsionen, Suspensionen, Pulvern, Tabletten, Zäpfchen, Salben usw. Das kolloidale Siliciumdioxid wird in der Arneimittel-Formgebung zur Ausgestaltung der zum Gebrauch wichtigen Eigenschaften, zur Lösung von Stabilitätsfragen mit gutem Erfolg verwendet

(Szegedi Orvostudományi Egyetem, Gyógyszertechnológiai Intézet, 6720 Szeged, Eötvös u. 6.)

Érkezett: 1974. XI. 21.

BIZONYÍTOTT AZ ÓLOM TERATOGÉN HATÁSA

Koch, H.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (47), 898 (1974).

Az ólomionok áthatolnak a placentán és a magzat testében gyorsan felhalmozódnak. Környezetünk rohamosan növekvő ólomtartalma, ami az elégetett benzin és az ipari szennygázok következménye, egyre inkább veszélyezteti az emberi embriogenezist. Terhes aranyhörcsögökön végzett vizsgálatok szerint már csekély mennyiségű szervetlen ólomvegyületek is gyorsan felszívódnak és lerakódnak az állati embrióban. A hörcsögök 16 napos terhességi idejének 7. és 8. napján kis mennyiségű radioaktív ólomnitrátot juttattak vagy egyedül, vagy nem radioaktív ólomsóval kombinálva az anyaállatok testébe. A 15 perctől 5 napig terjedő időközökben megölt állatok testéből kivették az érintetlen magzatburkot. A szövettani metszeteket mikroszkóp alatt vizsgálták. Az ólom koncentrációja a placentális és fötális hártyákban és az embrionális szövetekben volt a legnagyobb. Azokban az állatokban, amelyek radioaktív ólom és teratogén adag nem radioaktív só kombinációját kapták, nagyobb számmal találtak fejlődésben visszamaradt, torzképződményű és elhalt magzatokat (39).

R. B.

A QUEBRACHIN ÉS A YOHIMBIN AZONOSSÁGA

Ref.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (47), 916 (1974).

A quebrachinnak nevezett indolalkaliodot 1882-ben izolálta *Hesse* az Apocyanaceae-családba tartozó *Aspidosperma quebracho blanco* nevű fa kérgéből. Az Argentínában és Bolíviában őshonos fa kérgét a bennszülöttek népgyógyászata légzési nehézségek ellen, lázcsillapítóként és májbetegségek gyógyítására a belőle készített kivonatok alakjában régi idők óta alkalmazta. A yohimbin-alkaloidot *Spiegel* fedezte fel a Rubiaceae-családba tartozó *Pausinystalia yohimbae* nevű fában. A 30 méteres magasságot is elérő faóriás az afrikai Kamerunban és az egykori Francia-Kongóban honos. A heidelbergi egyetem farmakológiai intézetében korszerű vizsgálati módszerekkel bebizonyították, hogy a két alkaloid egymással azonos. Bár ugyan *Fourneau* és *Page* már 1914-ben rámutatott a két anyag azonosságára, mégis nehezen volt elképzelhető, hogy ugyanaz az alkaloid két annyira különböző növényben forduljon elő. Az utóbbi évek kutatásainak eredménye azonban azt mutatja, hogy indoalkaloidok esetében ez lehetséges (42).

R. B.

Gyógyszerészet 19. 222—226. 1975.

Az egyensúlyi számítások alapelvei és jelentőségük a gyógyszer-analízisben

DR. BURGER KÁLMÁN ÉS ANDRÁSI ERZSÉBET

A szerzők röviden bemutatják az egyensúlyi számítások elvi alapjait és néhány példa bemutatásával utalnak azok gyógyszer-analitikai jelentőségére.

*

Az analitikai kémiai feladatok megoldására általában csak olyan reakciók alkalmasak, amelyek analitikai körülmények között kvantitatíven zajlanak le. Ez volt az oka annak, hogy az analitikusok — különösen a korábbi időszakokban — nemigen foglalkoztak egyensúlyi számításokkal. A valóságban mind a térfogatos, mind a súly szerinti analízis reakciói is egyensúlyi reakciók, csak az egyensúly a reakciótermékek irányába van eltolva (pl. neutralizációs analízis során, ha vizes oldatban dolgozunk, a víz keletkezése irányába ; csapadékos titrálások és a súly szerinti analízis esetén a csapadék keletkezése irányába).

Az egyensúlyi viszonyok ismeretében számítható ki e módszerek pontossága, illetve hibája. Olyan estben, amikor nem áll „kvantitatív" reakció rendelkezésünkre, de ismerjük az egyensúlyra vezető reakció egyensúlyi állandóját, az is alkalmas lehet analitikai célra. Pl. a gyógyszerkeverékek analízisekor, ha ezek komponensei különböző pH-n extrahálhatók, de az egyes alkotók optimális extrakciós értékei között nincs olyan nagy különbség, hogy mennyiségi elválasztásra használhatnánk a pH-különbséget, az egyensúlyi állandó ismeretében kiszámítható a komponensek koncentrációja akkor is, ha olyan körülmények között végeztük az extrakciót, ahol az nem volt kvantitatív.

Még nagyobb a jelentősége az egyensúlyi számításoknak akkor, ha segítségükkel határozzuk meg azokat a reakciókörülményeket, amelyek mellett egy adott reakció vagy munkamenet kvantitatíven megy végbe.

Tudjuk pl., hogy a szerves bázisok vagy savak csak nem disszociált, elektromosan semleges alakjukban oldódnak szerves oldószerben. Előbbiek protonált kationformája, utóbbiak deprotonált anionformája vízben oldódik. Számos gyógyszer savas és bázikus funkciós csoportot is tartalmaz. A fenantrénvázas alkaloidok közé tartozó morfin például, mint tercier amin, gyenge bázis ($pK_b = 7{,}87$), szabad fenolos hidroxiljánál fogva pedig a fenoléval körülbelül azonos erősségű gyenge sav ($pK_s = 9{,}86$). A fenolos hidroxil lúgos közegben lead egy hidrogéniont (alkálihidroxidokkal vízben oldódó fenolát típusú morfinátokat képez), a tercier aminocsoport savas közegben felvesz egy hidrogéniont (vízben oldódó morfiniumkationt képez). A szerves oldószerrel végzett kvantitatív kirázáshoz egyensúlyi számítással számítható ki az oldat kémhatása a morfin izoelektromos pontján (pH = 9,1), amikor a fenolos hidroxilcsoporton rajta van a hidrogénion, a nitrogén pedig nincs protonálva.

A klasszikus analitika korában kísérletes úton határozták meg a megoszlás optimális pH-értékét Tehát szisztematikusan változtatták az oldat kémhatását, és mérték a kirázott morfin mennyiségét. Ilyen módon azt a pH-értéket tekintették megfelelőnek, ahol az anyag kvantitatíve a szerves fázisba oldódott át.

A modern analitikai kémiában az empirikus próbálkozásokon alapuló kísérletezést a reakciók fizikai-kémiai alapjainak ismeretében tudományosan megtervezett vizsgálatok helyettesítik. Ezért az egyensúlyi számítások is mind növekvő szerephez jutnak.

Vizsgáljuk meg közelebbről a legegyszerűbb egyensúlyi rendszert, amelyben A és B ion vagy molekula asszociációja megy végbe:

$$A + B \rightleftharpoons AB$$

(Lehet pl. $A = H^+$, $B = CH_3COO^-$ és $AB = CH_3COOH$ vagy analóg módon kezelhető bármely másik két ion asszociációjával járó folyamat.) A reakció egyensúlyra vezet, tehát nem megy kvantitatíven végbe. Az oldatban egy másmellett jelen van A, B és AB komponens. Az előbbi példánál maradva, ha üvegelektróddal megmérjük a pH-t, s ebből kiszámítjuk a hidrogénion-koncentrációt, ez természetesen nem lesz azonos az ecetsav koncentrációjával. A hidrogénion-koncentrációból kiszámítható azonban az ecetsav-koncentráció, ha tudjuk hogy az egyensúly mennyire megy végbe.

Nézzük meg, hogyan kezelhető ez az egyszerű rendszer az egyensúlyi kémia szabályai szerint. Ha bármelyik komponens koncentrációja mérhető és ismerjük az adott anyag összes (analitikai) koncentrációját, a mért komponens móltörtje segítségével az alábbi módon jellemezhető a rendszer.

Pl. ha az A komponens koncentrációját mérjük, annak α_A móltörtje

$$\alpha_A = \frac{[A]}{C_A} \tag{1}$$

ahol C_A a — disszociált [A] és disszociálatlan [AB] koncentrációjának összege

$$C_A = [A] + [AB] \tag{2}$$

AB képződésére felírva a tömeghatás törvényét:

$$K_{AB} = \frac{[AB]}{[A][B]} \tag{3}$$

ahol K_{AB} = a képződési vagy egyensúlyi állandó és kifejezve α_A-t:

$$\alpha_A = \frac{[A]}{C_A} = \frac{[A]}{[A]+[AB]} = \frac{[A]}{[A]+K_{AB}[A][B]} = \frac{1}{1+K_{AB}[B]} \tag{4}$$

Ha [B] = [A] (ez az eset áll fenn pl. a gyenge savak disszociációjánál is):

$$\alpha_A = \frac{1}{1+K_{AB}[A]} \tag{5}$$

Ismerjük tehát az összkoncentrációt (C_A), mérjük az [A]-t, pl. a szabad hidrogénion-koncentrációt. Így kiszámíthatjuk α_A értékét és ebből AB mennyiségét (tehát előbbi példánkban a valódi ecetsav-koncentrációt).

A komponensek koncentrációjának meghatározásához még [A] mérésére sincs szükség, ha ismerjük a K_{AB} állandót és a C_A összkoncentrációt, hiszen a (2) és (3) egyenlet megoldása adja a keresett koncentrációkat.

Nézzük meg azt az esetet, ha [A]≒[B]-vel. Pl. gyenge sav vízben oldásakor részben protonra és anion-savmaradékra disszociál. Az esetben, ha erős savval savanyítva visszaszorítjuk a disszociációt, a gyenge sav szerves oldószerrel extrahálható. A savanyítás tehát azt jelenti, hogy pluszsavat adunk a rendszerhez, tehát [A]≒[B]-vel. (Azaz $[H^+]\approx[CH_3COO^-]$). Ilyen esetben három egyenletünk van:

$$C_B=[B]+[AB] \quad (6)$$

$$C_A=[A]+[AB] \quad (7)$$

$$K_{AB}=\frac{[AB]}{[A][B]} \quad (8)$$

három ismeretlennel: [A], [B], [AB], és három ismert taggal C_A, C_B, (bemért mennyiségek) és K_{AB} (az irodalomban megtalálható adat). Így a rendszer matematikailag meghatározott, könnyen megoldható.

Ezek szerint ha a reakcióban csak egy egyensúly játszik szerepet, az egyensúlyi koncentrációk kiszámításához két tényező ismerete szükséges: a rendszer egyensúlyi állandójáé és az anyagmérlegé.

Még egy egyensúllyal bonyolódik a rendszer, ha pl. a nátrium-acetáthoz sósavat adunk. A nátrium-acetát saját kémhatása vízben a hidrolízis miatt lúgos. Ez tehát a savanyítás hatására keletkező ecetsav disszociációs egyensúlya mellett további egyensúlyt jelent.

Ilyen esetben a rendszer elektroneutralitását mint segédtényezőt is figyelembe kell vennünk a számításoknál. Ez azt jelenti, hogy a rendszerben a pozitív és a negatív töltések összege egyenlő. A nátriumacetát példájánál maradva a nátrium- és a hidrogénionok koncentrációjának összege egyenlő az acetát-, a klorid- és a hidroxilionok koncentrációjának összegével. Vagy általános formában felírva az egyensúlyt:

$$X^- + A^+ + B^- + Y^+ \rightleftharpoons XY + A^+ + B^- \quad (9)$$

A neutralitás elvének megfelelően:

$$[A^+]+[Y^+]=[B^-]+[X^-] \quad (10)$$

Ilyen esetben tehát hat összefüggésből indulunk ki:

1, 2. a két egyensúly
3, 4. a két egyensúlyi állandó
5. az anyagmérleg
6. a neutralitási elv

Hasonló módon járunk el akkor is, ha K_{AB} nem ismert és nem [A]-t, hanem az egyensúlyi AB-koncentrációt mérjük. Tegyük fel, hogy az AB színes vegyület, amelynek koncentrációját spektrofotometriásan mérni tudjuk. Az egyenletek az előbbiekhez hasonló módon írhatók fel:

$$K_{AB}=\frac{[AB]}{[A][B]} \quad (11)$$

$$\alpha_{AB}=\frac{[AB]}{C_A}=\frac{K_{AB}[B]}{1+K_{AB}[B]} \quad (12)$$

Az α_{AB} és C_A ismeretében kiszámíthatók a keresett [A] és [B] koncentrációk. Ha viszont K_{AB}, C_A és C_B is ismert, mérés nélkül az (6)—(8) egyenletek segítségével megoldható a feladat.

Ez a tárgyalási mód bonyolultabb rendszerekre, többlépcsős egyensúlyokra is alkalmazható. A fentiekkel analóg számítások segítségével az egyensúlyi állandók és az összkoncentrációk ismeretében kiszámítható bármely az egyensúlyban szereplő részecske koncentrációja.

Válasszunk példának egy háromlépcsős egyensúlyt (mint amilyen a citromsav savi disszociációja, illetve annak megfordítottja, a citrátion lépcsőzetes protonálódása). Általános alakban a három lépcsőzetes egyensúlyt és a számításhoz szükséges egyenleteket a következőképpen írhatjuk fel:

$$A+B \rightleftharpoons AB \quad (13)$$

$$AB+A \rightleftharpoons A_2B \quad (14)$$

$$A_2B+A \rightleftharpoons A_3B \quad (15)$$

A lépcsőzetes egyensúlyokra felírva a tömeghatás törvényét, kapjuk a lépcsőzetes egyensúlyi állandókat:

$$K_1=\frac{[AB]}{[A][B]} \quad (16)$$

$$K_2=\frac{[A_2B]}{[AB][A]} \quad (17)$$

$$K_3=\frac{[A_3B]}{[A_2B][A]} \quad (18)$$

A lépcsőzetes állandók szorzata az összesített állandó vagy komplexszorzat:

$$\beta_3=K_1K_2K_3=\frac{[A_3B]}{[A]^3[B]} \quad (19)$$

Az anyagmérleget adja az alábbi két egyenlet:

$$C_A=[A]+[AB]+2[A_2B]+3[A_3B] \quad (20)$$

$$C_B=[B]+[AB]+[A_2B]+[A_3B] \quad (21)$$

Ebben a rendszerben a következő részecskék (ionfajták vagy molekulák) lehetnek egymás mellett jelen: A, B, AB, A_2B és A_3B. Ezek koncentrációjának kiszámítása a feladat. Tehát öt ismeretlenünk van, és ezek számítására öt egyenletünk: a (16)—(18) és a (20)—(21) egyenletek. A lépcsőzetes állandók (K_1, K_2 és K_3), valamint az összkoncentrációk (C_A és C_B) ismertek. Így a feladat megoldása egyszerű matematikai kérdéssé vált.

Gyakorlati szempontból jobb megoldás, ha az ilyen bonyolultabb rendszerben az egyes részecskék móltörtjét határozzuk meg vagy számítjuk ki. Ezek a fenti példa esetén a következők:

$$\alpha_0=\frac{[A]}{C_A}; \quad \alpha_1=\frac{[AB]}{C_A}; \quad \alpha_2=\frac{[A_2B]}{C_A};$$

$$\alpha_3=\frac{[A_3B]}{C_A} \quad (22)$$

Ha minden C_A-hoz tartozó α-érték ismert, könnyen kiszámítható a keresett részecske koncentrációja.

Ennek a megoldásnak az a további előnye, hogy akkor is helyes eredményt ad, ha valamilyen mellékreakció is fogyaszt pl. az A-komponensből. Ilyenkor a C_A-értékéhez a (20) egyenletben foglaltakon kívül hozzáadódik annak a szóban forgó mellékreakcióban fogyott mennyisége is. Az α-értékek meghatározásához még ismernünk se kell ezt a mellékreakció okozta tagot ; elég, ha ismerjük a bemért összkoncentrációt (amely természetesen az összes A-tartalmú részecske koncentrációjának összege), és mérni tudjuk annak az egy részecskének az egyensúlyi koncentrációját, amelyre vonatkozó α-t számítanunk kell.

Az α-értékek, mint a (22) egyenletből látszik, koncentrációfüggőek. Ahhoz, hogy segítségükkel az oldatban levő ionok egyensúlyi koncentrációját (tehát azt, hogy az összanyagból az oldatban mennyi van A, AB, A_2B vagy A_3B alakjában) kiszámíthassuk, ismernünk kell a különböző C_A-értékekhez (összkoncentrációkhoz) tartozó α-értékeket. Így egy bonyolultabb rendszer teljes ismerete eléggé nagyszámú α ismeretét igényli. Ezért az α-értékek kísérleti meghatározását újabban azok számításával helyettesítik. Ez abban az esetben oldható meg, ha ismeretesek mindazok az egyensúlyi reakciók és azok állandói is, amelyek az adott rendszerben lejátszódnak. Ha pl. a vizsgált oldatokban csak a (13)—(15) egyenletekkel leírt egyensúlyok játszanak szerepet, az α-értékek számításához szükséges egyensúlyi koncentrációk a (16)—(18) és (20), (21) egyenletek megoldásával nyerhetők. Az ezekből (22) szerint kapott α-adatok természetesen csak akkor lesznek valósak, ha tényleg csak a feltételezett reakciók mennek végbe a kísérleti körülmények között. Elektronikus számítógép segítségével azonban ennél jóval több egyensúly, különböző mellékreakciók okozta egyensúlyok is figyelembe vehetők az α (móltörtek) számításakor, feltéve, hogy tudjuk milyen reakciókkal kell számolnunk és ismeretesek azok egyensúlyi állandói.

Feltételezzük példaképpen, hogy az előzőekben tárgyalt rendszernél az analitikai szempontból vizsgálandó (13)—(15) egyensúlyok mellett A és B komponensek az alábbi mellékreakciókban is részt vesznek:

$$A + X \rightleftharpoons AX \qquad (23)$$

$$AX + A \rightleftharpoons A_2X \qquad (24)$$

$$B + Y \rightleftharpoons BY \qquad (25)$$

$$BY + Y \rightleftharpoons BY_2 \qquad (26)$$

Ebben az esetben az anyagmérleget tükröző (20) és (21) egyenlet az alábbiakban módosul:

$$C_A = [A] + [AB] + 2[A_2B] + 3[A_3B] + [AX] + 2[A_2X] \qquad (27)$$

$$C_B = [B] + [AB] + [A_2B] + [A_3B] + [BY] + [BY_2] \qquad (28)$$

Látható, hogy ezzel a meghatározandó koncentrációk, azaz az ismeretlenek száma néggyel megnőtt. A feladat mégis megoldható, ha ismeretesek a (23)—(26) egyensúlyok alábbi állandói:

$$K_{1X} = \frac{[AX]}{[A][X]} \qquad (29)$$

$$K_{2X} = \frac{[A_2X]}{[AX][A]} \qquad (30)$$

$$K_{1Y} = \frac{[BY]}{[B][Y]} \qquad (31)$$

$$K_{2Y} = \frac{[BY_2]}{[BY][Y]} \qquad (32)$$

Így a feladat az α-értékek számítása, a (16)—(18) és (27)—(32) egyenletek megoldása alapján (22) szerint oldható meg.

Az ilyen összetettebb számítások szélesebb körű elterjedésének feltétele, hogy a számításba jövő egyensúlyi reakciók egyensúlyi állandóit ismerjük. Ebben nyújtottak segítséget az utóbbi évtized nagy volumenű koordinációs kémiai egyensúlyi kutatásai, amelyek eredményei táblázatgyűjteményekben rendelkezésünkre állanak. Alkalmazásukra az analitikai kémia különböző területein, így a gyógyszeranalitikában is mind nagyobb mértékben kerül sor.

Nézzünk meg néhány példát az egyensúlyi számítások gyógyszer-analitikai alkalmazásának területéről. Számos gyógyszerünk több-bázisú gyenge sav, amely oldatban egy vagy több proton szabaddá válásával disszociál. A szalicilsav pl. vizes oldatban egybázisú savként megtitrálható, mivel két savi hidrogénje közül az egyik viszonylag erős sav (pK = 2,92) a másik, a fenolos hidrogén, lényegesen gyengébb (pK = 13,12).

A vizet bázikusabb oldószerrel kicserélve mindkét savi proton disszociációja teljesebbé válik (a disszociációs állandók értéke megnő). Így bázisos oldószerben a szalicilsav már kétbázisú savként titrálható. A különböző oldószerekben meghatározott disszociációs állandókból kiszámítható, hogy az adott vegyület melyik oldószerben mennyire savas karakterű. Ugyanez vonatkozik — természetesen megváltozott előjellel — a bázisokra is.

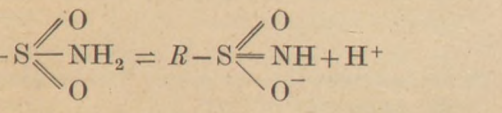
Sok olyan, gyógyszerként használatos szerves vegyület van, amely savas és bázikus csoportot is tartalmaz. Ezeknél e csoportok protonálódási és deprotonálódási egyensúlyi állandói segítségével számítható ki, hogy a különböző pH-jú oldatokban a funkciós csoportok milyen alakban lesznek jelen.

Jó példái az ilyen vegyülettípusoknak az aminosavak, amelyek karboxilcsoportja savas, primer-amino-csoportja bázikus funkciós csoport. A glicin esetében pl. előbbi pK-értéke 2,34, utóbbié 9,73. Ez azt jelenti, hogy csak erősen savanyú közegben lesz a karboxilátcsoport protonálva (pH < 2) és csak erősen bázikus közegben kapjuk az egy negatív töltésű glicinátiont. A két savi disszociációs állandó értéke azt is mutatja, hogy a glicinmolekulát vízben feloldva a karboxilcsoport protonja ledisszociál és az aminocsoporthoz koordinálódik. A molekula a vizes oldatban ikerion alakjában lesz jelen:

$$\begin{array}{l} CH_2 - COO^- \\ | \\ NH^+ \end{array}$$

A fenti összefüggéseket a protonálódási állandók közvetlenül tükrözik. Segítségükkel egészen pontosan ki is számítható az egyes csoportok protonáltsági foka a különböző kémhatású oldatokban.

Ugyancsak jó példái a savas és bázikus funkciós csoportokat együtt tartalmazó amfoter molekuláknak a szulfonamid-származékok. Ezek az alábbi egyenletnek megfelelően savként viselkednek:



A *p*-aminobenzol-szulfonamid-származékok primeramino-csoportja bázikus jellegű, amely proton felvételére képes. Az előző példához hasonlóan itt is a két protonálódási állandó ismeretére van szükség annak kiszámításához, hogy adott kémhatású oldatokban e csoportok milyen állapotban (protonálva vagy deprotonálva) helyezkednek el. E készítmények esetében a különböző szubsztituensek mindkét funkciós csoport protonálódási állandóját befolyásolják, ami az egyensúlyi viszonyok megváltozását eredményezi. Pl. míg a szulfonamid-alapvegyület aminocsoportjának pK-értéke kb. 10, addig különböző szubsztituensek pl. elektronszívó hatású heteroaromás gyűrű hatására pK = 6—7 körüli értékre változik.

A savi, illetve bázikus csoportok savi vagy báziserősségét nemcsak a szubsztituensek befolyásolhatják. Két, formailag egyenértékű csoport egyikének disszociációja a másik disszociációs egyensúlyára is hatást gyakorol. Jól látható ez pl. a barbitursavszármazékoknál. A dietilbarbitursav két iminocsoportjának hidrogénje formailag egyenértékű. Vizes közegben a molekula mégis csak egybázisú savként titrálható. (A második proton leszorításához már az ezüstkomplex kialakítására van szükség.) Még jobban tükrözi ezt a hatást a szimmetrikus dikarbonsavak két savi hidrogénjének pK-értéke közötti különbség. Az oxálsav esetén pl. $pK_1 = 1{,}37$; $pK_2 = 3{,}81$, vagyis az első közel 300-szor erősebb sav, mint a második. A malonsav esetében hasonló a helyzet: $pK_1 = 2{,}80$; $pK_2 = 5{,}7$.

A gyógyszeranyagok között nagyon sok a több savas, ill. bázikus, vagy egyszerre savas és bázikus csoportot tartalmazó molekula. Néhányat az alábbiakban röviden ismertetünk.

A xantinszármazékok imidazolgyűrűjük nitrogénje révén gyenge bázisok. Közülük a teobromin (a pirimidingyűrű NH-csoportja révén), és a teofillin (az imidazolgyűrű NH-csoportja révén) gyenge sav is. A teofillin savi erőssége (pK = 8,77) valamivel nagyobb, mint a teobrominé (pK = 10,05). A három molekula báziserőssége viszont közel azonos.

Az új típusú diuretikumok közé tartozó klorotiazid és hidroklorotiazid kétbázisú gyenge savak. Szulfonamidcsoportjuk NH hidrogénje az erősebben savas (klorotiazid $pK_1 = 3{,}40$, hidroklorotiazid $pK_1 = 5{,}80$), a tiodiazingyűrű NH hidrogénje a gyengébben savi karakterű (klorotiazid $pK_2 = 8{,}50$; hidroklorotiazid $pK_2 = 9{,}45$).

A rubánvázas kinaalkaloidok két különböző báziserősségű nitrogénatomot tartalmaznak. A kinuklidin nitrogénje erősebben bázikus (pK = 9,7 — 10,0), a kinolingyűrű nitrogénje kevésbé (pK = 5,4 — 6,0).

A fenilalkilaminok (aminocsoportjaik révén) közepes bázisok. Mono- és dihidroxi-származékaik (fenolos OH-csoportjuk révén) gyenge savak is egyben.

A fenti felsorolás még tovább folytatható volna. E néhány példa is jól mutatja, hogy számos gyógyszermolekula a rendszer kémhatásától függően különböző protonált, ill. disszociált származékai alakjában lehet jelen. E formák fizikai és kémiai tulajdonságai különbözhetnek. Ez nemcsak analitikai meghatározásukra, hanem technológiai feldolgozásukra, sőt felszívódási viszonyaikra is hatást gyakorolhat. Így a rendszerek egyensúlyi analízise, amely lehetővé teszi e különböző formák koncentrációjának meghatározását egymás mellett, a modern gyógyszer-technológia fontos segédeszköze is.

Bonyolultabb a helyzet akkor, ha az egyensúlyi számításokat nem több (savas vagy bázikus) funkciós csoportot tartalmazó molekula disszociációs viszonyainak megismerésére kell felhasználnunk, hanem különböző savak vagy bázisok keverékeinek egyensúlyi viszonyait kell megismernünk.

Számítások nélkül, kvalitative bemutatható az egyensúlyi állandók ismeretének hasznossága néhány összetett gyógyszer komponensei elválasztásának példáján. Különösen jól tükrözi az oldószerextrakciós elválasztási módszerek pH-függése az egyensúlyi számítások fontosságát. A gyógyszerkeverék vizes oldatának kémhatását megfelelően beállítva biztosítható ugyanis, hogy egy-egy komponens elektromosan semleges és így szerves oldószerrel extrahálható formában legyen, míg a többiek vízben oldódó ionok alakjában.

Például a koffeint és a fenobarbiturált együtt tartalmazó készítményeknél e két komponens elválasztását az teszi lehetővé, hogy a fenobarbitural sav (pK = 7,2) és így savanyú közegben lesz elektromosan semleges, tehát apoláros oldószerrel extrahálható alakban. A koffeinbázis viszont az ásványi savas közegben protonált, tehát pozitív töltésű, vízben oldódó alakban lesz. Megfordítva: a koffein elektromosan semleges formáját biztosító lúgos közegben a fenobarbiturál lesz negatív töltésű deprotonált alakban. A két molekula protonálódási állandóinak ismeretében pontosan kiszámíthatók azok a pH-intervallumok amelyekben egyik vagy másik komponens a másik mellől kioldható.

Analóg módon történhet más bázis és sav, illetve különböző erősségű bázisok, illetve savak elválasztása. Minél kisebb a különbség az elválasztandó komponensek egyensúlyi állandóinak értéke között, annál inkább szükség van az egzakt egyensúlyi számításokra a kvantitatív elválasztás reakciókörülményeinek pontos meghatározásához.

Így az eddig tárgyaltaknál is nagyobb jelentősége van az egyensúlyi számítások analitikai alkalmazásának a gyógyszer-metabolizmus vizsgálatában. A szervezetből kiürülő, illetve biológiai anyagból kivont mintában a gyógyszermolekula meghatározása bomlástermékei és a biológiai mátrixból származó egyéb anyagok mellett, illetve azoktól történő elválasztása számos esetben támaszkodik az egyensúlyi számítások eredményeire.

IRODALOM

1. *Butler, J. N.:* Ionic Equilibrium. A Mathematical Approach. Addison-Wesley Publ., London (1964). — 2. *Dyrssen* és *mtsai*: Computer Calculation of Ionic Equilibria and Titration Processes. J. Wiley, London (1968). — 3. *Inczédy J.:* Komplexegyensúlyok analítikai alkalmazása. Akadémiai Kiadó, Budapest (1970). — 4. *Ringbom, A.:* Complexation in Analytical Chemistry. Interscience, New York (1963). — 5. *Burger K.:* Szerves reagensek a fémanalízisben. Műszaki Könyvkiadó, Budapest (1969). — 6. *Zolotov, Ju. A.:* Extrakcija vnutrikomplexnich szojedinenie. Izd. Nauk SZSZSZR, Moszkva (1968). — 7. *Dilts, R. W.:* Analytical Chemistry, Methods of Separation. Van-Nostrand (1974). — 8. *Burger K.:* A mennyiségi kémiai analízis alapjai. Medicina Könyvkiadó, Budapest (1973).

Д-р К. Бургер и Э. Андраши: *Основные принципы и значение расчетов равновесия*

Авторы излагают теоретические основы расчетов равновесия и при помощи некоторых примеров указывают на их значение в аналитике лекарственных препаратов.

Dr. K. Burger and E. Andrási: *Principles of equilibrium calculations and their importance in the drug analysis*

A review is presented on the principles of equilibrium calculations and its importance in drug analysis is discussed with respect of selected examples.

Dr. K. Burger—E. Andrási: *Grundsätze der Gleichgewichtberechnungen und ihre Bedeutung in der in der Arzneimittelanalyse*

Die Verfasser stellen die theoretischen Grundlagen der Gleichgewichtberechnungen das und verweisen anhand einiger Beispiele auf ihre Bedeutung in der Arzneimittelanalytik.

(Eötvös Loránd Tudományegyetem Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék, Budapest)

Érkezett: 1975. március 4.

Kísérletes közlemények

Gyógyszerészet 19. 226—230. 1975.

Adatok a gyimesi csángók népi gyógyászatához

KÓCZIÁN GÉZA, PINTÉR ISTVÁN ÉS DR. SZABÓ LÁSZLÓ GY.

A szerzők a romániai Gyimesvölgyében végeztek etnobotanikai gyűjtőmunkát. A magyar anyanyelvű gyimesi csángók még ma is igen sok növényt ismernek, és nagy részüket fel is használják sajátmaguk és állataik gyógyítására.

A közleményben a növényi és egyéb eredetű, orvoslásra használt szereket hatástani csoportosítás szerint közlik. Az ember- és állatgyógyászati szerek közül számos anyag hatása kevésbé ismert, vagy ismeretlen.

A közölt adatokat nemcsak a néprajz, hanem a gyógynövénykutatás is felhasználhatja.

*

A népgyógyászat a népi kultúra szerves része. A néprajz foglalkozik az orvosi folklórral is. A modern gyógyszerkutatás sem hagyja figyelmen kívül a nép gyógyszerkincsét, melynek jelentős részét a gyógynövények képezik [2, 5, 13, 15, 18]. A földrajzilag elszigetelt, gazdaságilag elmaradott területek népei hosszabb ideig őrzik meg néprajzi érdekességüket, emlékeiket, tudásukat. A fejlődés, a gazdasági élet megváltozása magával hozza a népi kultúra változását is. A régi ismeretek feledésbe merülnek, a tapasztalt öregek a sírba viszik tudásukat. A népgyógyászat értékeinek felkutatása, megmentése fontos feladat [1, 3, 15, 17].

A Román Szocialista Köztársaság területén több munkacsoport foglalkozik gyógynövénykutatással. Nálunk is ismeretes a marosvásárhelyi kutatók munkája. *Rácz Gábor* és munkatársai Plante medicinale şi aromatice (Gyógy- és illóolajos növények) című munkájukban a következőket írják Románia népgyógyászatáról: „A népgyógyászat nálunk nagyszámú eredeti, jobbára még ismeretlen fel nem dolgozott adatot őrzött meg napjainkig. Sok növényt Európa más részeiben is nyilvántartottak az ókortól vagy a középkortól kezdve, de nem ritkák azok a fajok sem, melyeket más országokban nem használtak, nem ismertek. Vannak olyan népi megfigyelések, melyek csak egyes helyiségek vagy vidékek lakosai által ismertek."

1974 augusztusában Gyimesvölgyében (Valea Ghimeşului) végeztünk etnobotanikai gyűjtést. Gyimesvölgye, a Csiki-hegység egyik legnagyobb völgye, Hargita megyében terül el. Zord éghajlatú, iparilag és mezőgazdaságilag elmaradott vidék. Lakói csángók és románok.

Gyimesvölgye azért is érdekes, mert a csángó székely-magyar és a román népi kultúra találkozási pontja. A csángó népi kultúra magyar kultúra, e nagy hatással volt rá a román nép kultúrája, bizonyítékául a két nép békés, baráti együttélésének.

Adataink Gyimesközéplok *(Lunca de Mijloc)* és Háromkút *(Trei Fîntîni)* községből származnak. A növényeket a helyszínen, vagy a begyűjtött minták alapján határoztuk meg [4, 10]. Latin és magyar tudományos neveik mellett feljegyeztük népi elnevezésüket és felhasználásuk módját is.

Mint tudjuk, egy népgyógyászati szer csak akkor válik gyógyszerré, ha tökéletesen ismerik minden tulajdonságát [7, 8, 13, 14, 16], pontosan adagolható, és az orvos által megállapított diagnózisra az orvos írja elő a használatát. Hivatalos drog az a szer, amely valamelyik gyógyszerkönyvben szerepel, a gyógyszerkönyv előírása szerint pon-

tosan vizsgálható [6]. A népgyógyászati szerek felhasználása sok esetben megegyezik a hivatalos drogokéval, mindezek ellenére a népgyógyászati szer még nem vált hivatalos droggá. Például az „édesalmabüzü virágja" nem írható „Chamomillae flos"-nak, mert nem biztos, hogy megfelel a gyógyszerkönyv előírásának.

A feldolgozás során anyagunkat hatástani csoportosítás szerint taglaljuk [9, 11, 12], szem előtt tartva az adatközlők használati utasításait. Ezúttal nem térünk ki az adatközlők elbeszéléseinek ismertetésére, csupán csak a népi növényneveket tüntetjük fel. Külön soroljuk fel a növényi és egyéb eredetű népgyógyászati szereket (ezen belül elkülönítjük az embergyógyászatiakat és az állatgyógyászatiakat) és külön a mérgezésre használt növényeket.

Növényi és egyéb eredetű népgyógyászati szerek

A) Embergyógyászat

1. *Központi idegrendszerre ható* (kábító, fájdalomcsillapító)

Papaver somniferum L. — mák, „csokros virágmák". A mákgubót, a „mák héját" megfőzik teának, és csecsemők elaltatására, nyugtatására használják, ma már ritkábban. Az adatközlők sem tartják jónak ezt a gyógymódot. Hatása és veszélye közismert.

2. *Vegetatív idegrendszerre ható* (paraszimpatikus bénító)

Datura stramonium L. — csattanó maszlag, „aszmadohán"

A levelét („aszmadohán") teának főzik meg, és „fújtó köhögés", asztma ellen használják. Az adatközlő személyes élményét modta el, a gyógymód — állítása szerint — Bukovinából származik.

3. *Simaizomgörcs-oldók* (hatóanyaguk legnagyobb része spazmolitikus hatású)

a) *Illó olajat tartalmazó növények*

Allium cepa L. — vöröshagyma, „piroshagyma, vereshagyma". Hagymáját használják gyomor-bél görcsre, teának megfőzve.

Allium sativum L. — fokhagyma. A hagymáját használják gyomor-bél görcsre, teának megfőzve, magas vérnyomásra.

Anethum graveolens L. — kapor. A hajtását teának megfőzve vagy teakeverékként használva gyomor-bél görcs esetén fogyasztják.

Carum carvi L. — kömény, „kemén, kömén". A termését, a „keménmagot", illetve „köménmagot" használják teakeverékekbe, gyomor-bél görcs esetén mint szélhajtót.

Matricaria chamomilla L. — orvosi székfű, „édesalmabüzü, almabüzü". A virágzatot használják teának megfőzve, gyomor-bél görcs csillapítására, főként gyulladásos esetekben (fekély).

Thymus serpyllum L. s. l. — kakukkfű, „vadcsombor, csombor". A hajtását használják teának megfőzve, gyomor-bél görcs esetén.

b) *Állati eredetű*

A füstölt *farkashúst* gyomor-, bélgörcs ellen használják eredményesen. A következő módszerek gyakoriak: szájukba veszik, megrágják és a nyálat lenyelik ; keverékekben megfőzik és a levét megisszák ; megpörkölik a farkashúst és a kormot vízzel beveszik. A következő keverékeket használják: *1.* kapor, „keménmag", farkashús ; *2.* kapor, „vadcsombor", „keménmag" ; *3.* „piroshagyma", fokhagyma, „keménmag" ; *4* „piroshagyma", „keménmag", farkashús. Megjegyezzük, hogy a füstölt húsok jellemző aromaanyagai között számos alkohol, sav és fenol, sőt észter és aldehid is megtalálható. E vegyületek közül számos felszínaktív tulajdonságú [16].

4. *Szívre és érrendszerre hatók*

a) *Szívelégtelenségre*

Leonurus cardiaca L. — szúrós gyöngyajak, „gyöngyaljú fű, gyögyajak". A növény szárított hajtását teának megfőzve enyhe szívserkentőként, nyugtatóként használják. Ilyen jellegű hatása ismert [3, 15].

b) *Magas vérnyomás ellen* (vizelethajtó hatásúak)

Betula pendula Roth. — közönséges nyír, „nyír". Szárított levelét, a „nyírfalapit" teának főzik meg [15].

Hypericum perforatum L. s. l. — orbáncfű, „vérfű' vérburján". A szárított hajtásrendszert teának főzik meg.

Ribes nigrum L. — fekete ribiszke, „fekete ribizli". A növény levele, a „fekete ribizli lapi" teának megfőzve használatos [15].

5. *Vesére hatók* (húgyhajtók, „vesetisztítók". Illóolajat vagy más veseizgató anyagot tartalmaznak.)

Artemisia absinthium L. — fehér üröm, szárított hajtást megfőzik teának, gyakran besűrítik, úgy használják.

Dryopteris filix mas L. — erdei pajzsika, „feliga", „ferika", feriga". A gyökértörzsből teát főznek. Használata eltér a szokásostól, mert nem féregűzőként használják.

Equisetum arvense L. — mezei zsurló, „békaláb, békalábfű, surlófű". A növény hajtását teának megfőzve használják.

Juniperus communis L. — közönséges boróka, „borsika". Bogyótermését teának megfőzve használják.

Lamium album L. — fehér árvacsalán, „árvacsihán". Gyökerét, az „árvacsihángyükért" teának megfőzve használják.

Urtica dioica L. — nagy csalán, „nagy csihán" és az *Urtica urens* L. — árva csalán, „árvacsihán". Mindkét növény gyökerét („csihángyükér" és „árvacsihángyükér") teának megfőzve használják.

6. *Légúti megbetegedésekre hatók* (többnyire köptető hatásúak)

a) *Sós köptető*

Az *embervizeletet* gyakran használják ilyen célra: „a saját vizeletet éhomra meginni".

b) *Nyákos és keserűanyagokat tartalmazó növények*

Avena sativa L. — martilapú, „martilapi, podbállapi". Levelét teának megfőzve használják.

Vaccinium vitis idaea L. — vörös áfonya, „piros kokojza". Levelét teának megfőzve használják.

c) *Szaponintartalmúak* (nyálkahártya izgatók)

Helleborus purpurascens W. et K. s. l. — pirosló hunyor, „eszpenz, eszpenc, eszpendz". A gyökerét pálinkába áztatják, majd megisszák. Az adatközlő elmondta: öngyilkossági kísérlet során jött rá, hogy köptet is. A pirosló hunyor ilyen jellegű használata ritkább.

Equisetum arvense L. — mezei zsurló, „békaláb, békalábfű, surlófű". A hajtást teának megfőzve használják [2].

d) *Illóolajat tartalmazók*

Armoracia lapathifolia Usteri — közönséges torma, „torma". A gyökérzetet megreszelik, mézzel összekeverik, és megeszik.

Matricaria chamomilla L. — orvosi székfű, „almabüzü, édesalmabüzü, kamilla". A virágzatot teának megfőzik.

Mentha longifolia L. Noth. — lómenta, „lóminta, vad fodorminta". Levelét teának főzik meg.

Mentha piperita L. — borsosmenta, „kámforos minta, fekete fodorminta". Levelét és hajtását teának megfőzik.

Origanum vulgare L. — szurokfű, „szúrfű", leveles hajtását teának megfőzik.

Picea abies (L.) Karst. — lucfenyő, fiatal hajtását („újodzás") és a fiatal tobozt („csalóka") használják fel.

Salvia verticillata L. — lózsálya, „zsálya". Levelét teának megfőzve használják.

Satureja hortensis L. — csombord, „házi csombor". A szárított hajtást teának megfőzik.

Thymus serpyllum L. s. l. — kakukkfű, „vadcsombor". A hajtást teának megfőzik.

e) *Izzasztó glükozidát tartalmaz*

Sambucus nigra L. — fekete bodza. A virágzatot teának megfőzik.

f) *Szamárköhögés (pertussis) elleni vélt hatás*

Cirsium vulgare (Savi.) Ten. — közönséges acat, „szamárcsipke". A gyökerét teának megfőzik. Valószínű, hogy a „szamárcsipke" is épp olyan köhögéscsillapító hatású, mint a többi növény. Sajátos népgyó-

gyászati felhasználását bizonyára — az egyébként nem ritka — jelzőátvitellel magyarázhatjuk.

g) *Meghűlésre, grippére hatásos keverék*

Allium sativum L. — fokhagyma.

Brassica oleracea L. — káposzta.

Piper nigrum L. — bors.

A savanyú káposzta levét borssal és fokhagymával összefőzik, ezt isszák. Úgy is használják, hogy édestejet (forralatlan tejet) borssal felforralnak, és ezt iszogatják.

h) *Tüdőbaj elleni vélt hatás* (kancatej fogyasztása).

i) *Egyéb köhögés ellen ható anyagok*

Forró édestejbe lúdzsírt tesznek, és gyakran hozzáteszik az önmagában is hatásosnak vélt tojássárga+cukor vagy tojássárga+méz keverékét.

7. *Vérszegénységre hatásosnak vélt növény*

Ribes nigrum L. — fekete ribiszke, „fekete ribizli". Gyümölcséből bort készítenek, és ezt isszák vérszegénység esetén.

8. *Emésztőrendszerre hatók*

a) *Gyomorfájásra*

Helleborus purpurascens W. et K. — pirosló hunyor. A gyökeret pálinkába rakják, áztatják; az így készült kivonatból isznak egy kisebb pohárral.

b) *Gyomorfekélyre*

Hypericum perforatum L. — orbáncfű, „vérburján, vérfű". A szárított hajtást teának megfőzik [15].

Solanum tuberosum L. — burgonya, „pityóka". A gumót megreszelik, az így kapott lét „éhomra" (éhgyomorra) megisszák. A kúra két hónapig tart.

Tussilago farfara L. — martilapu. Levelét teának megfőzik.

c) *Hashajtó*

Iris germanica L. — kék nőszirom, „kék liliom". A szárított gyökértörzsdarabokat teának főzik meg. Megjegyezzük, hogy köptető hatásáról van irodalmi adat is [15].

d) *Májműködésre hatók*

Achillea millefolium L. s. l. — közönséges cickafark, „féregfarkú fű". A szárított hajtást (virágzattal) teának megfőzik.

Beta vulgaris L. cv. *conditiva* Alef. — cékla. Megsütik, majd megeszik. „A májat erősíti".

Gentiana cruciata L. — kígyótárnics, „epefű, epeburján". A megszárított hajtást teának főzik meg.

Tussilago farfara L. — martilapu, levelét teának megfőzik.

9. *Gyulladásra ható szerek*

a) *Bőrizgató vagy izzasztó hatású anyagokat tartalmaznak* (többnyire a reuma gyógyszerei is)

Armoracia lapathifolia Usteri — torma. A gyökérzetet megfőzve fürdővízbe teszik, vagy megreszelve a fájós testrészre teszik. (Utóbbi módszert hatásosnak vélik tüdőgyulladás és tuberkulózis esetén is.)

Betula pendula Roth — közönséges nyír. A lepedőre tett levelekkel („nyírfalapival" **bet**akarják a beteget, megizzasztják. (Ezt a gyógy**mód**ot használják erős menstruációs vérzés ellen is.)

Ranunculus acer L. — réti boglárka, „sárgaburján". Többféleképpen használják: a hajtást megfőzik, és ezzel borogatják a fájós testrészt; fürdővízbe téve, áztatják a fájós részt; a megtört nyers növényt a fájó testrészre teszik, fekélyek keletkeznek rajta, melyeket később édestejszínnel gyógyítják.

Sambucus nigra L. — fekete bodza, „bodza". Virágzatát megfőzve fürdővízbe teszik. Hatása közismert.

Urtica dioica L. és *Urtica urens* L. Hajtásukat és gyökérzetüket megfőzik és fürdővízbe teszik a főzetet. Mint reumaellenes szerek, közismertek. Újabban kimutatták antibiotikus hatásukat is [15].

A zab (*Avena sativa* L.) szalmáját („zabszalma") megfőzve ugyancsak fürdővízbe teszik, és hatásosnak vélik. Hatására nem találunk magyarázatot. Ugyanígy fürdővízbe teszik a szénapolyvát, a „mulhát", melyből előzőleg főzetet készítenek és úgy öntik a fürdővízhez. (Fürdőbe téve hatásosnak vélik az emberi vizeletet és a sót is.)

b) *Bélnyálkahártya izgató*

Daphne mezereum L. — farkasboroszlán, „farkashárs". Kérgét teának megfőzve „vakbél"-tisztítóként hatásosnak vélik.

c) *Nyálkahártya-bevonó, nyálka-tartalmú szerek*

Avena sativa L. — zab, a zabtea köhögéscsillapító.

Hypericum perforatum L. — orbáncfű. A hajtásból készült tea gyomorfekélyre [15], de toroköblítésre is használatos.

Tussilago farfara L. — martilapu. Teája köhögéscsillapító [15], de használják gyomorfekély ellen is.

d) *Bélhurut- és hasmenésgátlók*

Hypericum perforatum L. — orbáncfű. A hajtást teának főzik meg.

Potentilla anserina L. — libapimpó, „libafű". A hajtást teának főzik meg [15].

Rumex crispus vagy más *Rumex*-fajok — lórom, „lósósdi". A gyökérzet és a termés borban megfőzve vagy teának elkészítve használatos [15].

Vaccinium myrtillus L. — fekete áfonya. A nyers termésből vagy a termésből készült lekvárból 2—3 kanálnyit fogyasztanak, vagy a leveles hajtásból teát főznek és ezt isszák [15].

e) *Seb és kiütés kezelésére* (többnyire adsztringensek is)

Alchemilla vulgaris L. — palástfű, „zsanika". A nyers levelet vágott sebekre rakják. Összehúzó hatását, sebekre és kelésekre való használatát ismerjük [15].

Ononis spinosa L. — tövises iglic, de lehet más *Ononis*-faj is (*O. hircina* Jacq., *O. pseudohircina* Schur), „ótvarburján". A hajtását megfőzik, a levelét a fürdővízbe teszik. Kiütést kezelnek vele.

Origanum vulgare L. — szurokfű, „szurfű". A hajtását megfőzik, a levelével a gyulladt hónaljat és ágyékot mossák.

Plantago major L. — nagy útifű, „útilapi". A friss levelet a sebre teszik. Hatása és használata közismert.

Senecio vulgaris L. — közönséges aggófű, „rontóburján". A hajtást megtörik, nyersen a sebre teszik.

Veronica beccabunga L. — deréce veronika, „vízipuji". A nyers hajtást megtörik, a sebre teszik.

f) *Fagyásra*

Brassica oleracea L. — káposzta, „édeskáposzta". Levelét, az „édeskáposztalapit" nyersen a fagyott testrészre teszik, de külsőleg használják még májtáji fájásra. Ilyenkor fügével, szesszel és mézzel készült keveréket raknak a káposztalevélre.

g) *Kelésre*

Allium cepa L. — vöröshagyma. Megmelegítik és a kelésre teszik.

Hyoscyamus niger L. — beléndek, „belén". A levelet a kelésre teszik. A szakirodalom szerint külsőleg a reumára is használatos [15].

h) *Gyulladásgátló*

Matricaria chamomilla L. — orvosi székfű. Virágzatából készült teáját bélhurutra, szemgyulladásra, fej- és fülfájásra, hüvely-nyálkahártya gyulladásra használják, de fürdővízbe is teszik. Általános és népszerű felhasználása közismert, bár pontos hatásáról még ma is eltérőek a vélemények.

i) *Tüdőgyulladás, tuberkulózis esetén hatásosnak vélt szerek*

A már említett tormás pakoláson kívül a lucfenyő (*Picea abies*) fiatal hajtását és tobozát (szintén tárgyaltuk már a köptetőknél), a kancatejet, valamint a penészes kenyeret is használják és hatásosnak tartják. Ezek közül az utóbbi — mint tudjuk — az egészségre ártalmas, mert a sokféle mikrogomba mérgező, nemegyszer karcinogén toxinokat tartalmaz, vagyis a penészes kenyér egyáltalán nem hasznos.

j) *Treponema ellen*

Citrus-sp. — citrom. Levét, valamint a *krétás sört* tartják hatásosnak. Az utóbbi hatása feltehetőleg lázkeltéssel kapcsolatos (a mész közismert hatása).

k) *Szemgyulladásra* hatásosnak vélik a *nyálat.*

10. *Féregűző és féregölő szerek*

Allium cepa L. — vöröshagyma. Nyersen fogyasztva vagy hallal megsütve, és együtt elfogyasztva használatos.

Mentha spicata L. et Huds. — zöld menta, „fehér fodorminta". A hajtását teának megfőzik.

Veratrum album L. — fehér zászpa, „ászpa, zászpa". Gyökerét és gyökértörzsét porítva vagy kivonat, tea formájában tetűirtásra, férgesség ellen használják. Utóbbira véletlenül jöttek rá, egy mérgezési szándék kapcsán. Tetűirtó hatása már régóta ismert.

11. *Egyéb*

A fehér kanca tejét (friss lótejet) szeplő ellen használják, külsőleg alkalmazva.

B) Állatgyógyászat

1. *Bőrbetegségekre*

Astragalus glycyphyllus L. — édeslevelű csűdfű, „szakaburján". A növény hajtását és termését (hüvelyét) sertések fogínymegbetegedése esetén használják. A sertés megvastagodott ínyét kivágják, a sebet a nyers hajtással vagy terméssel bedörzsölik. Gyakran az ezekből készített főzetet megitatják az állattal.

Beta vulgaris L. cv. *conditiva* Alef. — cékla. A levét az állatok sebének kezelésére használják.

Euphorbia spp. — kutyatejfajok, „alior, arior, árió, alivor". A nyers hajtást megtörik, és a sebre teszik, de gyakrabban megfőzik, és a levével kezelik a sebet. A szakirodalom szerint több *Euphorbia*-faj bőrképződést elősegítő diterpéneket [5] és bioaktív flavonszármazékokat [13] tartalmaz.

Veronica beccabunga L. — deréce veronika, „vízipuji". A friss növényt megtörik és a sebre teszik.

Néhány nem növényi anyagot is hatásosnak tartanak: mész, pókháló („pankháló"), vizelet, forró zsír.

2. *Emésztésre és gyomor-bél működésre ható szerek*

a) *Étvágyjavító*

Artemisia dracunculus L. — tárkony. Zöld hajtását használják. Az ecetes tárkony javítja a marha étvágyát [15].

b) *Felfúvódás ellen, kérődzés elősegítésére*

Allium cepa L. — vöröshagyma. A hagymalevelet szarvasmarhák felfúvódására használják. Lovak hatásos szélhajtója: a megvágott hagymát a ló végbelébe teszik.

Iris germanica L. — kék nőszirom. Gyökerét megfőzik-teának, és ezzel megitatják az állatot. Tehénnek kukorica- (tengeri-) lisztbe keverve adják a megszárított gyökeret.

Juniperus communis L. — boróka, „borsika". Bogyójából készült olaja hatásos a szarvasmarhák felfúvódása esetén.

Matricaria chamomilla L. — orvosi székfű. A virágzatból készült teát szarvasmarhák felfúvódása ellen használják.

Néhány nem növényi eredetű szert is gyakran használnak: a füstölt *farkashúst* megfőzték és megitatták a szarvasmarhával, vagy megfüstölték és a füstöt szagoltatták vele. Felfúvódás ellen jó. Görcsoldóként adagolják szarvasmarhának a vízzel összekevert *székletet*, a „szaros csulufárost". Felfúvódásra jó a lesózott *disznóhús leve* is.

c) *Hasmenésre, vérhasra*

Betula pendula Roth. — nyír. Kérgét megfőzik és beadják az állatnak.

Fagus silvatica L. — bükkfa, „bikkfa". Kérgét megfőzik, a főzetet megitatják az állattal.

Hypericum perforatum L. — orbáncfű. Hajtását a szarvasmarha vérhasa ellen (véres székeléskor) megfőzik teának.

Rumex spp. — lórom-fajok. Termését és gyökerét megfőzik teának ; igen jó bármilyen állatnak.

Sorbus domestica L. — berkenye, „kórusfa, belekenyérfa". A kérget szarvasmarhának hasmenésre, vérhas ellen teának főzik meg.

d) *Májra, epére*

Gentiana cruciata L. — kígyótárnics, „epefű, epeburján". A szárított hajtást megfőzve teaként baromfiaknak (aprómajorságnak), disznónak, juhnak adagolják.

3. *Ivarzás elősegítésére*

Symphytum officinale L. — fekete nadálytő, „fekete nadár, fekete nadály". A zöld hajtást megvágják, sóval összekeverik és a tehénnek adják, hogy könnyen menjen a megtermékenyítés.

Az *ecetet* és *tojást* akkor adják a tehénnek, ha a „folyása nem állapodik meg".

4. *Légúti megbetegedésekre hatók*

Helleborus purpurascens W. et K. s. l. — pirosló hunyor. Gyökerét és levelét is felhasználják: a ló szügyébe húzzák köhögés és tüdőgyulladás ellen. A sertés fülébe is húzzák köhögés és tályog ellen. Ugyancsak sertések tüdőgyulladása és köhögése ellen hatásos, ha az eledelükbe vagy a savóba áztatják a hunyor levelét.

Pulmonaria officinalis L. — pettyegetett tüdőfű. Virágját a disznó moslékába teszik ; tüdőgyulladás ellen hatásos.

Állati eredetű a megszárított sikló. A ló köhögése esetén a megszárított kígyót összetörik, kukoricaliszttel összekeverik és megetetik az állattal. Máskor az összetört kígyót káposztalébe teszik és a ló orrába csöppentik.

5. *Parazitaellenes szerek*

a) *Májmételyre*

Avena sativa L. — zab. Szemtermését használják a májmételyes juhok elpusztítására. A juhállománynak zabot adnak: amelyik mételyes, elpusztul. Tulajdonképpen nem gyógyítanak vele, hanem szelektálásra használják.

Cannabis sativa L. — kender. A kenderpolyvát sóval összekeverik és azt adják a mételyes juhoknak.

b) *Rühösségre*

Brassica oleracea L. — káposzta. A savanyú káposzta levével a juhokat kezelik rühösség ellen.

c) *Tetű ellen*

Veratrum album L. — fehér zászpa. Gyökérzetét megfőzik, a levével a tetves állatot lemossák.

6. *Sántaságra juhoknak*

Daphne mezereum L. — farkasboroszlán. Kérgével a sánta bárányok lábát betekerik, bekötik.

7. *Száj- és körömfájásra*

Picea abies (L.) Karst. — lucfenyő. Kérgét forró édestejben megfőzik, ezzel kezelik a beteg állatot.

Nem növényi szer a *tojássárgája* és a *rézgálic*. A két anyagot összekeverik, ezzel kezelik a beteg állatot.

8. *Szemfájásra*

A „Szentgyörgybéka" (sárgahúsú unka, *Bombina variegata*) a ló szemfájására használatos. Ugyanúgy ló hályogja ellen jó a só, üvegpor és a cukor.

9. *Torokfájásra* („torokgyíkra")

Scrophularia nodosa L. — göcsös görvélyfű, „torokgyékburján". Gyökerét megfőzve a disznónak adják.

Nem növényi anyagként szintén a disznó torokgyíkjának gyógyítására használják a szeszes kenyeret és és tojást.

10. *Tőgygyulladásra* („reszfugbetegségre")

Scrophularia nodosa L. — göcsös görvélyfű, „reszfugburján". Hajtását szarvasmarhák, juhok tőgygyulladásának kezelésére eredményesen használják. A gyakori eljárások közül a következőket említjük: megvágják, sóval, kukoricaliszttel összekeverik ; megfőzik és a levét itatják meg az állattal. E példánál — összehasonlítva az előzővel — jól kivehető, hogy a nép ugyanazt a növényt több betegség kezelésére is felhasználja. Ez az eset akkor gyakori, amikor a betegségek („torokgyék", „reszfugbetegség") nevéről kapják elnevezésüket a szóban, ill. használatban levő gyógynövények.

Hatóanyagairól és hatásairól nincs kielégítő tudományos magyarázat.

11. *Vizelethajtók*

Allium cepa L. — vöröshagyma. A csődőr húgycsövébe, a kanca perájába rakják.

Urtica dioica L. — nagy csalán. Gyökerét teának megfőzik.

12. *Véres vizeletkor* (vérvizelésre)

Symphytum officinale L. — fekete nadálytő. Gyökeréből teát főznek.

C) Mérgező növények

Colchicum autumnale L. — őszi kikerics, „varjúhagyma". Mindenhol mérgezőnek tartják ; különben a marhák véletlen mérgeződése gyakori.

Datura stramonium L. — csattanó maszlag, „aszmadohán". Véletlen mérgezési esettel találkoztunk ; a mérgezett nem megfelelő adaggal gyógyította asztmáját.

Helleborus purpurascens W. et K. — pirosló hunyor. Katonai szolgálat alól való kibúvásra használták.

Hyoscyamus niger L. — beléndek, „belén". Véletlen mérgezések előfordultak vele.

Lonicera xylosteum L. — ükörke, „kutyacseresznye" Mérgező növényként ismerik.

Veratrum album L. — fehér zászpa, „ászpa, zászpa". Az „aprómajorságot" (baromfit) szándékosan mérgezik vele — különösen a szomszédok.

A mérgezések általános és eltrejedt ellenszere az „édestej".

Befejezésül hangsúlyozzuk, hogy a közleményben leírt adatközlés során nem volt célunk a kimerítő hatástani és fitokémiai értékelés. Az értékes, nagyrészt az eddigi tapasztalatokkal megegyező népgyógyászati adatokat próbáltuk használható és kritizálható formában közzétenni azzal a reménnyel, hogy a gyógynövényekkel foglalkozó kutatók munkáját is elősegíthetjük.

IRODALOM

1. *Augustin B., Jávorka S., Giovannini R., Rom P.:* Magyar gyógynövények. Földművelésügyi Minisztérium Kiadása, Budapest (1948). — 2. *Braun, H.:* Heilpflanzen. Lexikon für Ärzte und Apotheker. Fischer-Verlag, Stuttgart (1974). — 3. *Bosnyák S.:* Adalékok a moldvai csángók népi orvoslásához. Orvostörténeti Közlemények *69—70*, 279—298 (1973). — 4. *Csapody V., Priszter Sz.:* Magyar növénynevek szótára. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest (1966). — 5. *Evans, F. J., Kinghorn, A. D.:* A new ingenol type diterpene from the irritant fractions of Euphorbia myrsinites and Euphorbia biglandulosa. Phytochemical Report, Phytochemistry *13*, 2324—2325 (1974). — 6. *Halmai J., Novák I.:* Farmakognózia. Medicina Könyvkiadó, Budapest (1963). — 7. *Harborne, J. B., Boulter, D., Turner, B. L.:* Chemotaxonomy of the Leguminosae. Academic Press, London—New York (1971). — 8. *Hegnauer, R.:* Chemotaxonomie der Pflanzen 3. Birkhäuser-Verlag, Basel—Stuttgart (1964). — 9. *Issekutz B.:* Gyógyszertan. Medicina Könyvkiadó, Budapest (1963). — 10. *Jávorka S.:* Magyar Flóra (Flora Hungarica). Studium Könyvkiadó, Budapest (1925). — 11. *Knoll J.:* Gyógyszertan. Medicina Könyvkiadó, Budapest (1965). — 12. *Kovács J.:* Állatorvosi Gyógyszertan. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest (1970). — 13. *Pohl, R., Janistyn, B.:* Die flavonolglycoside von Euphorbia sequeriana. Planta Medica *26/2*, 190—192 (1974). — 14. *Rápóti J., Romváry V.:* Gyógyító növények. Medicina Könyvkiadó, Budapest (1974). — 15. *Rácz, C., Laza, A., Coiciu, E.:* Gyógy- és illóolajos növények. Ceres Kiadó Bukarest (1972). — 16. *Spanyár P.:* Élelmiszerek íz- és illatanyaga. A kémia újabb eredményei 11. Akadémiai Kiadó, Budapest (1972). — 17. *Szabó L., Horváth Zs., Pintér I.:* A természetes flóra géntartalékai Magyarországon. Agrobotanika *XV*, 57—80 (1974). — 18. *Wissner, W., Kating, H.:* Botanische und phytochemische Untersuchungen an den europäischen und kleinasiatischen Arten der Vattung Helleborus. Planta Medica *26/2*, 128—143 ; *26/3*, 228—249 (1974).

Г. Коциан, И. Пинтер, Д. Л. Сабо: *Данные о народной медицине народности „чанго" в местности Димеш*

Авторы совершали этноботаническую поездку в долину Димеш в Румынии. „Чанго" говоряшие на венгерском языке из Димеш знают очень много растений большую часть которых применяют для лечения своих болезней и животных.

В сообщении авторы описывают средства растительного или другого происхождения, применяемые для лечебных целей, по фармакологическому действию. Из средств применяемых для лечения человека или для ветеринарных целей, многие вещества мало- или неизвестны.

Опубликованные данные могут быть использованы не только этнографами, но также исследователями лечебных растений.

G. Kóczián, I. Pintér and L. Gy. Szabó: *On the popular medicine of the Tshango people of the Gyimes valley*

In the valley of the small river Gyimes (Roumania), the Hungarian speaking Tshango people's popular medicine was studied. Still a considerable number of drugs of vegetal and animal origin are known and utilized by the Tshangos for treating themselves and their domestic animals. The authors present a pharmacological categorization of the drugs used there traditionally, the active ingredient of which is partly unknown, partly not completely known. The presented data may be advantageously used not only by ethnographers, but by researchers working on the field of medical plants as well.

G. Kóczián—I. Pintér—Gy. L. Szabó: *Beiträge zur Volksmedizin der Tschangos von Gyimes*

Die Verfasser unternahmen eine ethnobotanische Sammelfahrt in Gyimes-Tal in Rumänien. Die Tschangos von Gyimes ungarischer Muttersprache kennen auch heute noch viele Heilpflanzen und benützen diese zur Behandlung ihrer Mitmenschen und Haustiere.

Die Mittel pflanzlicher und sonstiger Herkunft werden im Aufsatz in pharmakologischer Grruppierung angeführt. Unter den angegebenen humanmedizinischen und veterinärmedizinischen Stoffen gibt es mehrere deren Wirkung heute noch wenig oder überhaupt nicht bekannt ist. Die dargestellten Angaben sind nicht nur für die Volkskunde, sondern auch für die Heilpflanzenforschung von praktischer Bedeutung.

9/44-es Gyógyszertár, 7500 Nagyatád; ELTE Genetikai Tanszék, 1088 Budapest, Múzeum krt. 4/A; Takarmánytermesztési Kutató Állomás, 7671 Bicsérd)

Érkezett: 1975. II. 4.

AZ ÖRÖKLÉSI TÉNYEZŐ MÖBIUS-SZERKEZETE

Ref.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (47), 916 (1974).

Az egyik igen érdekes matematikai struktúra, a *Möbius*-szalag a valóságban is előfordul a természetben. Erre a felfedezésre jutottak amerikai kutatók a polyoma vírus dezoxiribonukleinsavának (DNS) elektromikroszkópos tanulmányozása közben. A Möbius-szalagot mint elméleti, minden biokémiai vonatkozás nélküli szerkezetet már 1858-ban leírta *August Ferdinand Möbius* német matematikus és csillagász. Ez a szalag úgy készíthető el, hogy egy papírcsíkot hosszában egyszer elfordítva két végén összeragasztjuk. Ezzel egysíkú felületet nyerünk, melyen ceruzával hosszában vonalat húzva, visszajutunk a kiinduló ponthoz anélkül, hogy a ceruzát levettük volna a papírosról. A Möbius-szalagból olló segítségével egy sor érdekes alakzat készíthető. Ha a szalagot hosszanti irányban elvágjuk, úgy csak egy gyűrűt kapunk, amely azonban kétszer elfordult. Ha ezt a gyűrűt hosszában újra kettévágjuk, két egymásba akasztott gyűrűt kapunk, melyeken a szalag többszörösen elfordult. És ezzel a két egymásba fonódó gyűrűvel már meg is kaptuk a polyoma-vírus DNS-ének igen találó képét. Az elektronmikroszkópos felvételek azt mutatják, hogy ezen vírusnak dezoxiribonukleinsava csavart falú, zárt, kettős gyűrűkből áll. Ezt a molekuláris szerkezetet „superhelix"-nek nevezik, s jellemzője, hogy rendkívül stabil. Láncokat elválasztó oldatokban, pl. alkáliákban nem lehet ezt a struktúrát egyes szálakra bontani; a kettős szalagok elválasztása csak akkor lehetséges, ha a két gyűrű valamelyike megszakad. A DNS-molekulák Möbius-szerkezetét időközben más vírusokban és baktériumokban, valamint magasabb rendű élőlények sejtrendszerében is megfigyelték (43).

R. B.

Hírek — Közlemények

TÁRSASÁGUNK HÍREI

CSONGRÁD MEGYE

ELŐADÓÜLÉS

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság Csongrád megyei szervezete a SZOTE Gyógyszerésztudományi Karával közös szervezésben *dr. Kedvessy György* egyetemi tanár elnökletével 1975. február 27-én előadóülést tartott, melynek programjaként *dr. J. Zemanová* docens (Gyógyszer-technológiai Tanszék, Pozsony) „*A granulátum mint a tablettakészítés közti terméke*" címmel tartott előadást. Bevezetőjében a granulátum minőségét befolyásoló tényezőket ismertette és annak a tabletták minőségére gyakorolt hatásával foglalkozott. Munkájuk célja volt, hogy olyan granulálási eljárást dolgozzanak ki, amelyek során a nedves hő hatása rövid, a szemcseméret egyenletes. Ha a granulálandó anyag $^2/_3$ részét az egész mennyiséghez szükséges kötő- és nedvesítőanyaggal dolgozzák át és egy óra elteltével adják hozzá a hátralevő $^1/_3$ részt, akkor a szemcsék jól átnedvesednek, az agglomerátum tartós, az áttört és megszáradt granulátum csipkézett felületű, gömb alakú lesz. A módszer előnyei: az eljárás egyszerűsége, a termék gyorsan szárad, tehát szobahőmérsékleten is (!) szárítható; kevés a veszteség, a szemcsék megközelítik az ideális gömb alakot, a nagyobb szemcsék közötti teret előnyösen töltik ki a kisebb szemcsék; a regranulálás felesleges. A tablettázást excenteres és körforgó gépekkel végezték. A gépek elhasználtsági fokának és a tablettázandó anyag portartalmának jelentőségét úgy tanulmányozták, hogy a nagyobb szemcséket megfestették. Ilyen módon szignifikáns különbséget állapíthattak meg arra, hogy a durvább és finomabb szemcsék az alsó-felső felületen, hogy oszlanak el, milyen a tabletták alakja és milyenek a súly szerinti eltérések. A durvább és finomabb szemcsék legmegfelelőbb méretarányának 9:1, illetve 8:2 bizonyult. Az előadó felhívta a figyelmet a tablettázógépek kopottságának jelentőségére. Végső tanulságként megemlítette, hogy az elmondottak is bizonyítják az aprólékos részletek összegeződésének hatását a technológiai műveletek eredményére, ezért a korszerűen gondolkodó orvos farmakológiai ismereteire támaszkodva sem nélkülözheti a gyógyszertechnológus gyakorlati tapasztalatait.

1975. február 25-én került sor a Magyar Tudományos Akadémián *dr. Stájer Géza* egyetemi adjunktus (SZOTE, Gyógyszerészi Vegytani Intézet) kandidátusi disszertációjának védésére. A bíráló bizottság elnöke *dr. Kuszmann János*, a kémiai tudományok doktora; a két opponens *dr. Kucsman Árpád*, a kémiai tudományok doktora és *dr. Korbonits Dezső*, a kémiai tudományok kandidátusa volt. A disszertáció címe: „Tioamid típusú vegyületek szulfenilezése és a keletkező diszulfidok tanulmányozása". A SZOTE Gyógyszerészi Vegytani Intézetében — jelenleg a biológiailag aktív vegyületek kutatási programjának keretében — több mint két évtizede folynak organikus kénvegyületek felépítésére és reakcióik tanulmányozására irányuló vizsgálatok. A jelölt ezek kapcsán foglalkozott a szulfenilhaloidok szubsztitúciós reakcióival, és tioamid típusú ambidens nukleofilekből 68 új, mintegy 10-féle konstitúciós típusú diszulfidot, tiolszulfinátot és tiolszulfonátot állított elő. A munka során több elméleti probléma vetődött fel, amelyek megoldása a kén—kén kötés reakciókészségének felderítéséhez szolgáltatott adatokat. A téma a vizsgált vegyületcsoportok farmakológiai aktivitása, bakteriosztatikus és fungicid hatása miatt különösen aktuális.

Kísérleteiben a jelölt a szokásos szerves kémiai preparatív metodikát és kromatográfiás módszereket alkalmazta. Az új vegyületek szerkezetét kémiai reakciókkal és spektroszkópiai vizsgálatokkal (IR, NMR, MS, ESCA) bizonyította. Értekezésének irodalmi előzményei és saját tapasztalatai alapján megállapítható, hogy a C(S)—NH csoportot tartalmazó ambifunkcionális rendszerek esetében elektrofil támadás általában a jobban polározható kénatomon következik be. A keletkező diszulfidok szerkezetét IR-színképük értékelésével, a frekvenciaváltozások alapján bizonyítani lehet. Így a szulfénamidok keletkezését ki tudta zárni, és vizsgálatai eredményéből általánosítható, hogy a vegyülettípus szulfenilezése mindig diszulfidszármazékokhoz vezet.

Új típusú vegyületcsoportok: szulfenilezett izotiokarbamidok, izotioszemikarbazidok, tritioperkarbamátok, izoditiokarbanilidátok, tritioperkarbazátok, oxa- és tiadiazoldiszulfidok előállítása után az elméletileg és érdekes O-etiltiokarbazát *Harnis*-féle eliminációját vizsgálta. A megfelelő O-ariltiokarbanilidátokból csak akkor kapott stabilis származékokat, ha sztérikusan gátolt vegyületeket szulfenilezett. Ugyanezeket a vegyületeket oxidálva S-oxidokhoz és a tautomer imino-metan-szulfénsavakhoz jutott, amelyek tiolszulfinátokká szulfenilezhetők.

Következőkben tiosavamid jellegű heterociklusos vegyületek, kinozalon- és tetrazolszármazékok reaktivitását vizsgálta, és kutatási programja második részének megfelelően érdeklődése a diszulfidok tanulmányozása felé fordult. Így foglalkozott az aszimmetrikus konstitúciójú vegyületek nukleofil hidrolízisével, savas és brómciános hasításával. Figyelemre méltó megállapításokat tett a diszulfidok aszimmetrikus oxidációját illetően, és a tiolszulfonátok keletkezésére olyan közvetett és közvetlen reakcióutat bizonyított, amely azt mutatja, hogy a részfolyamatokat az elektroneloszlás és nem a sztérikus gátlás szabja meg.

Az előállított vegyületek a *Gram*-pozitív mikroorganizmusok és gombák növekedését általában 5—10 μg/ml koncentrációban gátolják.

Mindkét bíráló elismeréssel nyilatkozott a szegedi kénorganikus iskola eredményeiről. *Kuszmann* professzor több magyarázat pontatlansága ellen emelt kifogást, és a modern szemléleten alapuló kémiai interpretáció fontosságára hívta fel a jelölt figyelmét. *Korbonits* kandidátus ellentmondó irodalmi adatokra kért választ, amelyek szerint a szulfenilezéskor nemcsak S—S, hanem N—S kötések is kialakulhatnak. Jelölt újabb kísérletekkel és fizikai kémiai módszerekkel bizonyította, hogy a szulfenilezésre tett megállapításai helytállóak; eközben egy új vegyülettípust is előállított.

A bizottság egyhangúan javasolta *Stájer Gézának* a kémiai tudományok kandidátusi fokozat megadását.

H. A.

VII. GYÓGYSZERTECHNOLÓGIAI KONFERENCIA

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság Gyógyszertechnológiai Szakosztálya és Zala megyei szervezete 1975. szeptember 18—20-án rendezi meg Zalaegerszegen a *VII. Gyógyszertechnológiai Konferenciát*. A részvétel bejelentését, valamint a tervezett előadás 20—25 soros összefoglalóját legkésőbb május 30-ig kérjük a következő címre:

Dr. Kalamár István MGYT Zala megyei szervezetének titkára 8901 Zalaegerszeg; Postafiók: 58.

Gyógyszertechnológiai Szakosztály

GYŐR-SOPRON MEGYE

IV. SOPRONI ORVOS—GYÓGYSZERÉSZ NAP

1975. márc. 20-án rendezték meg — a Soproni Kórház és a Magyar Gyógyszerészeti Társaság megyei szervezete közös szervezésében — a IV. Soproni Orvos—Gyógyszerész Napot.

A tudományos ülésen először két vendég előadó részéről hangzott el egy-egy referátum: *prof. Romhányi György* (Pécs): „Nézeteink alakulása a sejtorganizáció-

ról és vonatkozásuk a gyógyító orvostudományhoz", majd *prof. Gerlóczy Ferenc:* „A tokoferol hatásmechanizmusa és klinikai jelentősége" címmel.

Ezután a város gyógyintézeteiből (kórház, szanatórium) 8, gyógyszerészek részéről 5 előadás hangzott el: *dr. Nikolics Károly—Nikolicsné dr. Hartai Mária:* „Gyógyszerek biológiai aktív hatóértékét befolyásoló egyes tényezők vizsgálata"; *Mersich Gáborné—Orbay Lászlóné:* „Gyógyszerek oldódási sebességének vizsgálata"; *dr. Horváth Dénes:* „Néhány, Sopronban gyakrabban alkalmazott gyógyszer mellékhatásainak lehetősége"; *Mühl Nándorné—dr. Gasztonyi Károly:* „Adatok ízületi bántalmakra szolgáló kenőcs értékelésére, különös tekintettel hűtő hatására"; *Finta Zsuzsanna:* „Adatok a Soproni Kórház egyes parenterális oldatainak előállításához". *Erdélyi Anna*

EGYÉB HÍREK

SZOLNOK MEGYE

TOVÁBBKÉPZŐ ELŐADÁS

A Szolnok megyei Tanács Gyógyszertári Központja 1974-ben gyógyszerészek részére három alkalommal szervezett előadást továbbképzés céljából. Az első ilyen továbbképző jellegű előadást június hónapban tartottuk.

Dr. Molnár Károlyné főgyógyszerész: „Az egészségre nevelésről és módszertanáról"; *Mester Lajosné* gyógyszerész: „Gyógyszerkincsünk 1785-ben egy tiszti, vármegyei rendes főorvosi jelentés nyomán"; *dr. Szele Béla* gyógyszerismertető szakgyógyszerész: „Összefoglaló ismertetés a megjelent új gyógyszerkészítményekről" címmel tartott előadást.

Az 1974 októberében tartott gyógyszerész-továbbképzésen két előadás hangzott el: *dr. Molnár Károlyné* főgyógyszerész: „Beszámoló a VI. Magyar Gyógyszerésztudományi Kongresszusról" — előadásában összefoglalót adott a kongresszuson elhangzottakról. *Dr. Szele Béla* az elmúlt néhány hónap alatt megjelent új magyar és külföldi gyógyszerkészítmények hatásmechanizmusáról és indikációs területéről beszélt.

Októberben Hetényi Géza Kórház-Rendelőintézet Tudományos Bizottsága és a Mezőtúri V. T. Kórház-Rendelőintézete által Mezőtúron rendezett vándorgyűlésen *ifj. Gáli Mihály* gyógyszertárvezető „Antihisztaminok farmakológiája" címmel tartott előadást.

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság Szolnok megyei szervezetének meghívására novemberben vendégünk volt *dr. Zalai Károly* egyetemi docens, a Magyar Gyógyszerészeti Társaság volt főtitkára. Társaságunk kérésére megismételte a VI. Magyar Gyógyszerésztudományi Kongresszuson, Budapesten ez év szeptemberében elhangzott igen érdekes és nagy élményt nyújtó előadását: „A gyógyszerészeti tudomány és gyakorlat XX. századi fejlődése hazánkban" címmel. Ugyanezen a napon *Polgár Erzsébet* beosztott gyógyszerész tartott előadást „A liofilizálás elmélete és gyógyszer-technológia jelentősége" címmel.

A Szolnok megyei Tanács Gyógyszertári Központjának igazgatója csatlakozva az Egészségügyi Közlöny 1974. szeptember 1-i 18. számában megjelent „Alkotó Ifjúság Pályázat és Kiállítás" című pályázathoz, pályázatot hirdetett különböző szakmai témakörökben: technológiai, szervezési, egészség és egészségnevelési, gyógyszerésztörténeti, valamint a Rozsnyay Mátyás-előadói versenyre.

Az Asszisztens Szakcsoport 1974. I. félévében két ülést tartott. Az első vezetőségi ülés volt, a második az Országos Vándorserleg Verseny háziversenyét jelentette. Ez utóbbin 9 megyei asszisztens tartott előadást, melyek közül *Török Sára* mezőtúri asszisztens technológiai tárgyú előadását jelentettük az országos versenyre. További 6 előadást a Debrecenben rendezett Egészségügyi Szakdolgozók V. Tudományos Értekezletére jelentettünk be, melyek szerzői közül négyet előadás tartására, kettőt pedig hozzászólásra kértek fel.

Az Orvos-Egészségügyi Dolgozók Szakszervezete Gyógyszertári Asszisztens Szakcsoportja július 15—16-án Szolnokon rendezte meg az országos továbbképző előadói vándorserleg-versenyét. A kétnapos szakmai versenyen 19 megye és a főváros 1—1 gyógyszertári asszisztensének dolgozatát hallgatták meg a jelenlevők. A rendezvény meghívott vendége volt a magyar gyógyszerésztársadalom egyik reprezentánsa, *dr. Végh Antal* ny. egyetemi tanár is. Az 1972-ben Budapesten megtartott hasonló versenyen Szolnok megyei pályázó nyert első helyet, ezért kapta Szolnok megye a verseny rendezésének jogát.

A Gyógyszertári Asszisztens Szakcsoport Szolnok megyei szekciója 1974 decemberében tartotta az év utolsó továbbképző jellegű előadását, amelyen *dr. Dósa Béla* gyermekgyógyász szakfőorvos „Gyermeknőgyógyászat" címmel tartott nagy sikerű előadást. Következő előadóként *dr. Szele Béla* gyógyszerismertető szakgyógyszerész „Új gyógyszerek" című előadása hangzott el. *Kapitány István*

IN MEMORIAM

Freiszberger Károly aranydiplomás gyógyszerész 1975. január 28-án elhunyt.

1901. február 28-án született Pápán. Gyógyszerészi oklevelet 1924-ben a budapesti egyetemen kapott, beosztott gyógyszerészként Pápán dolgozott, 1927-től a mezőkomáromi gyógyszertár tulajdonosa. A gyógyszertárak államosítása után előbb az enyingi, 1952-től 1974. június 18-ig — nyugállományba vonulásáig — az előszállási gyógyszertár felelős vezetője volt. A Fejér megyei Tanács Gyógyszertári Központja 1961-ben „Kiváló Dolgozó" jelvénnyel tüntette ki.

*

Szekeres Jenőné Kommendovits Mária érdemes gyógyszerész 1975. március 3-án elhunyt.

1924. november 12-én született Székesfehérvárott. Gyógyszerészi oklevelét 1946-ban a budapesti egyetemen szerezte meg. Diplomájának megszerzése után beosztott gyógyszerészként a székesfehérvári Rákóczi úti gyógyszertárban dolgozott, ahol gyakornoki idejét is töltötte. 1948-tól ugyanazon gyógyszertár felelős vezetője. Gyógyszertár-vezetői munkakörét az államosítás után is, egészen haláláig betöltötte. 1967-től Székesfehérvár városi főgyógyszerésze. A Gyógyszertári Központ 1960-ban és 1963-ban „Kiváló Dolgozó" jelvénnyel tüntette ki. Érdemes gyógyszerészi kitüntetését 1964-ben kapta. Szakszervezeti tevékenységét a „SZOT Szakszervezeti Munkáért Kitüntetés" ezüst fokozatával jutalmazta.

Emléküket kegyelettel őrizzük.

ÚJ GYÓGYSZER (MAGURLYT) A HÚGYSAVKÖVESSÉG KEZELÉSÉBEN

Frang D. és *mtsai:* Orv. Hetil. 115, 4, 196—197 (1974).

A Magurlyt elnevezésű gyógyszert a Chinoin állítja elő. A készítmény kálium-magnézium-nátrium citrát, citromsav és B_6-vitamin hatóanyagot tartalmazó granulátum. A gyógyszert alkalmazzák a húgysavkövek oldására, a kőképződés megelőzésére, valamint a homokürítés megszüntetésére. A Magurlytban levő citrátionok eloxidálódnak, a kationok viszont a vizeletbe kerülve lúgosító hatást fejtenek ki. A pH-eltolódás miatt a húgysav kikristályosodása abbamarad, ill. a meglevő kövek feloldódnak. A készítmény jó eredménnyel használható nemcsak tiszta húgysavkövek, hanem kalciumoralátot tartalmazó kövek oldására, ill. képződésük megelőzésére is. A granulátum-gyógyszerforma alkalmazása fogászati szempontból is előnyös: a citromsav és a citrátok hiperozmotikus oldata mészteleníti a fogzománcot (48).

Bisztriánszkyné

Sajtószemle

REFERÁTUMOK

GAMMA-SUGARAK HATÁSA A SÓSAVAS PILOKARPINRA

Altofer, H., Perlia, X.: Pharm. Acta Helv. *49* (5—6), 205—216 (1974).

Megvizsgálták a vizet tartalmazó műanyag tartály, a szubsztancia, a vizes oldat és a szemcsepp, valamint a segédanyagok viselkedését gamma-sugarak hatására. A 10 ml-es polietilén tartály (Lupolen H) 2,5 Mraddal besugározva, majd 10 napig tárolva lényeges változást nem mutatott, csak a víz pH-ja csökkent 0,7 egységgel. A szubsztanciát 2,5 és 5 Mraddal kezelték és azonnal a besugárzás, majd 2 év múlva elvégezték a következő vizsgálatokat: súlyveszteség, olvadáspont, pH-mérés, vékonyréteg- és gázkromatográfia, UV-, IR-, NMR-spektrum, végül kémiai ellenőrzés. A 2,5 Mrad az anyag kismértékű felületi sárgulásán kívül semmiféle változás nem okozott. 5 Mrad olvadáspont-depressziót idézett elő, és vékonyréteg-kromatográfiásan bomlás volt kimutatható, melynek mennyisége nem haladja meg az 0,1%-ot. A szemcsepp segédanyagként bóraxot, bórsavat, Desogent és metilcellulózt tartalmazott. A vize oldat és szemcsepp 1%-os volt. Meghatározták a kémhatást, a forgatóképességet, elvégezték a vékonyréteg- és gázkromatográfiás, az UV-, az IR- és a NMR-spektrum ellenőrzését besugárzás és 10 napi eltartás után. A vizes oldat és szemcsepp hasonló eredményeket adott, de a színeződés a szemcsepp esetében erősebb volt. Bomlástermék jelenlétét tudták kimutatni a forgatóképesség vizsgálatával, gáz- és vékonyréteg-kromatográfiával, UV- és IR-spektrummal. A bomlás mértéke kb. 10—15%, de az egyes módszerekkel eltérő eredményeket kaptak. A bomlástermékek azonosítására végzett kísérletek nem adtak kielégítő eredményt. A segédanyagok vizes oldatai besugárzás hatására nem változtak. Kísérleteik alapján a sósav pilokarpinszubsztanciasugárzás szempontjából stabilnak tekinthető (24).

Dr. Szepesy Angéla

IZOLÁLTÁK AZ ALVÁS FAKTORÁT

Koch, H.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (47), 898 (1974).

A bázeli egyetem két kutatója, *Monnier* és *Schönenberger* arra a felfedezésre jutott, hogy az alvást kémiai folyamat váltja ki. Kísérleti állatokon bebizonyították, hogy az alvást 7 aminosavból álló, 700 molekulasúlyú fehérjeszerű anyag idézi elő. Az anyagot „delta-alvásfaktor"-nak nevezték el, mivel az EEG-ben delta-aktivitással jelentkezik. Megállapították, hogy házinyulat elektromos ingerrel el lehet altatni, majd ismét felébreszteni. Hosszan tartó kis frekvenciájú impulzusok álmot hoznak, nagyobb rezgésszámú áramlökések viszont ébresztőleg hatnak. Az elektromos úton elaltatott nyulak vérkeringését összekötötték villamossággal nem kezelt állatokéval. Az utóbbiak EEG-je rövid idő elteltével a kezdődő alvás jeleit mutatta. Ezzel bizonyították, hogy a testben keletkezett alvást keltő vegyi anyag a vérkeringéssel más élőlénybe átvihető. Ahhoz, hogy az alvást előidéző anyagot megtalálják, villamos árammal elaltatott házinyulak vérét dializálták és a dializátumot frakcionálták. Az egyes frakciókat kísérleti állatokon vizsgálva megállapították, hogy a 700 körüli mólsúlyú rész az „alvásfaktor" hordozója. Ebből az anyagból egy μg elég egy házinyúl elaltatásához. Ezzel a felfedezéssel, hogy ti. az alvást a testben egy fehérjeszerű anyag váltja ki, az alvás problémája még távolról sem tisztázott. Egyrészt nem tudjuk, hogy a természet milyen befolyására jön létre ez az alvási faktor, ha az agyat nem éri elektromos inger, másrészt még titok, hogy hol és miként hat az altató inger, és miként szűnik meg ébredéskor. Bizonyos, hogy az anyag gyorsan bomlik, hisz különben minden alvás „tartós álommá" válna (40).

R. B.

VÍRUS OKOZZA A SCLEROSIS MULTIPLEXET?

Ref.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (48), 915 (1974).

A sclerosis multiplex (SM) egyike azon betegségeknek, melyeknek okáról és keletkezéséről ma még nagyon keveset tudunk. Statisztikai adatok szerint a SM földünk északi és déli részein lényegesen gyakoribb, mint az egyenlítői meleg égöv alatt. Közép-Európában a megbetegedés gyakorisága 100 000 lakosonként 35 és 50 között váltakozik. A legnagyobb számot Svédország, Norvégia és Finnország mutatják. Az USA déli államaiban, Dél-Európában és Ausztráliában 10—15 eset jut 100 000 lakosra, míg az egyenlítőtől északra és délre húzódó meleg zónában ez a szám csak 4-ig terjed. Mind ez ideig nem tudtak közvetlen összefüggést megállapítani az SM és a környezeti befolyás között. Sem a foglalkozásbeli, sem a higiéniai adottságok, vagy az éghajlati tényezők nem utaltak a betegségnek velük való összefüggésére. A göttingeni kutatók azon feltételezése, hogy a SM-nél is vírusos betegséggel állunk szemben, igazolódni látszik. Elhunyt SM-es betegek boncolásakor az agyban ui. olyan víriust fedeztek fel, amely sokban hasonlít a kanyaró vírusához. Már korábban megállapították, hogy SM-es betegek és azok testvéreinek szérumában a normálisnál több kanyaró elleni antitest található. Ez megerősíti a feltételezést az SM-vírusos eredetéről, és talán arra is magyarázatot találnak majd, hogy mi okozza a betegség különböző gyakoriságát a föld egyes részein (41).

R. B.

MAGAS VÉRNYOMÁSSAL A HEGYEKBE

Ref.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (49), 932 (1974).

Mehetek-e az én magas vérnyomásommal, vagy szívbántalmammal a magas hegyekbe? És ha igen, milyen magasságig? Az orvosoknak erre a napjainkban gyakran feltett kérdésre már nem kell feltétlenül nemmel válaszolniuk. Osztrák kutatók 1966 és 1973 között Tirolban és Salzburgban sorozatos kísérleteket végeztek ebben az irányban. Az egyes esetekben 5 évig is tartó vizsgálatok alatt 907 beteg adatait rögzítették, akik 1700—2500 méter magasságban egyéni mozgásterápiával 4 hetes kúrát végeztek. A kúrához gimnasztika és kirándulások is hozzátartoztak. Kitűnt, hogy a magas hegyi klímát számos szív- és keringési betegségben jól viselték el, de a legmeggyőzőbb eredményt a magas vérnyomás kezelésében érték el. A betegség különböző stádiumában levő 376 27 és 78 év közötti életkorú személy állapota négy heti magas hegyvidéki kúra alatt jelentékeny javulást mutatott. Vérnyomásuk csökkent s a legkisebb értéket a harmadik hét végén érték el. A betegek megfigyelése azt mutatta, hogy a vérnyomás süllyedése legalább hat hónapig azután is megmarad, ha rendes tartózkodási helyükre és foglalkozásukhoz visszatértek. Közben megszokott gyógyszereik adagját csökkenthették vagy nem is volt szükségük gyógyszerre. A magaslati éghajlat és környezetváltozás jelentőségét a gyógyulásokban az is mutatja, hogy akik koruk vagy betegségük súlyossága miatt a terepgyakorlatokban nem is vehettek részt, azok vérnyomása is jelentősen csökkent (44).

R. B.

A GYÓGYSZER-METABOLIZMUSRÓL — A GYÓGYÍTÓ ORVOS SZEMSZÖGÉBŐL

Graber H., Ludwig E.: Orv. Hetil. *115*, 41, 2411—2414 (1974).

A gyógyszer szervezeten belüli hatásának megértéséhez ismerni kell felszívódását, eloszlását, kiürülését és átalakulását. A humán terápia szempontjából az új gyógyszerek forgalomba hozatalakor, az egyéni hatáskülönbségek tisztázásához fontos a biotranszformáció ismerete. Több gyógyszer együttes adása, valamint ugyanazon gyógyszer szedése folyamán megváltozhat a metabolizmus. A biotranszformációt befolyásolja az

életkor, egyéni genetikusan determinált érzékenységek, betegségek és a gyógyszeres interakciók. A szerzők a gyakorlati klinikumban előforduló néhány példát mutatnak be a biotranszformáció hatástfokozó, -csökkenő és változó formáira. A biotranszformáció a molekulák zsír-vízoldékonysági arányát a poláros csoportok bevitelével vagy más csoportok lehasításával a vízoldékonyság irányába tolja el. Ebben a folyamatban a citokróm-P—450-enzim tölt be központi szerepet. A konjugációs reakcióban viszont a megfelelő enzim a glukuronid-, éterszulfát-, glikokoll stb. csoporttal teszi a vegyületet vízoldékonyabbá.

Az enzimindukció a metabolizmus gyorsításával a gyógyszer hatását csökkenti. Az enziminduktorokat felhasználhatjuk antidotumként endogén, exogén mérgezések esetében. Az enzimindukció mechanizmusának tisztázásával lehetőség nyílik a génaktivitás befolyásolására, valamint az enzimképzés zavarán alapuló anyagcsere-betegségek gyógyítására [46).

Bisztriánszkyné

HÁROM ÉV FOSZFORSAVÉSZTER-MÉRGEZÉSEINEK ÉRTÉKELÉSE

Takáts G.: Orv. Hetil. *115*, 38, 2240—2242 (1974).

A növényvédőszerek közül az alkalmazott organofoszfátok mennyisége — és ezzel párhuzamosan a mérgezések száma is — nő. Az Országos Bírósági Vegyészeti Intézet adatai alapján 1972—73-ban a foszforsavészterekkel mérgezettek többsége férfi; a gyermekbalesetek száma kb. 3%. A júliustól novemberig tartó időszakban több a halálesetek száma, mint az év többi részében. A nagyüzemekben használt foszforsavészterek okozta mérgezések számában lényeges javulás mutatkozott. A szerző táblázatában csoportosította a mérgezéseket a hatóanyag előfordulása szerint. Az LD_{50}-értéket befolyásoló tényezőkre (segédanyagokra stb.), melyek a felszívódási viszonyokat megváltoztatják, szintén találunk utalást a közleményben (47).

Bisztriánszkyné

HOSSZU ÉLETŰEK VÉRZSIRADÉKSZINTJE

Ref.: Öst. Ap.—Ztg. *28* (49), 944 (1974).

Grúziában, Tbiliszi városában az Egészségügyi Minisztérium terápiás intézetében *Kipshidze* és *Kurashvili* 50, az országban élő 90 és 105 éves kor közötti lakos vérzsiradék-tartalmát („A" csoport) vizsgálta, szembeállítva alanti két ellenőrző csoport adataival: „B" csoport: 30 egészséges személy 35—80 éves korban; „C" csoport: 50 érelmeszesedéses, szívbántalomban szenvedő személy, 35—80 éves életkorban.

Az eredmény a következő volt:

	„A" csoport, hosszú életűek 90—105 évig	„B" csoport, egészségesek 35—80 évig	„C" csoport, érelmeszesedéssel 35—80 évig
Koleszterin	193 mg%	208 mg%	338 mg%
Triglicerídek	116 mg%	176 mg%	341 mg%

Fentiekből kitűnik, hogy a hosszú életűek koleszterin- és a triglicerídszintje alacsonyabb volt, mint a fiatalabb egészséges és lényegesen alacsonyabb, mint a beteg csoportban [45].

A FREONOK BONTJÁK A SZTRATOSZFÉRA ÓZON RÉTEGÉT?

Manufact. Chem. and Aerosol News *46*, 2, 35 (1975).

A kaliforniai egyetem kutatóinak feltételezése szerint a klórozott-fluorozott szénhidrogén-aeroszol hajtóanyagok a sztratoszférába kerülve a kozmikus sugárzás hatására bomlanak. A keletkező kloridionok az ózon védőréteget elbontják, így a nap ultraibolya sugárzása erősödik, amelynek hatására növekszik a rákos bőrbetegségek száma. Az amerikai televízió és sajtó közleményei óriási hisztériát váltottak ki.

A hajtóanyaggyártók a *Manufacturing Chemists Associstion* irányításával az egész világot átfogó kutatásba kezdtek és megcáfolták az alaptalan hipotézist.

Mérések szerint a klórozott-fluorozott szénhidrogének koncentrációja a troposzférában $1{,}0 \times 10^{-10}$. Az összes előállított klórozott szénhidrogén kb. 4%-át képezik az aeroszol-hajtóanyagok. A tűzhányók évente ötvenszer több klórt juttatnak a légkörbe, mint az összes hajtóanyag, figyelmen kívül hagyva a többi különböző vegyületet, amelyből klór szabadulhat fel.

A coloradói egyetem asztro- és geofizikai központja 1957 óta 150 megfigyelő állomás adatait összesíti. Adatai szerint 1961 és 1970 között az északi féltekén az ózon 7,5%, a déli féltekén 2,4% gyarapodást mutatott. Ez ellentmond az ózonbomlás hipotézisének.

Az ózonréteg dinamikus ingadozásait a napfény váltja ki és ismeretlen tényezők befolyásolják. Van olyan feltételezés, amely szerint erre az ingadozásra a napfolttevékenység van hatással (49).

Kelen András

HARC A DOPPINGSZEREK ELLEN

Ref.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (31—32), 598 (1974).

Az 1976-ban Innsbruckban megtartani tervezett téli olimpia a sportbeli dopping elleni harc jelentős állomása lesz. Első ízben fognak egy sportesemény keretében új módszereket alkalmazni anabolikumok kimutatására. Eddig ugyanis nem állt megfelelő módszer ezek kimutatására, ezért nem is kerültek még a sportolók számára a tiltott doppingszerek listájára. Most a bécsi egyetem sportorvosi intézetében új módszert dolgoztak ki ezeknek a hormonoknak a kimutatására, és ezzel egyidejűleg azok használatát be is tiltották.

Az anabolikumok — főleg szteroid-metil-, ill. etil-észterek — már huzamosabb idő óta nemzetközi bírálatok kereszttüzében álltak. Nagyobb adagokban alkalmazva súlyos egészségi ártalmakat okoznak. A megerősödött izomkötegekért máj és a vesék károsodása, a férfiak impotenciája, a nők maszkulinizálódása, valamint a lábszár ínszalagjainak túlzott érzékenysége nagyon nagy ár (50).

R. B.

NIKOTINVESZÉLYBEN A NŐK

Ref.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (31—32), 598 (1974).

Köztudomású, hogy az utóbbi időben erősen nőtt a nők számaránya a dohányosok között. Ezt a közelmúltban hivatalos statisztikai adatok is megerősítették. 20—30 év múlva, de inkább hamarább jelentkeznek majd az első aggasztó kihatásai ennek a jelenségnek. Ausztriában múlt évi felmérés szerint 12,4%-kal nőtt a dohányzó nők száma. Ma már 400 000 osztrák nő rabja az illatos kékes füstkarikáknak. Nem mást jelent ez, mint azt, hogy azt a réteget, amely eddig a nikotin ártalmaitól mentes volt, most a tüdő és légiutak rákja, a gyomorfekély, a szív és keringési betegségek veszélye fenyegeti.

A lakosság női részének rendkívüli veszélyeztetettsége kitűnik abból, hogy főként az ifjabb korosztályhoz tartozó asszonyok és leányok között terjed rohamosan a dohányzás szenvedélye (51).

R. B.

AZ ANTIBÉBI-LABDACS MELLÉKHATÁSAI

Ref.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (31—32), 598 (1974).

A „labdacs"-ot huzamosabb időn át rendszeresen szedő nőknek számolniuk kell színérzékük több-kevesebb károsodásával. Ezt a feltűnést keltő megállapítást tette *Neubauer* főorvos, Ausztria egyetlen „színspecialistája". Véleménye szerint ez a felismerés kihatással lesz az autóvezetői engedélyek kiadására is. A főorvos vizsgálatai kilenc, forgalomban levő készítményre terjedtek ki. Megállapította, hogy azon nők 25%-ának színlátása a zöld színtartományban, akik 6 évnél tovább szedték az antikoncipienst, rendellenes, további 25% pedig a piros szín iránt mutatott kifejezett tompultságot.

Meghosszabbodik a terhesség ideje is abban az eset-

ben, ha a fogamzás közvetlenül a fogamzásgátlás megszüntetése után következik be: a terhességi idő mintegy 8 nappal hosszabb lesz. Noha ennek oka tudományosan még nem tisztázott, a tényt a terhességi idő kiszámításakor mégis figyelembe kell venni.

Összefüggést találtak az anticonceptivák szedése és a mintegy tíz éve észlelhető bőrbetegség — dermatitis perioralis — között. Ennek a betegségnek a kialakulása szoros kapcsolatban van a B_6-vitamin hiányával. A száj körül, az orrnál és a szemeknél jelentkező makacs, ekcémaszerű tünetek sokszor a „labdacs" szedése után sem múlnak el. B_6-vitamin adagolásával sikerült bizonyos eredményt elérni (52).

R. B.

ANTIBIOTIKUMOK TERMÉKETLENSÉG ELLEN

Pharm-press: Öst. Ap.-Ztg. *28* (31—32), 600 (1974).

A gyermeket óhajtó szülők terméketlensége tragikus sors. Az orvostudomány szerencsére sok esetben felderíti a terméketlenségnek a férfiban vagy a nőben rejlő okát és megfelelő kezeléssel eredményt is tud elérni. De a házasságok mintegy 15%-ánál nem sikerült eddig az okot megtalálni.

Újabban két svéd tudós, *Gnarpe* és *Friberg*, az uppsalai egyetem kutatói felfedezték, hogy a terméketlenség sok esetben bizonyos infekcióval van összefüggésben. A fertőzést T-mikoplazmáknak nevezett mikroorganizmusok okozzák. Ezeket a mikroorganizmusokat 52 megvizsgálat gyermektelen házaspár közül 46-nak vagy a férj ondójában vagy a feleség méhnyálkahártyájában sikerült kimutatni, ami csaknem 90%-os eredményt jelent. Ezzel szemben a termékeny szülők vizsgálatakor csak mintegy 25%-ban volt ilyen fertőzés kimutatható.

Ezután a svéd kutatók érdekes és részben sikeres terápiás kísérletbe fogtak: több olyan házaspárt — akikben ezek a mikoplazmák kimutathatók voltak és akik több mint 5 évi házasság után gyermektelenek maradtak — különleges, nagy hatásszélességű antibiotikummal kezeltek. A nők 29%-ánál öt hónapon belül bekövetkezett a terhesség. Ez a sokat igérő részleteredmény új utat nyit a terméketlenség megszüntetése felé oly esetekben, melyekkel szemben eddig tehetetlen volt az orvostudomány (53).

R. B.

HÁROMDIMENZIÓS RÖNTGENKÉPEK

Ref.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (31—32), 600 (1974).

A bécsi műegyetem alkalmazott fizika tanszékén a röntgen-diagnosztikának feltűnést keltő új fejlődési vonala van kialakulóban. A kutatóknak sikerült ui. olyan módszer kidolgozása, amellyel normál, egysíkú röntgenfelvételekből térhatású, tehát háromdimenziós, minden részletet élesen mutató sztereoképek készíthetők. Minthogy a felvétel finomságai annál inkább előtűnnek, minél kevesebb volt a megvilágítás, az eljárásnak kedvező egészségügyi hatása is van. A jövőben elegendő lesz az eddig alkalmazott röntgensugár-mennyiségnek a tizedrésze is ahhoz, hogy az eddiginél pontosabb, élesebb felvételekhez jusson a szakorvos.

A felfedezéssel valószínűleg feleslegessé válik az olyan röntgen-lézer-sugár utáni kutatás, amelytől az elmélet a fentiekhez hasonló eredmény elérését remélte. A most kifejlesztett eljárást, melynek lényege, hogy hagyományos röntgenképekből egy erősen divergáló fénynyaláb segítségével rejtett holografikus információt varázsol elő. *Tomiser* prof. négy évi, több munkamenetben végzett kutatással dolgozta ki (54).

R. B.

AGYAT MEGTÁMADÓ ROVARIRTÓK

Ref.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (31—32), 600 (1974).

A bécsi egyetem környezethigiéniai tanszékén érdekes megfigyelést tett a *Heider* prof. vezette kutatócsoport. A világméretekben folyó környezetvédelmi csata folyamán a klórozott szénhidrogének — pl. a DDT — helyett egyre inkább a foszforsavésztereket tartalmazó rovarirtó szerekre terelődött a figyelem. A bécsi kutatók megállapítása szerint azonban ezek az anyagok közvetlenül megtámadják az emlősök agyát és idegrendszerét. A spontán elektromos agytevékenységet tompítják, az akusztikai és optikai ingerekre reagálás lassúbbodik és gyengül.

Foszforsavészterek nemcsak a szájon át juthatnak az ember szervezetébe, hanem a légzéssel és a bőrön keresztül is. Amíg azonban ezek az anyagok a természetben gyorsan ártalmatlan termékekké bomlanak, addig az emberi testben mérgező hatásuk még fokozódhat (55)

R. B.

NEM VÉD SZÚNYOGOK ELLEN A VITAMIN B_1

Ref.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (31—32), 600 (1974).

Tévesnek bizonyult az az 1943 óta elterjedt hiedelem, hogy szúnyogok ellen hatásos védelmet nyújt a B_1-vitamin. Csak a véletlen műve, hogy ez a tévesnek bizonyult nézet ilyen sokáig tartotta magát. A hamburgi trópusi intézet egy kutatócsoportja Libériában 15 napig tartó kísérleteket végzett a szabadban. Két kísérleti csoport közül az egyik B_1-vitamin-védelemben részesült, a másik védelem nélkül, éjszakai szúnyogbefogó feladatot kapott. Amennyiben a B_1-vitamin szúnyogokat távoltartó illatokat párologtatna ki a bőrön át, úgy ez a csoport rosszabb eredményeket ért volna el. A valóságban azonban csak lényegtelen különbség mutatkozott a két csoport fogási eredménye között. Megállapítható tehát, miszerint az a remény, hogy B_1-vitaminnal feleslegessé válhatnának a sárgaláz elleni védőoltások és malária ellen a kinin készítmények, szertefoszlott (56).

R. B.

KÉTÉLŰ FEGYVER A DDT-TILALOM

Ref.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (31—32), 603 (1974).

Ceylonban, újabb nevén Sri Lankában, a széles körűen alkalmazott DDT rovarirtó szer segítségével sikerült a maláriát terjesztő anopheles-szúnyogok csaknem teljes kiirtása. 1950-ben 2 millió maláriás megbetegedést észleltek, ezzel szemben 1963-ban mindössze 17 (!) új megbetegedés történt. Amikor azután környezetvédelmi okokból beszüntették a DDT alkalmazását, ismét ugrásszerű emelkedést mutatott a maláriaesetek száma. A legújabb WHO-jelentés szerint már elérte az egymilliót (57).

R. B.

A SZERVÁTÜLTETÉSEK STATISZTIKÁJA

H. Koch: Öst. Ap.-Ztg. *28* (31—32), 602 (1974).

Boulonger prof. a párizsi egyetemen időközi összeállítást készített az emberekben eddig végzett szervátültetésekről. Első helyen most is a veseátültetések állnak.

Az első veseátültetést 1953-ban végezték és azóta mintegy 9000 esetben ismételték meg. A túlélési arány több mint 50%-os. 499 beteg részesült második, 44 harmadik és 4 személy egy negyedik veseátültetésben is. A leghosszabb túlélési idő jelenleg 17 év.

Szívátültetést először 1967-ben végeztek. 1968-ban 101 ilyen műtétet hajtottak végre, de ez a szám később erősen csökkent: 1971-ben mindössze 17 szívátültetés történt. 1972. április 1-én összesen 8 újszíves volt életben. A kétévi túlélés részaránya 11%.

Az első májátültetést 1963-ban végezték. Azóta összesen 159 ilyen műtétet végeztek és az operáltak közül 1972 áprilisában 21 volt életben.

Az USA-beli Minnesota egyetemén történt az első hasnyálmirigy-átültetés 1966-ban, amit azóta 25 esetben ismételtek meg, de a túlélési idő nagyon rövid volt, így az eredmény vitatható.

Hasonlóan alakult a helyzet a tüdőátültetésekkel. Ezekből 1963 és 1972 között 29 esetet jegyeztek fel, de a túlélési idő ezeknél is igen rövid volt (58).

R. B.

ANISODAMIN ; ÚJ ALKALOID KÍNÁBÓL

B. S.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (31—32), 603 (1974).

A solanaceák csoportjába tartozó, Kínában honos *Anisodus tangutiens* (Maxim.) Pascher olyan alkaloidot tartalmaz, amely antikolinergiás hatású. Csökkenti a szervezet acetilkolin-termelését. Mérgező hatása és melléktünetei hasonlóak mint a vele rokon belladonna, illetőleg más anisodus-fajok alkaloidjaié. Kínai orvosok az anisodamint intramuscularis injekciókban alkalmazzák keringési rendellenességek kezelésére, melyek gyakran számos fertőző betegség bevezetői (59).

R. B.

FOGAMZÁS MÉLYHŰTÖTT SPERMA ÚTJÁN

Ref.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (31—32), 598 (1974).

A bécsi egyetem II. nőgyógyászati klinikájának vezetője, *Husslein prof.* arról ad hírt, hogy Ausztria orvosi történetében első ízben hoztak a világra olyan magzatot, amely nem közvetlen úton, hanem az ún. „homológ inszeminációˮ-val történő megtermékenyítés útján fogamzott. Az eljárás során a férj spermáját koncentrálták és mélyhűtötték. Két ugyanilyen módon létrejött terhességet gondoznak jelenleg a klinikán.

A magsejtek útja a női petesejthez a fogamzásra alkalmas időpontban azáltal lehetséges, hogy a spermát mínusz 196 fokon folyékony nitrogénben mélyhűtik és a magsejteket töményítik. A Ludwig Boltzmann-Intézetben 1970 óta működik egy „kryobiológiai állomásˮ, amely ezt a feladatot ellátja. Az andrológiai intézet vezetője szerint a homológ inszeminációt csak abban az esetben alkalmazzák, ha a gyógyszeres kezelés eredménytelen marad. A mélyhűtésnek és az inszeminációnak semmiféle genetikai következménye sincs (60).

R. B.

KÖNYVISMERTETÉS

Pataky I.: **Új gyógyszerek.** *(Gyógyszeres therapia.)* — „Gyakorló orvos könyvtáraˮ sorozat, 173. kötet. Medicina Könyvkiadó, Budapest (1974). 670 oldal, Ára kötve: 66,—Ft.

A szerző hasonló címmel 1958-ban, 1960-ban és 1964-ben kiadott könyvei hézagpótló művek voltak mind az orvosok, mind a gyógyszerészek számára. A most nemrég megjelent kötet a terület hazánkban is bekövetkezett változásait követi, ezért a régebbi készítmények mellett számos új gyógyszert is tárgyal. Az egyes hatástani csoportokat megelőző elméleti, a gyógyszerek hatásmechanizmusát tisztázó bevezető részek arányaikban, terjedelmükben célszerűen ott adnak a klinikumnak támpontot, ahol a szerző véleménye szerint is „. . . a legfrekventáltabb hatástani területekrőlˮ van szó. Érezhető a gyógyszertan dinamikus fejlődése is ezekből a bevezetőkből: nagyobb összhangot kap az élettan és a kórélettan molekuláris biológiai szemszögből történő megközelítése és tárgyalása. A könyv tartalmazza néhány, Magyarországon ismert, de forgalomban be nem szerezhető gyógyszerkészítmény ismertetését is abból a célból, hogy tájékozódást nyújtson ezek kémiai, hatástani tulajdonságairól.

A könyv egyharmadát öleli fel az ideggrendszer különböző területeire ható gyógyszerek ismertetése. Az altatószerekről szóló rész bevezetője áttekintést ad az alvás élettanáról és patológiájáról, az alvásfázisok (REM-szerepéről, ill. az alvászavarok kezelésének lehetőségeiről. Az altatószerek közül a szerző részletesebben tárgyalja az Eunoctint és a Heminevrint (ez utóbbit csak fekvőbeteg-gyógyintézetekben alkalmazzák). Az antiepileptikumok elé írt bevezető részletesen elemzi az epilepszia elektrofiziológiai vizsgálatok alapján, differenciált klinikai formáit és az egyes hatástani csoportok, így a barbiturátok, hidantoinok, pirimidindion-származékok (Sertan), fenilacil-urea-derivátumok (Neophedan), oxazolidindion-származékok (Ptimal), paramethandinok, succinidek, szulfonamidok (Ospolot), carbamazepinek (Tergetol) és a benzodiazepinek (Eunoctin, Seduxen) antiepileptikus tulajdonságait. Újabb farmakon e tárgykörben a Déphanine, melynek az a sajátossága, hogy gátolja a központi idegrendszer gamma-amino-vajsavat (GABA) bontó enzimjeinek működését s ezzel a GABA-koncentráció emelkedését éri el. Ezen az úton csökkenti az elektromos és audiogén görcsöket, ezért leginkább a kevert epilepsziás megbetegedések terápiájában hatásos.

A szerző régi kutatási területe a trankvillánsok vizsgálata, így érthetően ez a rész a tárgyalásban kiemeltebb szerepet kap. A fejezetben jól tükröződik az elmúlt 10 év alatt bekövetkezett változás (sőt olykor talán polipragmázia); itt közelít a szerző legjobban a molekuláris biológia—molekuláris farmakológia dinamikus kapcsolatának pontos megismeréséhez. Jelentős új anyagot ölel fel az antidepresszív gyógyszerekről szóló fejezet a különböző triptilin-származékoktól a lítiumterápiáig. Az antiemetikumok sorában újként a Torecan a legjelentősebb a tárgyaltak közül, viszont hiányzik a metoklopramid (Primpéran), melynek a többivel ellentétben nincs szedáló, tenziócsökkenést okozó mellékhatása. Az analgetikumokról szóló fejezet számos, a klinikai gyakorlatba nemrég bevezetett gyógyszert tárgyal (pl. a Fentanyl, Dipidolor, Probon). Az újabb, ún. kis analgetikumok (hő- és gyulladáscsökkentők) kevéssé ismertek, ezért a szerző a Prolixan, Ponstel és a Zumaril ismertetésének nagyobb teret szánt. Az antihisztaminok és az étvágycsökkentők területéről korábbi ismereteink kiegészíthetők, akárcsak a légzőközpont-izgatók vonatkozásában. Jelentősebb fejezet a helyi érzéstelenítő vegyületeké, amely elsősorban a kórházi (klinikai) gyógyszerészek számára tartalmaz hasznos tudnivalókat. A vegetatív idegrendszerre ható anyagok tárgyalása az előzőkhöz hasonlóan új ismereteket tükröz az alfa- és béta-receptorokra ható gyógyszerek vonatkozásában. A paraszimpatikus idegrendszer működését befolyásoló gyógyszerek közül a szerző kiemelten tárgyalja az organofoszfát-típusú növényvédőszer-mérgezések kezelésében fontos antidotumokat: a Toxogonint, Protopamot (PAM) és a TMB—4-et (trimetoximbromid), ami a toxikológus gyógyszerészek számára érdeklődéssel bírhat. A szimpatikus idegrendszert befolyásoló farmakonok közül kiemeltebb szerepet kapott az Ipradol, Bricanyl, Tendor és az Ervacan, mint e terület új gyógyszereinek reprezentánsai. Az antihipertonikumok után a digitaloidok tárgyalása következik.

Az érszűkítők, spazmolitikumok, coronaria-tágítók sorát kisebb fejezetrészek követik. Az enzimek közül a Varidase (sztreptokináz) és a Gordox kap kiemeltebb tárgyalást. Nem tűnik eléggé indokoltnak az enzimek sorában tárgyalni a terápiában különben igen fontos szerepet játszó Trioxalent (trimetilpszoralen) és Penicillamint. Az előbb a vitiligóban (pigmenthiányos bőrbetegség), az utóbbi réz-tezaurózisban (Wilson-kór), cystinuriában és rheumatoid arthritisben használatos. Alapos képet nyújt a diuretikumokról szóló fejezet a hormonokhoz hasonlóan. A szerző itt tárgyalja a Continuint, Antiovint és egyéb fogamzásgátló szereket (Bisecurin, Infecundin).

Az antibakteriális terápiát tárgyaló fejezet számos új adatot tartalmaz. A szerző röviden jelzi a terápia indokait és főbb buktatóit is: a megfelelő antibiotikum (kemoterápeutikum) kiválasztását, az adagolást és időtartamát, a rezisztencia kérdését, a profilaxist, az antibiotikumok kombinációs lehetőségeit, valamint az antibiotikum-terápia veszélyeit. Az antibiotikumok és kemoterápeutikumok hatásmechanizmusának, támadáspontjainak ismertetése ugyancsak újszerű a korábbi kiadványokhoz képest: a sejtfal szintézisének gátlása, a membrán-támadáspont szerepe, a proteinszintézis, ill. replikációs mechanizmusok gátlása, a nukleinsav-, ill. intermedier-anyagcsere befolyásolása. Az antibiotikumok ismertetése során kiemelt szerepet kapnak a Cephalosporin-származékok (Ceporin, Cefalotin, Cefazolin), a Garamycin, a tetraciklinek, Rondomycin, Vibramycin stb. A kemoterápeutikumok közül a Sumetrolim tárgyalása hasonlóképpen indokoltan kiemelt. Néhány kisebb fejezetrész után 29 oldalt szentel a szerző a citosztatikumoknak.

A könyvet 85 oldalas részletes tárgymutató egészíti ki‘

amely a tárgyalt gyógyszerkészítmények szinonimáiti „s felöleli. *Pataky dr.* műve újabb hasznos kézikönyv minden gyógyszerész számára, aki a gyógyszerellátás területén dolgozik (1362.).

Dr. Benkő György

Junghähnel, G., Pöltz, H.—D., Stöckel, H., Täubert, P.: **Physik für Lehrer. Band 1. Mathemathische Hilfsmittel.** VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin (1974). 286 oldal, 116 ábra. Ára fűzve: 16,80 M.

A „Studienbücherei" sorozat keretében megjelent mű első tagja egy 12 kötetesre tervezett sorozatnak, amely a szakiskolai tanárképző fizikaszakos jelöltjeinek teljes tanulmányi anyagát kívánja majd felölelni. Az első, összesen 9 fejezetre terjedő kötetet *W. Kuhn, H. Glaßl, H. Stöckel* és *H. Hansel* munkaközösséget alkotva írta meg. Ebben a kötetben összeállították mindazokat a matematikai alapismereteket, amelyekre az elmélyült fizikai tanulmányok során a szaktanárjelöltnek szüksége lehet, sőt hellyel-közzel többet is adnak és mélyebben is foglalkoznak a szerzők a szükséges minimumnál. A lényeges azonban az, hogy az egész matematikai anyagot a gyakorlati célt szem előtt tartva csoportosították, és példáikat úgy választották meg, hogy azok a fizika különböző fejezeteinek tanulmányozása során közvetlenül is használhatók legyenek. A könyv 9 fejezetének címe a következő: *1.* Komplex számok; *2.* A differenciál- és integrálszámítás alapjai; *3.* Sorok kifejlesztése függvényekből; *4.* A matematikai fizika különleges függvényei; *5.* Közönséges differenciálegyenletek (megoldási módszerek); *6.* Vektoralgebra; *7.* Vektoranalízis; *8.* Parciális differenciálegyenletek; *9.* Hibaszámítás.

A könyv didaktikai célját szem előtt tartva a szerzők a legegyszerűbb, legvilágosabb stílust, közlésmódot alkalmazzák, s ezzel könnyen érthetővé, jól használhatóvá teszik a művet, amely feltétlenül érdemes a *Gyógyszerészet* matematika és/vagy fizika iránti érdeklődő olvasóinak figyelmére is (1369).

Dr. Láng Béla

Bromley, D. B.: **Az emberi öregedés pszichológiája.** Gondolat Könyvkiadó, Budapest (1972). 445 oldal. Ára: 37,—Ft.

„Az öregedés valamennyiünket személyesen érint hiszen mindannyian megöregszünk, s valamennyiünknek is kell idősebb emberekkel is foglalkoznia. Minél többet tudunk az öregedésről, annál jobban megértjük önmagunkat és a többi embert is." Talán ezzel az idézettel jellemezhetők legjobban az angol szerző célkitűzései, hogy olvasóit bevezesse az öregkor biológiai és pszichológiai kérdéseibe. A hosszú élet titkának kutatása ősrégi, szinte egyidős az emberiséggel; a titok megfejtése még nem sikerült, de kétségtelen tény, hogy az utóbbi évtizedekben az átlagos életkor jelentősen megnövekedett. Így világszerte — természetesen hazánkban is — jóval több idős ember él, mint a múltban. Nem véletlen tehát, hogy az öregkorkutatás — a gerontológia — tudománya egyre több ember érdeklődését vonja magára. Az idevonatkozó irodalom, a magyar nyelvű könyvek száma hazánkban még kevésnek mondható. Ezért *Bromley, D. B.* — a Liverpooli Egyetem pszichológiaprofesszora — gerontológiai kutatómunkája hézagpótló, a közérdeklődésre feltétlenül számot tartó hasznos könyv.

A szerző az emberi öregedést a test működésében és felépítésében, továbbá a személy alkalmazkodásában bekövetkező változások meghatározott rendszerének tartja. Rámutat arra, hogy az öregedés biológiai szempontjainak és a velük járó élettani következményeknek a megértéséhez elemi anatómiai és élettani ismeretek szükségesek. Ezért leírja a csontváz, az izmok, a kötőszövet, a bőr felépítését az emésztés folyamatát, az érzékszervek működését, az idegrendszer szerepét úgy, hogy részletesen bemutatja az öregkorban bekövetkező elváltozásokat. Kifejti, hogy a biológiai öregedés alapvető mechanizmusait még nem ismerjük pontosan, ismerteti az idevonatkozó biológiai elméleteket.

A „Társadami szempontok" című részben (harmadik fejezet) érdekes fejtegetéseket olvashatunk a társadalomtól elszakadás, a nyugalomba vonulás és az öregkori tevékenység sokoldalú problémáiról, az öregedés társadalomtudományi vonatkozásairól. A következő rész (negyedik fejezet) a személyiség és beilleszkedés problémájáról szólva tanácsokat ad — a személyi különbözőségeket figyelembe véve — az öregkorba való beilleszkedésre, amely többféle úton érhető el. A szerző hangsúlyozza az alkalmazkodás fontosságát, amelynek segítségével megközelíthető a sikeres öregség.

A könyv további részeiben a felnőttkor kórlélektana keretében az agyi rendellenességekkel, a funkcionális elmebajokkal s az abnormis viselkedés egyéb fajtáival ismerkedhetünk meg. A szerző osztályozza az öregkori elme-rendellenességeket, kitérve az öngyilkosságra, a gyógykezelésre és gondoskodásra is. Foglalkozik az életkornak a szellemi készségekre gyakorolt hatásaival, az intelligencia meghatározásával és mérésével, ezen belül a nemek szerinti különbségekkel. Fejtegeti azokat a tényezőket, amelyek hozzájárulhatnak a művészetekben és tudományokban mutatott teljesítmények életkorral járó párhuzamos hanyatlásához. A szerző az utolsó (tizennegyedik) fejezetben az öregedésre vonatkozó — jelentősen kibővült — kutatómunka különböző területeiről, az alap- és alkalmazott kutatásokról, a szakértők képzéséről számol be. Végül pedig a Függelékben az öregedést vizsgáló kutatások módszertani problémáiról, az életkor szerinti különbségekről, a statisztikai módszerekről, a kíséleti személyek összegyűjtéséről, az egyéni különbségekről, s nem utolsósorban a mutatkozó módszertani nehézségekről tájékoztat.

A Gondolat Könyvkiadó STUDIUM KÖNYVEK-sorozata 71. köteteként megjelent könyv hiányt pótlóan foglalkozik az öregséggel, a munkaképesség, a jó erőnlét megőrzésével és a mindehhez szükséges életmóddal. Arra ösztönzi olvasóit, hogy sajátítsák el és másokban is segítsék elő az érett- és öregkorral szembeni pozitív magatartási módokat: sokkal inkább legyünk derülátók és realisztikusak, mint pesszimisták és közönyösek. A pozitív magatartási formákat megfelelő neveléssel és a javulásra való lehetőségekkel kell táplálnunk (1377).

Dr. Rubóczky István

Habermehl, C., Göttlicher, S., Kunobeil, E.: **Röntgenstrukturanalyse organischer Verbindungen.** Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York. Heidelberg (1973) 268 oldal, 105 ábra, Ára: 76,— DM.

Egyetlen vizsgálati módszer sem mutatja egy molekula szerkezetét olyan látványosan, mint ahogy azt a röntgen-szerkezetanalízis teszi.

A szerkezetanalízis viszonylag könnyen elsajátítható olyan kutatók számára is, akik eddig mások eredményeire voltak kénytelenek támaszkodni. Ez a könyv azzal a céllal íródott, hogy megmutassa a kutatónak, hogyan oldhatja meg a kísérletek előkészítését és a kapott eredmények kiértékelését.

A röntgensugarak a kristályon átjutva az atomok elektronfelhőjén szóródnak. Az elhajlási képből számolható a kristály elektroneloszlása. A röntgen-szerkezetanalízis a viszonylag lassúbb vizsgálati módszerek közé tartozik, mert az intenzitások értékelésére még ma is — a számítógépes munka ellenére — hosszadalmas matematikai-fizikai feladat.

A könyv két nagyobb részre tagolódik. Az első részben alapfogalmakat tárgyalnak a szerzők: kristálytani alapfogalmak; sugárzáselméletek; kísérleti módszerek; az eredmények értékelésének módja, illetve számítástechnikai ismeretek.

A második rész az elméleti ismeretek megszerzése után azok hasznosítását, alkalmazásának módját példák sokaságán keresztül mutatja be, számos gyakorlati probléma megoldására utalva.

A matematikai függelék a matematikában kevésbé járatos kutatók munkáját segíti, rávilágítva olyan összefüggésekre, illetve műveletek értékelésére, amelyek a röntgendiffrakció szempontjából igen fontosak.

Az érdeklődő kutatók további munkájának megkönnyítésére minden fejezet végén irodalomjegyzék található, olyan művekkel, amelyek a fejezetben tárgyalt fogalmakkal részletesebben foglalkoznak.

A könyvet azoknak az olvasóknak ajánljuk, akik a munkájuk során szerves molekulák finomszerkezetének vizsgálatával kívánnak foglalkozni (1372).

Halászné Ignáth Zsuzsa

Hunnius, C., Walter, H.: **HUNNIUS Pharmazeutisches Wörterbuch**. 5. kiadás. Walter de Gruyter, Berlin—New York (1975). XII+983 oldal (13,5×21,5 cm), 55 ábra, 20 táblázat. Ára egészvászon-kötésben 125,— DM.

A *Hunnius* „gyógyszerészeti szótár" előző, 4. kiadása 1966-ban jelent meg (s azt a *Gyógyszerészet* 1967. évi 7. számában ismertettük), tulajdonképpen értelmezőszótárszerű tartalommal. A most megjelent 5. kiadás előkészítése során az anyagot a kiadvány névadó szerkesztője *Hunnius* gyógyszerész és *Walter* gyógyszerész, a Chemisches Zentralblatt volt szerkesztője, közreműködésével alaposan átdolgozta és jelentékenyen kibővítette. A könyv jelenlegi formájában már inkább kis enciklopédiának mondható, amelynek kidolgozásában olyan neves szaktudósok vettek részt, mint *Schulze* és *Schulze-Menz* professzor (Berlin), *Schriever* professzor (Bonn), *Negwer* (Berlin) és mások. A többezer címszó között nemcsak ásványi, növényi, állati és szintetikus gyógyszeranyagok, segédanyagok (ásványok, állatok, növények) latin és/vagy német neveit, hanem jelenségek, folyamatok, eljárások megnevezését, s a címszót követően természetesen azok rövid leírását, jellemzését is megtalálhatjuk. Úgyszintén számos anatómiai, élettani, mikrobiológiai, farmakokinetikai stb. szakkifejezést, s annak magyarázatát is fellelhetjük a címek között. A szorosan vett lexikális anyagon kívül a „táblázatnak" nevezett függelékben (amelyek némelyike több 10 oldalt tölt be) olyan adatokat találunk — a szokásos atomsúlytáblázat stb. mellett —, mint a receptúrai és általában az orvos-gyógyszerész szaknyelvben használatos rövidítések, az Európai Gyógyszerkönyv szervezete és monográfiáinak névjegyzéke (latin, angol, francia; a DAB 7-ben hivatalos anyagoké azonkívül német nyelven is), betűrendes jegyzék 5, gyakrabban használatos, európai gyógyszerkönyvben hivatalos anyagokról, legnagyobbadag-táblázatok, mértékegységek, diagnosztikai-laboratóriumi vizsgálatok, élelmiszertápérték-táblázat, mérgezések kezelésére útmutató (néhány európai ország detoxikáló állomásainak címjegyzékével) stb. Külön figyelemre méltó az a táblázat, amely a BRD és az NDK gyógyszerészképzéssel foglalkozó egyetemeit, tanszékeit és a gyógyszertári asszisztensképző szakiskolákat sorolja fel, és a szakképzésre vonatkozó adatokat is közöl.

Az elmondottakból következik, hogy *Hunnius* „szótára" bármely szakterületen tevékenykedő gyógyszerész, de a rokon szakmák (élelmiszer- és gyógyszervegyész, biológus, mikrobiológus, orvos) művelői számára hasznos adatok tára (1376).

Dr. Láng Béla

Kellner B.: **Rákkutatás, daganatellenes küzdelem** Eredmények és kilátások. Akadémiai Kiadó, Budapest (1972). 92 oldal. Ára fűzve: 10,— Ft.

A rákkutatás és a daganatellenes küzdelem fontosságát nem nehéz bizonyítani. Korunkban minden ötödik ember rákban hal meg, nagy a daganatos betegségek halálozási arányszáma is. A rákkutatás az orvostudomány egyik legnehezebb problémája; tény azonban az, hogy a korszerűen kezelt betegek egyharmada meggyógyul! A szerző a rák- és daganatkutatás legjelentősebb eredményeit ismerteti könyvében. Rámutat arra, hogy mit várhatunk és mire számíthatunk ezen a téren, ha a már meglevő ismereteinket e gyakorlatban is hasznosíthatjuk a rák, a daganatok megelőzésében és gyógyításában.

A „korunk tudománya" sorozatban megjelent könyv leírja a daganatok képződését, amit a sejt vagy kisebb sejtcsoport patologikus burjánzása idéz elő. Ennek gyorsasága igen különböző; a rosszindulatú daganatok azonban rohamosan burjánzanak és előbb-utóbb a szervezet pusztulását okozzák. E daganat sejtjei lebontják és beszűrik (infiltrálják) a környező szöveteket, elfoglalják az ép sejtek helyét, behatolnak a nyirok- és vérutakba; a daganatszövet határa ezért mindig elmosódott. A rosszindulatú daganatok mintegy 90%-a a hámszövet burjánzása (carcinoma). A fennmaradó 10% a támasztószövetből képződik (sarcoma). A rákos szövet anyagcseréje függetlenné válik a szervezettől, parazita módjára él és növekszik. Súlyos elváltozást okoz a szervezetben, elvonja tápanyagait, annak rovására nő, megzavarja a környező szövetek működését, megváltoztatja azok életfolyamatát.

A könyv a jó- és rosszindulatú daganatok meghatározása és leírása után foglalkozik a rákkeltő anyagokkal, az emberi daganatok öröklődésével, az öröklődés-kutatással, a fejlődési rendellenesség alapján képződő daganatokkal. Olvashatunk a vírusoknak a daganatképződésre gyakorolt hatásáról is. A szerző rámutat a tüdőrák gyakoribbá válásának a bioszféra szennyeződésével és a dohányzás elterjedésével való összefüggésére s arra, hogy a gyomorrák csökkenését valószínűleg a táplálkozás struktúrájának megváltozása okozta.

A könyvből megismerjük a daganatok keletkezésmódjának elméleteit (ingerelmélet, regenerációs elmélet, mutációs elmélet), amelyek közül a mutációs elmélet a legelterjedtebb. Fontos része a könyvnek az, amely a megelőzésről, gyógyításról szól, továbbá a daganatellenes küzdelem várható eredményeit vázolja. A szerző rámutat arra, hogy kedvezőek a bőr-, a méhnyak-, az ajak- és a hangszalagrák gyógyításának lehetőségei. Valamivel rosszabbak az emlő- és végbélrákos betegek kilátásai. A tüdőrák a tüdőszűrés alapján csak fele részben ismerhető fel; rendszerint késői stádiumban. A gyomorrák gyógyításának perspektívái kedvezőek, reményre jogosítanak.

A szerző rámutat arra, hogy a daganatokat megelőző rendszabályok közül a dohányzás és a levegőszennyeződés elleni küzdelemnek kell nagy jelentőséget tulajdonítani. Új korszak kezdődhet a sugárterápiában a nagy energiájú források és az izotópok alkalmazásával. Ennek eredményei azonban csak évek múlva lesznek felmérhetők.

A könyv szerzője főleg azt kívánja bizonyítani, hogy — a közfelfogással ellentétben — már napjainkban is jobbak a rákos megbetegedések megelőzésének és gyógyításának a lehetőségei. Sokszor ismertek azok az alapbetegségek, amelyekből a rák hosszú idő alatt kifejlődik, s ezek gyógyítása a rosszindulatú daganatok megelőzését teszi lehetővé. A korszerű diagnosztikai eljárásokkal számos daganat korán felismerhető, a terápiás eljárások pedig módot adnak ezek gyógyítására.

A könyv végén az előforduló idegen szavak magyarázatát találjuk. Hasznos összeállítás *Kellner Béla* kis munkája, mert sokoldalúan tájékoztatja olvasóit a rákkal és daganatokkal kapcsolatos tudnivalókról, a várható lehetőségekről. Korszerű képet nyújt a rák- és daganatkutatásról, így egészségügyi felvilágosító szerepet tölt be a könyv, amelyet mindenkinek érdemes elolvasni (1378).

Dr. Rubóczky István

Levendel L. Mezei Á.: **Az alkoholista beteg személyisége**. Akadémiai Kiadó, Budapest (1972). 337 oldal. Ára kötve: 54,— Ft.

Az alkoholizmus az egész világon súlyos — többek közt egészségügyi — probléma. A közlekedési balesetek és bűncselekmények nagy százaléka a túlzott alkoholfogyasztás következménye. Pusztító népbetegségként kezelendő, amelynek a népgazdaság szempontjából szinte beláthatatlan káros következményei vannak. Az alkoholizmus egészségügyi, gazdasági, társadalmi hatásai kiterjednek a munkára, a családokra és magára a személyiség alakulására is. Az egészségügyi felvilágosítás fontos feladata az alkoholizmus elleni küzdelem. Az ijesztő statisztikai számok szinte követelik, hogy hazánkban különös gonddal kezeljék az alkoholizmus elleni harc kérdését. A könyv szerzői azonban kénytelenek megállapítani, hogy nálunk e súlyos népbetegség elleni küzdelem szervezettsége kezdetleges, nem eléggé hatékony.

Levendel László és *Mezei Árpád* azzal a gyakorlati céllal írják könyvüket, hogy segítséget nyújtsanak az alkoholista beteg szakszerű és hatásos kezeléséhez; kiinduló álláspontjuk az, hogy a megelőzés, a gyógyítás és a rehabilitáció nem képzelhető el az alkoholista beteg személyiségének feltárása nélkül. Céljuk megvalósítása érdekében — az alapvető tudnivalók elsajátításához — előbb az alkohológiai alapismereteket, az alkoholizmus elterjedésének adatait, okait, kórtanát, majd a szükséges pszichológiai ismereteket, az idevonatkozó elméleteket írják le. Ezután térnek rá az alkoholista beteg személyiségének részletes vizsgálatára a rendelkezésre álló irodalmi adatok és — mintegy másfél évtizedes klinikai tapasztalataik alapján — saját vizsgálati eredményeik bemutatásán keresztül. Vizsgálódásaik középpontjába a személyiségtani tényezőt állítják, s ezzel új oldalról közelítik meg ezt a témát mind a kutatás, mind az ismeretterjesztés és egészségügyi felvilágosítás számára. Felhívják a figyelmet arra is, hogy a terápiás módszerek alkalmazása eredményesen segíti elő a gyakorlatban az alkoholizmus elleni küzdelmet. A vizsgálatok széles körben végzett adatgyűjtései azt bizonyítják, hogy a betegek esetében gyakran végzetesen hatottak a gyermekkori tragikus események, riasztó emlékek, szülők, testvérek elvesztése stb. Ezek a kedvezőtlen jelenségek, átélések, tapasztalatok csak feltételek lehetnek; az alkoholizmus betegsége csak később és fokozatosan alakul ki.

Rámutatnak a szerzők arra is, hogy az alkoholizmus kialakulásának rendszerint nem egy, hanem több oka van — nem lehet bármi az oka —, ezek az okok azonban elsősorban a személyiségben és az emberi viszonylatokban, az ember és a környezet kapcsolatának alakulásában kereshetők. Tüzetesen vizsgálják azt a kérdést, hogy mi az alkohol jelentősége az alkoholisták számára, vagyis — más szavakkal — mi a szerepe az alkoholnak az alkoholista személyiségében. Kutatásaik kiterjednek arra is: milyen módon segít az alkohol az elviselhetetlennek ítélt helyzetekben — az alkoholisták érzése, véleménye, feltevése szerint. Különösen érdekesek a vizsgált betegek benső vallomásai, mert mindegyik más és más oldalról tárja fel saját helyzetét és igen hasznos segítséget nyújt a betegség okozati tényezőinek nyomozásához.

A szerzők — többek között — azzal is foglalkoznak: az alkohol hatása milyen döntő mértékben befolyásolhatja a külső valóság objektív megítélését, észlelését. Egy elvégzett kísérlet során pl. egy autóbuszvezető elképzelhetőnek tartotta, hogy autóbuszával átmenjen egy olyan keskeny úton, amelyen ez nem lehetséges. Megváltozik az alkoholisták időbecslése; általában tehát más lesz az egyén viszonylata a valósághoz. A vizsgálatok tanulsága szerint az alkoholnak éppen ez a „gátlásoldó" hatása tűnik a legvonzóbbnak a betegek számára.

A tudományos értékű könyv világos okfejtéssel, könnyen érthető stílusban bocsátja a megszerzett tapasztalatokat, széles körű irodalmi ismereteket rendelkezésre az alkoholizmus elleni küzdelem gyakorlati problémáinak megoldásához. Bár az alkoholizmus elleni harcnak hazánkban több mint százéves hagyományai vannak, ennek a harcnak társadalmi előfeltételei csak későn értek meg (1379).

Dr. Rubóczky István

Várnai F.: **Trópusi egészségügyi zsebkönyv**. Medicina Könyvkiadó, Budapest (1972). 128 oldal, 32. ábra. Ára fűzve: 12,— Ft.

Hazánkban meglehetősen hiányos a trópusi betegségekről adott tájékoztatás. Az utóbbi években a felszabadult és fejlődésnek induló ázsiai, afrikai és dél-amerikai országokkal kialakult kereskedelmi, diplomáciai és kulturális kapcsolataink eredményeként egyre több és több magyar állampolgár keresi fel a trópusi országokat. Ez a tény adja meg *Várnai Ferenc* hiányt pótló könyvének aktualitását. A kézikönyv a trópusi betegségek ismertetése mellett a megelőzés és védekezés legfontosabb tudnivalóit foglalja össze. Ismerteti a trópusi klíma sajátosságait, káros hatásait, a védekezés lehetőségeit, segítséget nyújt az akklimatizációhoz és a trópusi utazás előkészítéséhez.

A szerző foglalkozik a trópusi klíma élettani hatásaival, az alkalmassági vizsgálattal és a védőoltásokkal. A trópusi környezet káros hatásai elleni védekezési módon közül a személyi higiénia, az öltözködés, a táplálkozás, a lakás, a fertőtlenítés, a munka és életritmus kérdéseit tárgyalja. Megismertet a fertőző és nem fertőző trópusi betegségekkel, ezen kívül a mindenütt előforduló betegségekkel, amelyek a trópusokon súlyosabbak vagy enyhébbek, esetleg más formában jelentkeznek. Olvashatunk a betegség, sérülés, kígyómarás stb. esetén szükséges teendőkről, elsősegélynyújtásról, mérgező állatokról, rovarokról és növényekről. A szerző szól könyvében a hazaérkezés utáni tennivalókról, a reklimatizációról, végül a Függelékben tanácsokat ad az utazáshoz szükséges felszerelés összeállításához, majd közli a trópusi országok legfontosabb adatait.

A hasznos és aktuális könyv tehát — a fenti rövid ismertetésből is láthatóan — tartalmazza mindazt a nélkülözhetetlen ismeretanyagot, amelyre a trópusi országokba utazóknak feltétlenül szükségük van. A szerző ezt a szakterületet igen jól ismeri; könyve összeállításához saját személyes tapasztalatait is felhasználta.

A trópusokra utazó magyar állampolgárok egészségének védelme érdekében éppúgy, mint a trópusi betegségek behurcolásának megakadályozására igen fontos a könyvben leírtak minél szélesebb körű ismerete. A szerző komoly érdeme, hogy e témakörrel összefüggő valamennyi kérdést egyetlen könyvbe foglalta össze. A „kirándulás" a trópusi betegségek, az ottani környezet veszélyeinek, a védekezési lehetőségeknek a területére azoknak is hasznos orvosi, gyógyászati, biológiai stb. tudnivalókat nyújt, akik nem készülődnek trópusi utazásra. Ezért nem kárbaveszett időtöltés *dr. Várnai Ferenc* könyvének az áttanulmányozása (1380).

Dr. Rubóczky István

Klinger, W.: **Arzneimittelnebenwirkungen**. VEB Gustav-Fischer-Verlag, Jena (1974). 287 oldal, 16 kép, 5 táblázat. Ára kötve: 14,90 M.

A gyógyszerek okozta nemkívánatos hatások, ártalmak többnyire egy-egy gyógyszer klinikai-farmakológiai vizsgálata során tisztázódnak. Ezek ismeretében adják meg a pontos dozírozást, ill. hívják fel az orvos, a gyógyszerész és a beteg figyelmét a gyógyszer mellékhatásaira. A gyógyszeres terápiában, az egyéni érzékenységtől is függően, többé-kevésbé mindig kell számolni a mellékhatásokkal, amelyek a gyógyszer szedésének elhagyása után legtöbbször nyomtalanul eltűnnek. *Klinger* professzor, a jénai Friedrich Schiller Egyetem farmakológiai és toxikológiai intézetének igazgatója, már másodízben adta ki nagy érdeklődést kiváltott könyvét, amely a tárgykörben a hazai orvosok és gyógyszerészek érdeklődésére is méltán tarthat számot. A gyógyszerek okozta allergiákról *Jäger* professzor nyújt áttekintő képet, *Sönnichsen* professzor pedig a gyógyszer-mellékhatások bőrtüneteiről ír. E két általános bevezető rész a gyógyszer-mellékhatások immunológiai és az esetek többségében ennek következtében jelentkező bőrtüneteiről (urticaria, exanthema, erythema, fototoxikus reakciók, fotoallergiás reakciók stb.) részletes értékelést és leírást ad. *Dökert* a gyógyszerek forgalomban való alkalmasságáról ír röviden, majd a könyv második, részletes részében ábécérendben találhatók a legismertebb gyógyszerek mellékhatásai. Egy-egy nemzetközi gyógyszernév alatt az alábbi címszavak találhatók: hatástani csoport, indikáció, adagolás, mellékhatások, kontraindikáció, sajátosság.

Hazai hasonló jellegű kiadványaink közül az OGYI „Tájékoztató a gyógyszerkészítmények rendelésére" c. kiadványa hasonlítható *Klinger* könyvéhez, azzal a különbséggel, hogy ebben az általános rész könnyebben érthetővé teszi a gyógyszer-mellékhatások etiológiáját (1381).

Dr. Benkő György

СОДЕРЖАНИЕ

XXXV. Съезд Венгерского Фармацевтического Общества 201
Д-р К. Залаи: Деятельность Венгерского Фармацевтического Общества в 1972—75 гг. 206

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ

Д-р И. Эрёш: Применение коллоидной окиси кремния в технологии лекарственных препаратов. (I. Литературный обзор) 215
Д-р К. Бургер и *Э. Андраши:* Основные принципы и значение расчетов равновесия 222

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Г. Коциан, И. Пинтер, Л. Д. Сабо: Данные о народной медицине народности „чанго" в местности Димеш ... 226
ВЕСТИ — СООБЩЕНИЯ 231

ОБЗОР ПЕЧАТИ

РЕФЕРАТЫ 233
ОБЗОР КНИГ 236

CONTENTS

XXXV. General Assambly of the Hungarian Pharmaceutical Society 201
Dr. K. Zalai: The activities of the Hungarian Pharmaceuticel Society 206

POSTGRADUATE INFORMATION

Dr. I. Erős: Application of colloidal silicon dioxide in the pharmaceutical technology. Part I. Literature review 221
Dr. K. Burger, E. Andrási: Principles of equilibrium calculations and their importance in the drug analysis 222

EXPERIMENTAL PAPERS

G. Kóczián, I. Pintér and L. Gy. Szabó: On the popular medicine of the Tshango people of the Gyimes valley 227
NEWS AND ANNOUCEMENTS 231

LITERATURE REVIEW

Abstracts 233
Book review 236

INHALT

XXXV. Generalversamlung der Ungarischen Pharazeutischen Gesellschaft 201
Dr. K. Zalai: Tätigkeit der Ungarischen Pharazeutischen Gesellschaft 1972 —1975 206

FORTBILDUNG

Dr. I. Erős: Die Verwendung des kolloidalen Siliciumoxid in der Arzneimitteltechnologia (I. Literaturübersicht) 215
Dr. K. Burger—E. Andrási: Grundsätze der Gleichgewichtberechnungen und ihre Bedeutung in der Arzneimittelanalyse 222

EXPERIMENTELLE MITTEILUNGEN

G. Kóczián—I. Pintér—L. Gy. Szabó: Beiträge zur Volksmedizin der Tschangos von Gyimes.... 227
NACHRICHTEN UND MITTEILUNGEN 231

PRESSE ÜBERSICHT

REFERATE 233
BUCHBESPRECHUNGEN 236

„GYÓGYSZERÉSZET" A Magyar Gyógyszerészeti Társaság lapja. A szerkesztésért felel: Dr. Láng Béla szerkesztő
Szerkesztőség: 1092 Budapest IX., Hőgyes E. u. 7.
A kéziratok és mellékleteinek őrzését vagy visszaküldését nem vállaljuk.
Kiadja az Ifjúsági Lapkiadó Vállalat, 1374 Budapest, Pf. 566 (VI., Révay u. 16.) Telefon: 116-660
Felelős kiadó: Dr. Petrus György igazgató
Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalnál, a Posta hírlapüzleteiben és a Posta Központi Hírlap Irodánál (Budapest V., József nádor tér 1., postacím: 1900 Budapest) közvetlenül, vagy átutalási postautalványon, valamint átutalással a PKHI MNB 215—96162 pénzforgalmi jelzőszámára.
Előfizetési díj: egész évre: 96,— Ft.
Megjelenik havonta 2400 példányban
Egyes példányok beszerezhetők a Budapest V., Bajcsy-Zs. út 76. sz. alatti hírlapboltban.
Példányonkénti eladási ár: 8,— Ft.

Index: 25 363

4517 — Révai Nyomda, Budapest V., Vadász utca 16. — F. v.: Povárny Jenő

Gyógyszerészet

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZETI TÁRSASÁG LAPJA

Felelős szerkesztő: DR. LÁNG BÉLA

Szerkesztők: DR. BENKŐ GYÖRGY, DR. BRANTNER ANTAL, DR. HARANGI GYÖRGY, DR. VINCZE ZOLTÁN

19. évfolyam Technikai szerkesztő: LÁNG MIKLÓS, stílszerkesztő: NAGY IMRE 1975. július

7. SZÁM

Gyógyszerészet 19. 241—244. 1975.

Társaságunk alapszabálya

Társaságunk taglétszáma, amely híven tükrözi Kartársaink hivatástudatát és közösségi szellemét, olyan örvendetes módon megnövekedett, hogy a teljes tagság egybehívására, a vezetőség közvetlen megválasztására már nincsen lehetőség. Ez volt az egyik oka annak, hogy Társaságunk vezetősége módosító javaslatot terjesztett az Egészségügyi Minisztérium elé, amelynek legjelentősebb új intézkedése a tisztújító küldöttközgyűlés rendszeresítése. Emellett bizonyos változások vannak az országos vezetőség összetételében: az új alapszabály gondoskodik arról, hogy a vezetőségben minden területi szervezet és minden szakosztály képviseletet kapjon. A területi szervezetek minden 20 tag után 1—1 küldöttel, a szakosztályok 5—5 küldöttel képviseltetik magukat szavazati joggal a küldöttközgyűlésen.

Minthogy Társaságunk tagsága joggal igényli az Alapszabály ismeretét, annak az Egészségügyi Minisztériumban 1975. február 10-én bejegyzett és a miniszter által jóváhagyott teljes, új szövegét a következőkben közöljük.

Szerkesztőség

I.

ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK

1.§

1. A Társaság
   - *a)* neve: Magyar Gyógyszerészeti Társaság
     latinul: Societas Pharmaceutica Hungarica
     angolul: Hungarian Pharmaceutical Society
     franciául: Société Pharmaceutique Hongroise
     németül: Ungarische Pharmazeutische Gesellschaft
     oroszul: Vengerszkoje Farmacevticseszkoje Obsesztvo
   - *b)* A társaság székhelye: Budapest
   - *c)* Működési területe: Magyarország
   - *d)* Pecsétje: köriratban Magyar Gyógyszerészeti Társaság Budapest. Alapítva 1924.

2. §

1. A Magyar Gyógyszerészeti Társaság tagja a Magyar Orvostudományi Társaságok és Egyesületek Szövetségének.
2. A Társaság jogi személy. A Társaság felügyeleti szerve: az Egészségügyi Minisztérium.
3. A Társaság az Orvos-Egészségügyi Dolgozók Szakszervezete Gyógyszerész Szakcsoportjának, illetőleg az 1924-ben alapított Magyar Gyógyszerésztudományi Társaságnak jogutódja.

II.

A TÁRSASÁG CÉLJA ÉS TEVÉKENYSÉGE

3. §

1. A Társaság a Szövetség célkitűzései érdekében tevékenykedik és működését a Szövetség alapszabályában foglaltak szerint folytatja.
2. A Társaság célja: elősegíti a gyógyszerészeti tudományoknak, a gyógyszerészeti oktatásnak, a továbbképzésnek, a gyógyszerellátásnak, a gyógynövényügynek és a gyógyszeriparnak a fejlesztését, a tagok tudományos ismereteinek bővítését és a gyógyszerészetikai nevelést.
   A Társaság feladata, hogy a gyógyszerészeti tudományok szocialista szemléletét és módszertanát terjessze, a gyógyszerészet hazai és külföldi eredményeit ismertesse, elősegítse a gyógyszerészeti tudományok fejlesztését és eredményeinek gyakorlati felhasználását. Szakmai folyóiratok és könyvek szerkesztésével is előmozdítja a magyar kutatási eredmények minél szélesebb megismertetését belföldön és külföldön egyaránt.
3. A Társaságnak szakosztályai, szekciói és területi szervei vannak. Munkájukat a Társaság vezetősége, ill. elnöksége irányítja.
4. A szakosztályok feladata szaktudományuk területén a Társaság célkitűzéseinek országos szintű gyakorlati megvalósítása. Ennek érdekében

végrehajtják a vezetőség, ill. elnökség által jóváhagyott, ill. megjelölt konkrét feladatokat. Saját tudományuk szakterületén elvi irányítással elősegítik a területi szervek munkáját. A szakosztályok szekciói a szaktudományuk egyes szakágazati művelésével támogatják szakosztályuk munkáját.

5. A területi szervek feladata az adott államigazgatási egységen (főváros, megye), ill. egyes szakágazatokon belül a Társaság célkitűzéseinek gyakorlati megvalósítása. Ennek érdekében végrehajtják a vezetőség, ill. elnökség által jóváhagyott, ill. megjelölt konkrét feladatokat.

4. §

1. A Társaság céljai elérésének érdekében vezető szervei útján:
   a) tagjai és vendégei számára rendszeresen előadásokat, referáló és vitaüléseket, előadói versenyeket, ankétokat, szimpozionokat, vándorgyűléseket, nemzetközi konferenciákat és kongresszusokat rendez;
   b) szakfolyóiratokat ad ki és elősegíti a gyógyszerészeti szakkönyvek kiadását;
   c) figyelemmel kíséri a szakterületét érintő oktatási kérdéseket, javaslatokkal és bírálatokkal segíti azok megoldását;
   d) szakterületét érintő kérdésekben megkeresésre véleményt nyilvánít, illetőleg javaslataival segíti az állami és társadalmi szervek munkáját, azokkal rendszeresen kapcsolatot tart fenn;
   e) feladatai megoldása érdekében pályázatokat hirdet, jutalmakat tűz ki, emlékérmeket és díjakat alapít;
   f) tudományos kiállításokat és szakmai bemutatókat rendez;
   g) szükség szerint bevonja társadalmi munkájába mindazokat a szakembereket, akik felkészültségüknél fogva a Társaság célkitűzéseit elő tudják mozdítani;
   h) nemzetközi szakmai szervezetekben a magyar gyógyszerészetet képviseli.

III.

A TÁRSASÁG TAGJAI

5. §

1. A Társaság tagjai lehetnek:
   a) rendes tagok,
   b) tiszteleti tagok,
   c) pártoló tagok,
   d) ifjúsági tagok.
2. Rendes tag lehet a gyógyszerészet tudományágainak az az egyetemet vagy főiskolát végzett művelője vagy gyakorlati alkalmazója, aki kötelezi magát a Társaság alapszabályának megtartására, felvételét belépési nyilatkozatban kéri és a Társaság tagjai sorába felveszi.
3. Tiszteleti tag lehet az a magyar vagy külföldi állampolgár, aki a gyógyszerészet tudományágainak valamelyikében kiemelkedő értékű munkásságot fejt ki és kiemelkedő eredményeket ért el. A tiszteleti tagot a Társaság vezetőségének ajánlására a közgyűlés választja. Külföldi állampolgárok ajánlásához a Társaság felügyeleti szervének hozzájárulása szükséges. A tiszteleti tag tagdíjfizetésre nem kötelezhető.
4. Pártoló tagok olyan jogi és természetes személyek, melyek, ill. akik a gyógyszerészeti tudományok hazánkban való előbbrevitele céljából csatlakozni kívánnak és akiket az elnökség pártoló tagként felvesz és akik a pártoló tagsági díjat fizetik.
5. Ifjúsági tag lehet az a magyar egyetemi vagy főiskolai hallgató, aki a Társaság tudományága iránt érdeklődést tanúsít, akit kiemelkedő tanulmányi eredményei alapján oktatói és ifjúsági szervezete felvételre javasolna, s akit ezen ajánlás alapján a Társaság ifjúsági tagként tagjai sorába felvesz.

   Az ifjúsági tagok jogait és kötelezettségeit a Társaság belső szabályzatában határozza meg. A szabályozás arra irányul, hogy az ifjúsági tagok számára kedvezmények biztosításával tegye lehetővé a Társaság működésében való tevékeny részvételt.

6. §

1. A Társaság tagjai jogaikat személyesen gyakorolják.
2. A tagokat egyenlő jogok illetik meg. A Társaság közgyűlésén minden tag részt vehet, tanácskozási, indítványozási és szavazási joga van, bármely tisztségre megválasztható.
3. A Társaság tagjait megilleti mindaz a kedvezmény, amit a Társaság tagjai részére biztosít.

7. §

1. A Társaság tagjai kötelesek az alapszabály rendelkezéseit, valamint a közgyűlés határozatait megtartani és a Társaság célkitűzéseit előmozdítani. Kötelesek a megállapított tagdíjat rendszeresen évente fizetni.

8. §

1. A tagság megszűnik:
   a) kilépés,
   b) kizárás,
   c) tagdíjfizetés elmulasztása,
   d) elhalálozás következtében.
2. A tag kilépési szándékát az elnöknek vagy a főtitkárnak írásban tartozik bejelenteni.
3. Ki kell zárni a tagok sorából azokat, akiket súlyos bűntett miatt jogerősen elítéltek. Ki lehet zárni a tagok sorából azokat, akik az alapszabály rendelkezéseit nem tartják meg, vagy társadalmi helyzetükhöz méltatlan magatartást tanúsítanak.
4. Kilépési kérelem esetén a tag törlése, illetőleg kizárása felől a vezetőség javaslata alapján a közgyűlés határoz. A közgyűlés kizárást megállapító határozata ellen, annak írásbeli közlésétől számított 15 napon belül, a Szövetség fegyelmi bizottságához lehet jogorvoslattal élni.
5. A tagdíjfizetés 2 naptári éven át való elmulasztása a tagság megszűnését vonja maga után.

9. §

1. A Társaság
   a) küldöttei útján részt vesz a Szövetség közgyűlésén;
   b) választott tagjai útján részt vesz a Szövetség vezető szerveinek munkájában;
   c) rendszeresen tájékoztatja a Szövetség vezető szerveit a társasági munkával kapcsolatos eseményekről, határozatokról és a társasági munka kiemelkedő eseményeiről;
   d) végrehajtja a Szövetség által kitűzött feladatokat saját szakterületén;
   e) a Szövetség főtitkára útján tájékoztatást kérhet a Szövetség bármely területén folyó munkáról, illetve eseményről;
   f) több szakmai ágat érintő kérdésekben együttműködik a társegyesületekkel;
   g) a Szövetség hozzájárulásával és támogatásával külföldi gyógyszerésztudományi szervezetekkel és egyesületekkel kapcsolatot tarthat fenn;
   h) igénybe veheti a Szövetség támogatását tagjainak külföldi tudományos konferenciákra, szakmai tanulmányutakon való kiküldetésben;
   i) igénybe veheti a Szövetség támogatását kezdeményezései, javaslatai megvalósításához, továbbá a különböző állami és társadalmi szervekkel, valamint a társegyesületekkel való együttműködéshez;
   j) a Szövetség útján az Orvos-Egészségügyi Dolgozók Szakszervezete elnökségéhez javaslatot tehet érdekvédelmi kérdésekben;
   k) kiemelkedő munkát végző tagjainak kitüntetésre, vagy állami vagy egyéb díjban való részesítésére a Szövetség útján javaslatot tehet;
   l) a Szövetség által megállapított mértékben hozzájárul a Szövetség anyagi eszközeihez.

IV.

A TÁRSASÁG VEZETŐ SZERVEI

10. §

1. A Társaság vezető szerve:
   a közgyűlés,
   a tisztújító küldött közgyűlés,
   a vezetőség,
   a vezetőség elnöksége.

V.

KÖZGYŰLÉS

11. §

1. A Társaság legfőbb szerve a közgyűlés; a tagok összességéből alakul.
2. A közgyűlés hatásköre:
   a) megállapítja, illetve módosítja a Társaság alapszabályát;
   b) megvitatja a Társaság elmúlt időszakában végzett munkájáról szóló beszámolókat és meghatározza a következő időszak legfontosabb feladatait;
   c) megtárgyalja a Társaság költségvetését és zárszámadását;
   d) dönt mindazokban az ügyekben, melyeket a jogszabály és az alapszabály hatáskörébe utal.
3. A Társaság választott szervei a közgyűlésnek felelősséggel tartoznak.

12. §

1. A közgyűlés rendes vagy rendkívüli. Rendes közgyűlést két tisztújító küldött közgyűlés között legalább egy alkalommal kell tartani.
2. A vezetőség rendkívüli közgyűlést szükség esetén bármikor összehívhat. A Társaság tagjai egyharmadának írásbeli kívánságára pedig 30 napon belül rendkívüli közgyűlést kell összehívni.

13. §

1. Határozatképes a közgyűlés, ha azon a rendes tagoknak legalább a fele jelen van.
2. Ha a szabályszerűen összehívott közgyűlést határozatképtelenség miatt el kell halasztani, 30 napon belül ugyanezen tárgysorozatra összehívott közgyűlés, a megjelentek számára tekintet nélkül, határozatképes.
3. A közgyűlés határozatait egyszerű szótöbbséggel hozza.

VI.

TISZTÚJÍTÓ KÜLDÖTT KÖZGYŰLÉS

14. §

1. A tisztújító küldött közgyűlés a területi szervek és a szakosztályok által delegált küldöttekből alakul.
2. A területi szervek minden 20 tag után egy küldöttel, a szakosztályok összesen 5—5 küldöttel képviseltetik magukat szavazati joggal a küldött közgyűlésen.
3. A tisztújító küldött közgyűlés hatásköre:
   a) megválasztja a Társaság vezetősége, a szakosztályok vezetősége, a számvizsgáló bizottság, az etikai bizottság tagjait és póttagjait, továbbá a Társaság pénztárosát és ellenőrét.
4. Tisztújító küldött közgyűlést 3 évente kell tartani.
5. A tisztújító küldött közgyűlés a 11. § (2) b) és c) pontjában lefektetett hatáskört is ellátja.
6. A tisztújító küldött közgyűlés határozatképes, ha a küldöttek legalább fele jelen van. Határozatait szótöbbséggel hozza.
7. Határozatképtelenség esetén a 13. § (2) pontjában megadottak szerint kell eljárni.
8. A tisztújítás előkészítésére, javaslattételre a Társaság vezetősége 9 tagú — a Társaság különböző szerveiből (elnökség, vezetőség, szakosztályok, területi szervek) álló — jelölő bizottságot küld ki. A jelölő bizottság a Társaság vezetőségének és a szakosztályok vezetőségének jelöléséhez megkéri a lelépő elnökség és szakosztályvezetőségek véleményét is.

VII.

A VEZETŐSÉG

15. §

1. A Társaság vezetőségét (továbbiakban: vezetőség) a tisztújító küldött közgyűlés titkos szavazással választja 3 évre.
   A vezetőség áll:
   a) a tisztújító küldött közgyűlés által választott 20 tagból;
   b) a területi szervek előzőleg megválasztott elnökeiből, vagy a vezetőségbe delegált 1—1 személyből;
   c) a szakosztályok vezetősége által megválasztott elnökökből;
   d) a tisztújító küldött közgyűlés által választott 5 póttagból.
2. A vezetőség, kivéve az alapszabály módosítását — 2 tisztújító küldött közgyűlés között — a közgyűlés hatáskörét gyakorolja, továbbá
   a) vezeti a Társaság munkáját;
   b) elkészíti a Társaság munkatervét, ellenőrzi annak végrehajtását;
   c) elkészíti a Társaság évi költségvetését és zárszámadását;
   d) előkészíti a közgyűléseket;
   e) gondoskodik a közgyűlések határozatainak végrehajtásáról;
   f) jóváhagyja a Társaság ügyrendjét;
   g) megválasztja tagjai közül a Társaság elnökségét, a Társaság elnökét, 3 alelnökét, főtitkárát és 3 titkárát. Ugyanazon tisztségre ugyanaz a személy legfeljebb kétszer választható meg;
   h) előterjesztést tehet a Szövetséghez kitüntetésekre, külföldi kiküldetésekre, külföldiek meghívására.
3. A vezetőségi ülés akkor határozatképes, ha azon legalább a tagok fele jelen van. A vezetőség határozatát egyszerű szótöbbséggel hozza.

VIII.

ELNÖKSÉG

16. §

1. Az elnökségnek tagjai az elnök, alelnökök, főtitkár.
2. Az elnökség végzett munkájáról a vezetőségi üléseken a vezetőségnek beszámol.
3. Két elnökségi ülés között a Társaság vezetését az elnök és főtitkár együttesen látják el, a titkárok közreműködésével.

17. §

1. Az elnök hatásköre:
   a) képviseli a Társaságot;
   b) vezeti a közgyűlést és a vezetőség üléseit.
2. Az elnököt akadályoztatása esetén a megbízott alelnök helyettesíti.

18. §

1. A főtitkár hatásköre:
   a) vezeti a Társaság operatív munkáját;
   b) gondoskodik a közgyűlés és a vezetőség határozatainak végrehajtásáról.
2. A főtitkárt akadályoztatása esetén a megbízott titkár helyettesíti.

IX.

ETIKAI BIZOTTSÁG

19. §

1. Az etikai bizottság a tisztújító küldött közgyűlés által 3 évre választott 3 tagból és 3 póttagból áll.
2. A bizottság feladata:
   a felmerülő etikai kérdések kivizsgálása és véleményezése az elnökség részére.

X.

SZÁMVIZSGÁLÓ BIZOTTSÁG

20. §

1. A számvizsgáló bizottság a tisztújító küldött közgyűlés által 3 évre választott 3 tagból és 3 póttagból áll.
2. A számvizsgáló bizottság feladata:
   a Társaság pénzgazdálkodásának ellenőrzése és arról a közgyűlésnek jelentés készítése.

XI.

A TÁRSASÁG PÉNZTÁROSA ÉS ELLENŐRE

21. §

1. A pénztáros kezeli a pénztárt, gondoskodik a bevételek és kiadások teljesítéséről, vezeti a pénztárkönyvet.
2. Az ellenőr a pénztáros működését ellenőrzi.

XII.

A TÁRSASÁG ÜGYRENDJE

22. §

1. A Társaság választott szervei megalakulásának, összehívásának, továbbá a Társaság valamennyi szerve működésének részletes szabályait a Társaság ügyrendje szabályozza.

XIII.

A TÁRSASÁG JÖVEDELME

23. §

1. A Társaság a működéséhez szükséges kiadásokat az egyéni és pártoló (jogi) tagdíjakból, a Szövetség támogatásából és saját tevékenységével kapcsolatos egyéb bevételekből fedezi.
2. A Társaság költségvetésében előirányzott összegeknek rendeltetésszerű és mindenkori pénzügyi előírásoknak megfelelő felhasználásáért az elnökség felelős.

XIV.

A TÁRSASÁG MEGSZŰNÉSE

24. §

1. A Társaság megszűnik, ha feloszlását a közgyűlés szótöbbséggel kimondja, ha más egyesülettel egyesül, vagy abba beleolvad; ha felügyeleti szerve feloszlatja; végül, ha a felügyeleti szerve megállapítja a Társaság megszűnését annak következtében, hogy egy évnél hosszabb idő óta nem fejt ki működést.

Továbbképzés

Gyógyszerészet 19. 245—247. 1975.

Elektronmikroszkóp és alkalmazása a gyógyszertechnológiában

DR. PINTYÉNÉ DR. HÓDI KLÁRA

A szerző ismerteti az elektronmikroszkóp felépítését (transzmissziós és ún. felületleképező mikroszkóp). Irodalmi áttekintést ad a szilárd és lágy gyógyszerformák elektronmikroszkópos vizsgálatáról.

*

Az utóbbi években a gyógyszertechnológusok figyelme egyre inkább a gyógyszerformák szerkezetére irányult. A szerkezetkutatásokban fontos szerepet töltenek be a mikroszkópos megfigyelések. Ez különösen vonatkozik az elektronmikroszkópra, mely az utóbbi években kezdett tért hódítani a gyógyszer-technológusok körében.

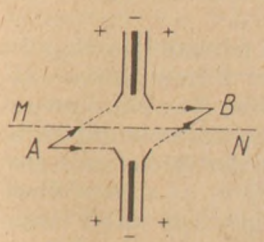
Az elektronmikroszkóp felépítése és a preparálás

Az elektronmikroszkópban a fénysugaraknál a sokkal kisebb hullámhosszú és nagy feloldóképességű elektronsugarakat használják [1]. Az elektronok pályáját elektromos vagy mágneses erőterekkel befolyásolják. Ennek megfelelően az elektronlencsék elektromos vagy mágneses lencsék, melyek az egy pontból jövő elektronokat gyakorlatilag ismét egy pontban egyesítik [2].

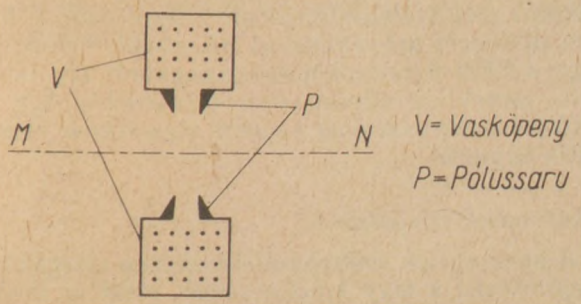
Az elektromos lencse előállítására három, hengerszimmetrikus elektródot alkalmaznak *(1. ábra)*.

A középső elektródot negatív, a szélsőket pozitív sarokhoz kötik. Az elektronnyaláb a kerek nyíláson halad át. A lencsehatást a nyílásban és környezetében kialakult hengerszimmetrikus erőtér fejti ki *(2. ábra)*.

Mágneses lencse esetén az elektronok a tekercs által határolt kerek nyíláson haladnak át. A pólussarukat a fókusztávolság csökkentése céljából alkalmazzák, ezáltal a térerősség nő.



1. ábra. Elektromos lencse



2. ábra. Mágneses lencse

Az elektronmikroszkópban a fényforrást elektronforrás helyettesíti. A fémek ún. „szabad elektronokat" tartalmaznak. Ezek könnyen elmozdulnak, és megfelelő sebességgel felgyorsítva az elektronok elhagyják a fémet. Az elektronforrás hideg katód vagy izzó katód lehet [3].

Az elektronmikroszkópokat két nagy csoportba lehet sorolni: transzmissziósak és ún. felületleképező (letapogató) mikroszkópok.

Az elektronmikroszkópban a tárgytartó 2—3 mm átmérőjű mikrorostély, melynek anyaga Au vagy Cu. A rostélyt hordozóhártyával kell ellátni (kollódium, formvar, szén stb.). Erre történhet a preparálás. A preparátumkészítés többféleképpen végezhető. Így lehet:

a) csepp-preparátumkészítés;
b) metszés (ultramikrotommal);
c) lenyomatkészítés.

A vizsgálandó anyag sajátságai és a rendelkezésünkre álló segédberendezések szabják meg, hogy milyen preparálási móddal próbálkozunk.

Az elektronmikroszkópban keletkezett kép kontrasztosságának növelése és a három dimenzió érzékeltetése céljából fémgőzölést alkalmazhatunk. Ezt speciális gőzölőberendezésben, a megoldható legteljesebb vákuumban kell végezni. Az elpárologtatott fém a vákuumban egyenletesen szétterjed és az útjába eső hidegebb felületekre lecsapódik.

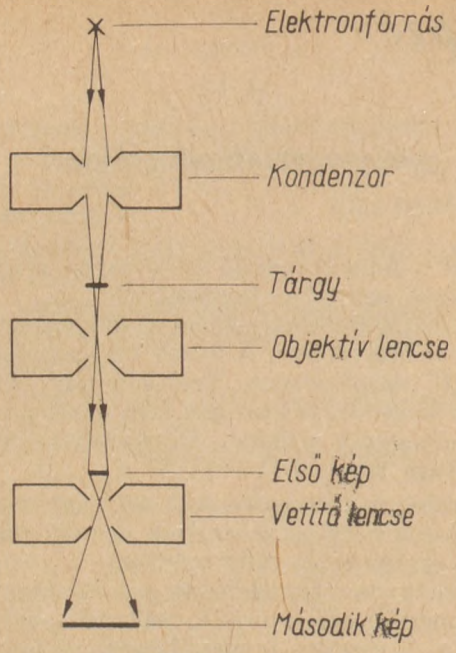
Transzmissziós elektronmikroszkóp (TEM)

Az elektronágyúból kilépő elektronok, melyeket 50—100 kV feszültséggel felgyorsítanak, bejutnak az elektronmikroszkóp törzsébe. Az elektronsugarak széttartók. Az elektronnyalábokat a kondenzorlencse összegyűjti és rávetíti a tárgyra. Az egyes tárgypontok elektronszóró képességének különbsége képezi a kontrasztot. A vizsgálandó tárgy után az elektronok bejutnak az objektív lencse terébe. A mikroszkóp vázlatos felépítése a *3. ábrán* látható *(3. ábra)*.

Az objektív lencsébe diafragmát helyezünk, mely a szórt sugarakat nem engedi át. A lencse a tárgyról ún. elsődleges képet ad, amelyet a projektív lencsével tovább nagyítunk. A képet fluoreszkáló ernyőn fogjuk fel. Tiszta mágneses, tiszta elektromos és kevert lencserendszerű mikroszkópok ismeretesek [3, 4].

Felületleképező mikroszkópok

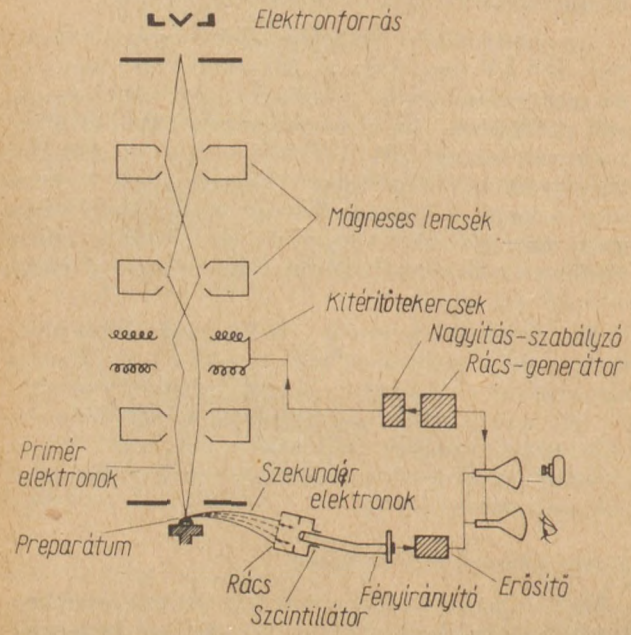
Ezeket a mikroszkópokat az utóbbi években kezdték sikerrel alkalmazni. Átmenetet képeznek a fénymikroszkóp és a transzmissziós elektronmik-



3. ábra. Mágneses lencséből álló elektronmikroszkóp vázlatos felépítése

roszkóp között. Ebbe a csoportba tartoznak az igen gyakran alkalmazott „Raster" elektronmikroszkóp (REM) és „Scanning" elektronmikroszkóp (SEM). A képalkotás mindkettőben hasonlóképpen történik; közöttük csupán kis elektronoptikai különbség van. A REM felépítésének elvi vázlata a *4. ábrán* látható.

Az izzó katódból kilépő elektronokat felgyorsítják és mágneses lencsék segítségével 100—300 Å átmérőjű sugárrá egyesítik. Ezt az elektronsugarat végigvezetik a tárgy felületén. A primer elektronnyalábnak a tárgyba ütköző elektronjai részben abszorbeálódnak, részben reflektálódnak. Nem fémes tárgyakat, így a gyógyszerkészítményeket is vezetővé kell tenni. E célból vákuumban fémet párologtatnak a felületre. A felületről reflektált, energiában gazdag primer elektronoknak nincs szerepük. A képalkotásban a felületről kilépő, energiában szegény szekunder elektronok vesznek részt. A szekunder elektronok pozitív kollektorfeszültség következtében jutnak el a szcintillátorba. A domborzati kontrasztok szempontjából fontos a tárgyfelület és a beeső primer sugár által bezárt hajlásszög.



4. ábra. Képalkotás REM esetében

A REM és a SEM előnye, hogy lehetővé teszi a tárgyak közvetlen megfigyelését; a mélységélesség nagy. Feloldóképessége viszont kisebb, mint a TEM-é [5, 6, 7, 8].

Az elektronmikroszkóp alkalmazása

Porok vizsgálata

Porok elektronmikroszkópos vizsgálatához csepppreparátum elkészítése szükséges. A port desztillált vízben vagy más folyadékban szuszpendáljuk, s ebből a szuszpenzióból platinit kaccsal egy cseppet felviszünk a hordozóhártyára.

Porok mikroszkópos vizsgálatához biztosítani kell, hogy:

a) elegendő számú részecskét vizsgáljunk;
b) az optikai térben levő részecskék különállóak legyenek.

Az esetben, ha nagyon aggregálódik a por, a hordozóhártya anyagával kell eldörzsölni; így a hártyásítással egyszerre történik a preparálás.

A szakirodalomban olvasható porvizsgálatok (pl. Aerosil, Syloid, cellulózpor, báriumszulfát) TEM-mel vagy REM-mel, ill. SEM-mel egyaránt elvégezhetők [9, 10, 11, 12].

Tabletták vizsgálata

A tabletták felületének közvetlen vizsgálata transzmisszióban nem lehetséges. Érthető tehát, hogy a szakirodalomban olvasható munkákban a vizsgálatokat REM-mel, ill. SEM-mel végezték [5, 13, 14, 15].

A vizsgálat során a tabletta felületét Au vagy Pt igen ritka légtérben (10^{-5}, 10^{-6} Hgmm) való ráparologtatásával teszik vezetővé. Ezután a preparátumot az elektronmikroszkóp törzsébe juttatva, az elektronnyalábot végigvezetik a felületen. A szekunder elektronokat összegyűjtve, a katódcső fluoreszkáló ernyőjén sztereoszkópos kép válik láthatóvá.

A tabletta felületéről készített lenyomat (ún. replika) már transzmisszióban vizsgálható. A három dimenzió árnyékolással fokozható. Tekintve, hogy a TEM felbontóképessége nagyobb, így bizonyos esetekben alkalmazása előnyösebb. Így a kétfajta mikroszkóppal végzett vizsgálatok kiegészítik egymást.

Kenőcsgélek vizsgálata

A kenőcsgélek elektronmikroszkópos vizsgálatát megnehezíti a lágy konzisztencia, ezért az irodalomban különféle preparálási módszer olvasható

Gstirner és *mtsai* [16] egyik munkájukban a *Moor* és *Mühletaler* [cit. 16] által kidolgozott „fagyasztva maratás"-t (Gefrierätzmethode) fejlesztették tovább. Az új módszer szerint az objektumot —140 °C-os fagyasztási hőmérsékleten tartották, és csupán az objektum felületét vitték —100 °C szublimációs hőmérsékletre. A megfagyasztott objektumból a külső jégréteget kb. 5000 Å mélységig szublimálták, ezzel a gélvázat e mélységig szabaddá tették. Ezután a vákuum megszakítása nélkül szénelpárologtatással szénlenyomatot készítettek. Megfelelő oldószerben való többszöri mosás után a replika transzmisszióban vizsgálható.

Gstirner és *Kottenberg* [17] egy másik munkájukban új preparálási módszert dolgoztak ki. Itt a biológiai preparátumokhoz hasonlóan fixálással és beágyazással ultravékony réteget készítettek, s ezt vizsgálták. A preparálás során a zsírfázist acetonos mosással kioldották; a visszamaradó és megfestődő komplex emulgens alakítja ki a gélvázat.

Egy másik kutatócsoport (*Christov* és *mtsai* [18, 19, 20]) egyes kenőcsalapanyagok diszperzitásának vizsgálatával foglalkoztak. Ehhez a csepp-preparálási módszert alkalmazták (a kenőcsöt szerves oldószerben oldották). Hordozóhártyaként kollódiumot használtak.

Pajor és *mtsai* [21, 22] a „fagyasztásos maratás" preparátumkészítési módszer alapján platina-szén lenyomatot készítettek.

Pintye-Hódi és *mtsai* [23] új preparálási módszerrel, a vazelin fagyasztott állapotban végzett metszésével keletkezett „vastag" metszetből oldószeres maratással kaptak ultravékony réteget.

*

Az utóbbi években egyes gyógyszerformák szerkezetvizsgálata a kutatások középpontjába került. Széles körben folynak reológiai vizsgálatok, melyek a kenőcsgélek kvarter szerkezetét összetartó erők nagyságát, a koherens rendszernek az erőhatásokkal szembeni ellenállását tanulmányozzák. A tabletták szerkezetvizsgálatával is több kutató foglalkozik. Egyes kutatási eredményekből már elég bizonyossággal lehet következtetni a tabletták mikroszerkezetére.

Az elektronmikroszkóp előnye és fontossága technológiai szempontból abban van, hogy segítségével láthatóvá tehetők a szubmikroszkópos szerkezetek, és ezáltal alátámaszthatók a fizikai, fizikai-kémiai, ill. kolloidikai vizsgálatok eredményei. Hangsúlyozni kell azonban, hogy az elektronmikroszkópos szerkezetvizsgálatok során nyert felvételek értékelésekor mindig figyelembe kell venni az alkalmazott mikroszkópot és a preparálás módszerét.

IRODALOM

1. *Römp, H.:* Vegyészeti lexikon. Műszaki Könyvkiadó, Budapest (1960). — 2. *Tarján I.:* Fizika orvosok és biológusok számára. Medicina Könyvkiadó, Budapest (1964). — 3. *Árkosi K., Guba F., Holló M., Lovas B., Mészáros M., Pártay G., Tremmel J.:* Az elektronmikroszkóp és gyakorlati alkalmazásai, I. kötet. Felsőoktatási Jegyzetellátó Vállalat, Budapest (1961). — 4. *Schimmel, G.:* Elektronmikroskopische Methodik. Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York (1969). — 5. *Hess, H.:* Pharm. Acta Helv. *45*, 25 (1969). — 6. *Reimer, L.:* Elektronenmikroskopische Untersuchungs- und Präparationsmethoden. Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York (1967). — 7. *Ayer, R. P., Thompson, J. A.:* J. Soc. Cosmet. Chem. *23*, 617 (1972). — 8. JEOL News *7/B*, 2 (1969). — 9. Prospekt über Aerosil in der Pharmazie und Kosmetik. — 10. Prospekt über Syloid-Information. — 11. *Graf, E., Graf, I., Walker, R., Werner, H.:* Arch. Pharm. *38*, 165 (1968). — 12. *Rohdewald, P., Klot-Heydenfeldt, B., Schulte, K. E.:* Arch. Pharm. *306*, 914 (1973). — 13. *Fuchs, P.:* Arch. Pharm. *303*, 471 (1970). — 14. *Schöpflin, G., Fuchs, P.:* Pharm. Ind. *33*, 855 (1971). — 15. *Loewenthal, W.:* J. Pharm. Sci. *61*, 455 (1972). — 16. *Gstirner, F., Kottenberg, D., Maas, A.:* Arch. Pharm. *302*, 340 (1969). — 17. *Gstirner, F., Kottenberg, D.:* Arch. Pharm. *304*, 201 (1971). — 18. *Christov, K., Marinov, M., Todorova, P.:* Pharmazie *25*, 539 (1970). — 19. *Christov, K., Marinov, M., Todorova, P.:* Pharmazie *26*, 46 (1971). — 20. *Christov, K.—Marinov, M.—Todorova, P.:* Pharmazie *27*, 314, 338 (1972). — 21. *Pajor Zs.—Pandula, E.—Peres, F.:* Fette-Seifen-Anstrichmittel *69*, 855 (1967). — 22. *Pajor, Zs.—Pandula, E.—Peres, T.—Stark, J.:* Fette-Seifen-Anstrichmittel *70*, 182 (1968). — 23. *Pintyéné Hódi, K.—Mészáros—Guba—M. Kedvessy, Gy.—Guba, F.:* Arch. Pharm.

(Szegedi Orvostudományi Egyetem Gyógyszertechnológiai Intézete, 6701 Szeged, Pf. 121.)

Érkezett: 1974. VII. 18.

Д-р Пинтернэ—д-р К. Ходи: *Электронный микроскоп и его применение в технологии производства лекарственных препаратов*

Автор излагает конструкцию электронного микроскопа (трансмиссионный и т. н. поверхностно-образующий микроскоп). Приводится литературный обзор об электронномикроскопическом исследовании твердых и мягких лекарственных форм.

Dr. K. Pintye neé Hódi: *Application of electron-microscopy in the pharmaceutical technology*

The construction of (transmission and surface-forming) electronmicroscopes is presented, together with a literature review on the application of that technique in the investigation of some solide and soft drug formulations.

Dr. K. Pintye—Hódi: *Das Elektronenmikroskop und die Anwendung der Elektronenmikroskopie in der pharmazeutischen Technologie*

Die Struktur des Elektronmikroskops für Oberflächen- und Transmissionsaufnahmen wird erklärt und eine Literatur-übersicht der elektronmikroskopischen Untersuchung fester und weicher Arzneiformen wird presentiert.

Kísérletes közlemények

Gyógyszerészet 19. 248—251. 1975.

Gyógyszeres porok vezetőképességének mérése nagy ellenállástartományokban[1]

DR. K.-H. LÜDDE, DONATA NESTLER ÉS NYIREDY SZABOLCS jun.

A szerzők áttekintik az elektrosztatikus jelenségek főbb törvényszerűségeit, majd saját méréseik adatait közlik. Megállapították, hogy az összetett porok elektrosztatikus tulajdonságai nem egyszerű átlagát képviselik az alkotórészek ilyen tulajdonságainak. Az elektrosztatikus ellenállás és vezetőképesség nagymértékben függ a mérőfeszültségtől, a mérés módjától, és különböző mérési tartományokban azonos összetételű porkeverékekre is különféle mérési eredmények adódhatnak. Következésképpen csak úgy lehet reprodukálható eredményeket kapni, ha a mérendő változón kívül minden más paramétert pontosan azonos értéken tartunk. Befejezésül az elektrosztatikus jelenségek gyógyszer-technológiai jelentőségét tárgyalják s rámutatnak a gyógyszerüzemek légkondicionálásának jelentőségére.

*

Ha összehasonlítjuk a porok előállítása során használatos kézi- és felső csészés mérlegek mérési pontosságát [1], azt találjuk, hogy a kézimérleggel végzett mérés standard deviációja az $\bar{X}$ középértékhez képest kisebb, mint a felső csészés mérleggel végzett méréseké. Ha azonban a standard deviációt a μ elméleti értékkel („kell-érték") vetjük ebbe, éppen az ellenkező eredményt kapjuk. Ennek az az oka, hogy a kézimérlegen lemért anyagot a mérlegtányérból előbb mérőcsónakra vagy kártyalapra kell rászórni, tehát a mérendő anyag két ízben kerül érintkezésbe adagolóeszközzel, míg a felső csészés mérleg esetében csak egyszer. A mért anyag és az eszköz közötti kölcsönhatás, kölcsönös vonzás ugyanis mindig bizonyos veszteséget okoz.

Már milétoszi *Thales* 2500 évvel ezelőtt megfigyelte, hogy bizonyos nem mágneses anyagok között is előfordul kölcsönös vonzás ; mikor egy darab borostyánkövet — görögül elektront — ruhával megdörzsölt, az más tárgyakat magához vonzott [2].

Csak a legújabb időkben, jó 100 évvel azután, hogy a váltóáramra alapított elektrotechnika felvirágzott, keltett ez a jelenség ismét nagy érdeklődést mind tudományos, mind gyakorlati szempontból. Akkor ugyanis, amikor a fát, a természetes rostanyagokat, de sok helyütt a fémeket is egyre inkább plasztikus műanyagokkal, szintetikus fonalakkal kezdték helyettesíteni, ez olyan baleseteket okozott, amelyek oka a műanyagok csekély elektromos vezetőképessége és nagyfokú elektrosztatikus feltölthetősége volt.

A szerzők egyike mintegy 10 évvel ezelőtt figyelt fel az elektrosztatikus feltöltődésre mint jelenségre [3]. A weimari Löwen-Apotheke rekonstrukciója során egy akkor létesített új helyiségben (1961-ben) volt egy fémlábú forgószék, amelynek lábai gumitömbben végződtek, ülőfelülete pedig lakkozva volt. Ez utóbbi elektromosan feltöltődött ha ültek rajta, s ha utána más ült rá, kis elektromos ütést kapott. A feltöltő feszültség az időjárástól függően 10 kilovoltot is elért ; ez kb. 1 mm-es szikrahossznak fele meg, s ilyen szikra elegendő ahhoz, hogy egy robbanó levegő-gáz elegyet felgyújtson. A szerzőt azóta foglalkoztatták az elektrosztatikus jelenségek egyrészt abból a szempontból, hogy balesetet okozhatnak — a szerző akkor egy balesetvédelmi munkacsoportott vezetett —, másrészt gyógyszerészeti-technológiai vonatkozásban. Az utóbbi irányú érdeklődése a gyógyszeranyagok és gyógyszertári eszközök felé fordult.

Az elektrosztatikus feltöltődés szempontjából tekintetbe jövő anyagok száma az 1872-es Pharmacopoea Germanica kiadása óta mintegy ötvenszeresére nőtt.

Az első szempontból csak annyit említsünk, hogy az elektrosztatikus töltés az emberről rendszerint valamely jól földelt készülék sarkán vagy szélén keresztül vezetődik le. Ilyenkor úgy érezzük, mintha „a pénztárkassza, a kenőcsmalom elektrolizálna"; az igazság azonban éppen a fordítottja.

Az elektrolitikus feltöltődés elméletéről csak annyit kívánunk megjegyezni, hogy fontos mutatószáma a felületi töltéssűrűség: σ.

$$\sigma = Q/F = \text{Asec/cm}^2 \qquad (1)$$

ahol Q a töltéssűrűség ampermásodpercben, F pedig a felület cm²-ben kifejezve. A felületi töltéssűrűséget megosztásos módszerrel mérik, amelyet indukciós módszernek vagy influenciás módszernek is neveznek.

A felületi töltéssűrűségből (σ) levezethető az E térerősség értéke:

$$E = \sigma/\varepsilon \cdot \text{V/cm} \qquad (2)$$

Az itt szereplő ε arányossági tényező, amelynek értéke levegőre nézve: $E_0 = 8{,}859 \cdot 10^{14}$ (As: V · cm).

Az U feszültség és az E térerősség között homogén tér esetében a következő összefüggés áll fenn:

$$U = E \cdot d \text{ (Volt)}, \qquad (3)$$

ahol d a kondenzátorok lemezeinek távolsága cm-ben.

A gyógyszeranyagok és gyógyszertári eszközök térerőssége körében végzett mérésekről a szerzők egyike az 1973. évi szarvasi Technológiai Napok alkalmával beszámolt [4]. Most csak az ott ismertetett módszerekkel megállapított értékeket közöljük, részletesebb magyarázat nélkül. Láthatjuk, hogy akár pozitív, akár negatív előjelűek lehetnek, s 1000 V/cm nagyságot is elérhetnek *(I—IV. táblázat)*.

Amikor az anyagokat különféle módokon kezeltük, pl. porítottuk, szitáltuk, akkor azok térerőssége nemcsak nagyságban, hanem előjelben is változhatott. A porokhoz hozzákevert idegen anyagok vagy nedvesség hatására a térerősség többnyire nem arányosan változott meg a hozzákevert anyag mennyiségével.

[1] A Magyar Gyógyszerészeti Társaság 1974. szeptember 24—27-én tartott VI. Tudományos Kongresszusán „Leitfähigkeitsmessungen im Hochohmgebiet an pharmazeutischen Pulvern" címen elhangzott előadás rövidített anyaga. Fordította dr. Láng Béla.

I. táblázat

Néhány porított anyag elektromos térerőssége

Az anyag neve	Térerősség, V/cm		
	porítás előtt	porítás alatt	porítás után
Bórsav	— 93	— 52	— 75
Amidazofen	— 83	— 30	—120
Szulfacetamid	— 45	+ 8	+ 8
Szalicilsav	—390	+550	+910
Cinkoxid	+ 11	+ 9	+ 5
Szilíciumdioxid (aerosil)	— 5	— 27	— 7
Talkum	0	0	0

II. táblázat

Néhány csomagolóanyag és eszköz elektromos térerőssége

Megnevezés	Térerősség, V/cm
Cellulózacetát-fólia	+ 240,0
PVC-fólia	— 800,0
PVC-spatula	— 254,0
Ugyanaz gyapotruhával megtörülve	— 596,0
Polisztirol-spatula	+ 36,4
Ugyanaz gyapotruhával megtörülve	+2520,0
Szaru mérőedény	+ 11,0

Az energia, amely ezekben a jelenségekben szerepet játszik, rendkívül csekély [2]. Embernek ijedséget okozhat, sokkhatást vált ki csupán, de ez is elég lehet ahhoz, hogy baleset származzék belőle. Az U feszültség a testek geometriájától is függ. Itt tehát csak a térerősség (E) és a felületi töltéssűrűség figyelhető meg.

Meg kell említenünk a fajlagos ellenállás és a fajlagos felületi ellenállás fogalmát (R) is.

$$R = \varrho \frac{l}{F} \text{ (ohm)} \qquad (4)$$

Itt a ϱ a fajlagos térfogatellenállást vagy röviden fajlagos ellenállást jelenti, amelynek dimenziója $\Omega \cdot$cm. Az l távolságot cm-ben, az F felületet m²-ben kell megadni. A fajlagos ellenállás fémes vezetők esetében 10^{-5} ohm cm körül, az üveg esetében 10^{2} ohm cm, borostánykő és polisztirol esetében 10^{8} ohm cm körül jár.

Mérni csak a töltéseket tudjuk, pontosabban a részecskék felületén elhelyezkedő töltéseket, míg a részecskék belsejében a töltések egymást kölcsönösen lekötik és kifelé nem nyilvánulnak meg.

Mint már említettük, elektrosztatikus feltöltődéskor nagy feszültségek alakulnak ki, de mindig csak kis töltésmennyiséget kell elvezetni. Ebből az következik, hogy a *vezetők* és *nemvezetők* fogalmát elektrosztatikai szempontból másképp kell

III. táblázat

Néhány gyógyszertári eszköz anyagának hatása különböző gyógyszeranyagok 1—1 g-jának elektromos erőterére

A gyógyszeranyag megnevezése	A gyógyszertári eszköz anyaga				
	Szaru	PVC	Polisztirol	PVC	
				szürke	piros
	Térerősségi értékek, V/cm				
Eszköz anyag nélkül	+11,0	+ 28,8	— 40,5	— 40,5	— 44,6
Koffein	+ 2,0	—6300[1]	+ 10,8	— 49,6	—144,0[2]
Szalicilsav	—46,0	—7200[1]	+ 93,0	—158,0	—703,0
Tejcukor	+ 0,95	—	+ 6,1	—	—
Tejcukor, leszórása után	+ 0,63	—	+ 15,8	—	—
Talkum	+ 3,8	—	+ 46,7	— 79,0	+159,0
Talkum, leszórása után	+ 6,70	—	+525,0	— 13,9	+118,0

[1] Gyapotruhával megtörülve

[2] A koffeinrészecskék éppen olyan formában helyezkednek el, mint a vaspor a mágneses térben

IV. táblázat

Néhány gyógyszeranyag elektromos térerőssége önmagában porítva és segédanyagok hozzáadása után

Az anyag megnevezése	Elektromos térerősség, V/cm porítás		
	előtt	alatt	után
Klóramfenikol	+ 12	+ 9	+ 3
+0,2% SiO_2	+ 3	—130	—440
+0,1% SiO_2	+130	+130	+320
Koffein	+260	+450	—156
+0,2% SiO_2	+120	—456	—130
+0,1% talkum	+ 14	+ 30	+ 95
Tisztított kén	+700	—9500	—3000
+0,4% SiO_2	—300	— 700	— 900
+0,1% talkum	— 9	— 25	— 35

meghatározni, mint az az elektrotechnikában szokásos.

A 10^{6} ohm cm-nél kisebb térfogati ellenállású vagy a 10^{7} ohm cm felületi ellenállású anyagok „elektrosztatikus vezetők". Csupán a 10^{7} ohm cm-nél nagyobb ellenállású anyagokat nevezik elektrosztatikai szempontból „nemvezetőnek". Következésképpen elektrosztatikai szempontból a $\varrho = 10^{6}$ ohm = 1 Megaohm vezetési ellenállás még földelésnek számít; $\varrho = 10^{8}$ ohmos ellenállás esetében a feltöltődés még rendkívül csekély, és csupán $\varrho = 10^{9}$—10^{12} ohm tartományban jelentős. Maximális feltöltődés csak $\varrho = 10^{13}$ ohm nagyságrendben fordul elő.

Vajon mi a helyzet a gyógyszeranyagok, nevezetesen a porok területén? A porszemcsék mindegyikének másmilyen az alakja, s nagy a fajlagos felülete, minthogy a gyógyszerkönyvek pl. a kenőcsök, porkeverékek szilárd alkatrészeinek részecskenagyságát, porfinomságát előírják. Gyógyszertechnológiai szempontból [5] különösen az alábbi

hatásoknak van jelentősége, amelyek a reológiában, pl. a tablettagyártás során figyelemre méltók:

1. ellentétes előjelű töltésű részecskék elektrosztatikus vonzása;
2. a töltés nélküli anyagok és az elektrosztatikusan feltöltött anyagok közötti kisebb vonzás;
3. különböző vagy akár azonos anyag részecskéinek kölcsönös taszítása, ha feltöltődésük polaritása azonos.

Ilyen jelenségek a mindennapi gyakorlatban jól ismertek. Amikor külső erők, rezgések, rázás, keverés vagy más hasonló hatások is közrejátszanak, akkor ezek a jelenségek felerősödnek és hatásosabban nyilvánulnak meg. A Van der Waals-féle erők hatását itt figyelmen kívül hagyhatjuk, jóllehet az itt is fellép [6].

Meg kell állapítanunk, hogy az általunk vizsgált szerves anyagok elektrosztatikus szempontból nemvezetők voltak. A szervetlen sók (pl. nátriumklorid) és az olyasféle anyagok, mint a Gleitol, elektrosztatikai szempontból tiszta állapotban is vezetők, amint az az *V. táblázatban* foglalt adatokból látható. A vezetőképesség lineárisan additív adatai reciprok ohmban vagy Siemens-egységben [7] vannak megadva mind az *V. táblázatban*, mind a következőkben. A vezetőképesség lineáris additivitását a következőképpen fejezhetjük ki:

$$LF_{össz} = LF_1 + LF_2 + LF_3 + \ldots LF_n$$

vagy

$$\frac{i}{R_{össz}} = \frac{i}{R_{anyag}} + \frac{i}{R_{szonda}} \qquad (5)$$

A mérőszonda vezetőképességét általában el lehet hanyagolni, de ha olyan anyagokat mérünk, amelyek vezetőképessége nagyságrendileg megközelíti a mérőszondáét, akkor a szondaértéket mindig le kell vonni.

Az anyagokat általában a VEB Statron (Fürstenwalde, NDK) Terralin-III típusú készülékével mértük [8], és 10^7—10^{14} ohm ellenállásokat találtunk. A mérőfeszültség (U_M) 1, 10, 100 és 1000 V volt. Mérőszondaként a készülék textíliák mérésére szolgáló kis szondáját használtuk; kb. 25 ml térfogatú anyagot mértünk, a fegyverzetek távolsága kb. 1 cm, felülete 16 m^2 volt.

Kisebb mérőfeszültségek alkalmazásával valamivel nagyobb ellenállásokat kapunk. Egyes anyagoknak a polaritása is megváltozik a mérőfeszültség változtatásával, de 1000 voltos mérőfeszültséggel mindig minden mért érték pozitív előjelű és jól reprodukálható volt.

Különösen érdekes volt pl. egy migrénpor viselkedése, amely 8 rész azofen és 1 rész citromsavas koffein keveréke. Kis mérőfeszültség alkalmazásával előbb negatív értékeket kaptunk mint a koffein, koffeincitrát vagy szalicilsav mérésekor, amelyekhez a diszperzitás javítására 0,4% szilíciumdioxidot kevertünk. Sem a szalicilsav, sem a szilíciumdioxid nem mutatott tiszta állapotban ilyen hatást. A *VI. táblázat* néhány keverék sajátságos viselkedését mutatja be.

Ha olyan anyagokhoz, mint a szalicilsav vagy a szulfacetamid olyan idegen anyagot keverünk 0,1 vagy 0,4%-os arányban, mint amilyen a szilíciumdioxid, akkor az (R_x) ellenállásértékek $U_M =$ = 1000 Volt mérőfeszültséggel szemben két tízes nagyságrenddel csökkennek; a vezetőképesség következésképpen független vált a hozzáadott anyag saját vezetőképességétől. Ennek az általános portechnológia szempontjából nagy jelentősége van *(VI. táblázat)*.

A szulfacetamid ilyen módon csaknem az elektrosztatikus vezetők osztályába lép elő, a szalicilsav pedig a kevéssé feltöltődő anyagok csoportjába.

A helyiség, a légkör vagy az anyag nedvességtartalma ugyancsak növeli a vezetőképességet és csökkenti a feltöltődést, így ennek is nagy szerepe

V. táblázat

Néhány, a gyógyszerészetben használatos anyag fontosabb elektromos jellemzői[1]

Az anyag neve	Térerősség E = V/cm	Ellenállás (Ω)		Vezetőképesség $X = i/R_x$ (A)
		$U_M = 1000$ V	$U_M = 1$ V	
Nátriumklorid	+ 20	$1{,}20 \cdot 10^7$	$4{,}4 \cdot 10^7$	$8{,}90 \cdot 10^{-8}$
Cinkoxid	+ 11	$1{,}60 \cdot 10^9$	$7{,}0 \cdot 10^9$	$9{,}25 \cdot 10^{-10}$
Talkum(1)	—100	$1{,}35 \cdot 10^{12}$	∞	$7{,}90 \cdot 10^{-13}$
Gleitol	+ 1,5	$4{,}80 \cdot 10^8$	$3{,}1 \cdot 10^9$	$2{,}08 \cdot 10^{-9}$
Tisztított kén	+700	$5{,}50 \cdot 10^{03}$	∞	$1{,}82 \cdot 10^{-14}$
Aerosil (SiO_2)	— 5	$8{,}60 \cdot 10^{11}$	∞	$1{,}16 \cdot 10^{-12}$
Szulfacetamid	— 45	$4{,}30 \cdot 10^{11}$	$6{,}0 \cdot 10^{11}$	$2{,}32 \cdot 10^{-12}$
Klóramfenikol	+ 12	$1{,}55 \cdot 10^9$	$3{,}2 \cdot 10^9$	$6{,}95 \cdot 10^{-10}$
Tejcukor	+ 5	$1{,}90 \cdot 10^9$	$2{,}1 \cdot 10^9$	$4{,}75 \cdot 10^{-10}$
Magnézium-sztearát	— 30	$1{,}40 \cdot 10^{14}$	∞	$7{,}20 \cdot 10^{-15}$ (2)
Azofen	+ 9	$1{,}70 \cdot 10^{14}$	∞	$6{,}66 \cdot 10^{-15}$ (3)
Fenacetin	— 70	$2{,}20 \cdot 10^{14}$	∞	$4{,}58 \cdot 10^{-15}$ (4)
Szalicilsav	—390	$7{,}00 \cdot 10^{13}$	∞	$1{,}43 \cdot 10^{-14}$
Koffein	+260	$3{,}00 \cdot 10^{12}$	(—)$1{,}3 \cdot 10^{11}$ →(+)	$3{,}30 \cdot 10^{-13}$
Koffeincitrát	— 40	$1{,}00 \cdot 10^{12}$	(—)$2{,}5 \cdot 10^{12}$ →(+)	$1{,}00 \cdot 10^{-12}$
Mérőcella		$3{,}20 \cdot 10^{14}$		$3{,}12 \cdot 10^{-15}$

(1)
(2) Az (5) képlet alapján számított: $4{,}08 \cdot 10^{-15}$
(3) Az (5) képlet alapján számított: $3{,}54 \cdot 10^{-15}$
(4) Az (5) képlet alapján számított: $1{,}46 \cdot 10^{-15}$

VI. táblázat

Néhány porkeverék sajátságos viselkedése elektrosztatikus szempontból

Az anyag (keverék) megnevezése	Térerősség $E = V/cm$	Ellenállás (Ω)		Vezetőképesség $I = i/R$ (A)	
		$U_M = 1000$ V	$U_M = 1$ V	mért	az (5) képlet alapján számított
Azofen	+ 3	$1{,}7 \cdot 10^{14}$	∞	$3{,}54 \cdot 10^{-15}$	$3{,}14 \cdot 10^{-15}$
Koffeincitrát[2]	— 40	$1{,}0 \cdot 10^{12}$	(—)$2{,}5 \cdot 10^{12} \rightarrow \infty$	$1{,}00 \cdot 10^{-12}$	—
Migrénpor[1]	+100	$1{,}9 \cdot 10^{13}$	(—)$\rightarrow \infty$	$5{,}20 \cdot 10^{-14}$	$1{,}003 \cdot 10^{-12}$
Szalicilsav	—390	$7{,}0 \cdot 10^{13}$	∞	$1{,}43 \cdot 10^{-14}$	—
Aerosil (SiO_2)	— 5	$8{,}6 \cdot 10^{11}$	∞	$1{,}16 \cdot 10^{-12}$	—
Szalicilsav +0,4% SiO_2	— 16,5	$2{,}5 \cdot 10^{13}$	(—)$\rightarrow \infty$	$4{,}00 \cdot 10^{-14}$	$1{,}170 \cdot 10^{-12}$
Szulfacetamid	— 45	$4{,}3 \cdot 10^{11}$	$6{,}0 \cdot 10^{11}$	$2{,}32 \cdot 10^{-12}$	—
Szulfacetamid +0,1% SiO_2	+ 1	$4{,}0 \cdot 10^{10}$	$2{,}4 \cdot 10^{10}$	$2{,}50 \cdot 10^{-11}$	$3{,}480 \cdot 10^{-12}$

[1] Vibrálás hatására egyebek között a térerősség is megváltozik.
[2] Összetétel: 8 sr. azofen + 1 sr. koffeincitrát.

van az általános portechnológiában. Ez is eggyel több ok annak igazolására, hogy az üzemek légkondicionálásának értelme van, bizonyos esetekben pedig szükséges. Csak ilyen módon válnak a munka feltételei ebből a fontos szempontból áttekinthetővé.

Úgy véljük, az elmondottakban kellőképpen szemléltettük az ellenállásmérés jelentőségét a nagy ellenállások tartományában a gyógyszertechnológia szempontjából.

IRODALOM

1. *Lüdde, M.:* Pharm. Praxis *29* (10—11), 251 (1974). — 2. *Schumann, W.:* Entstehung von Bränden durch elektrostatische Aufladungen. Sicherheit, Bergbau, Energiewirtschaft, Metallurgie I. kötet, 14. lap; II. kötet 28. lap; III. kötet 56. lap (1973). — 3. *Müdde, M.:* Pharm. Praxis *9*, 223 (1964). — 4. *Lüdde, K.—H.:* Ballungskornbildung bei Lagerung feiner Pulver unter Berücksichtigung der Messung ihrer elektr. Feldstärken; előadás, elhangzott Szarvason, 1973. aug. 28-án a VI. Gyógyszertechnológiai Konferencián. — 5. *Egermann, H.:* Informationsdienst APV *20*, 8 (1974). — 6. *Lüdde, K.—H.:* Storage agglomeration of mixtures of fine particles; előadás, elhangzott Prágában, 1972. IX. 11-én a 4. Chisa-Kongresszus alkalmával. — 7. *Oehme, F.:* Angew. Konduktometrie, Dr. A. Hüthig-Verlag GmbH, Heidelberg (1961). — 8. *Teralin III.:* használati utasítás (I. kiadás), VEB Statron Fürstenwalde, 1968.

Д-р К. Х. Людде, Д. Нестлер и С. Ниредьı младш.: *Измерение проводимости лекарственных порошков в областях большого сопротивления*

Авторы рассматривают основные закономерности электростатических явлений, затем публикуют данные собственных измерений. Установили, что электростатические свойства комбинированных порошков представляют не просто средние значения параметров ингредиентов. Электростатическое сопротивление и проводимость в большой мере зависят от напряженности измерения, от способа измерения и в различных областях измерения получаются различные результаты и в случае порошков одинакового состава. Следовательно воспроизводимые результаты можно получить только в том случае, если все параметры кроме измеряемого устанавливаются строго при одинаковых значениях. Наконец авторы обсуждают значение электростатических явлений для технологии лекарственных препаратов и указывают на значение кондиционирования воздуха в фармацевтических заводах.

Dr. K.—H. Lüdde, D. Nestler and Sz. Nyiredy jun.: *On the measurement of the conductivity of medicinal powders in high resistency ranges*

A review is presented on the major regularities of the electrostatic phenomena and some own measurement data are reported. The electrostatic porperties of combined powders do not represent an average of those of their components. The data obtained for electrostatic resistency and conductivity depend greatly on the measuring voltage, on the method of measurement and consequently, in different measurement ranges different measurement results may be obtained for the same powder mixture. Reproducible results may be obtained only by maintaining constant all parameters with the exception of the variable to be measured. As a conclusion, the importance of the elctrostatic phenomena in pharmaceutical technology is discussed and the value of airconditioning of pharmaceutical workshops is emphasized.

Dr. K. H. Lüdde, Dr. Nestler, Sz. Nyiredy jun: *Leitfähigkeitsmessungen im Hochohmgebiet an pharmazeutischen Pulvern*

Die Verfasser überblicken die wichtigsten Gesetzmässigkeiten der elektrostatischen Erscheinungen und geben die Resultate ihrer eigenen Messungen an. Sie stellen fest, dass die elektrostatischen Eigenheiten von Pulvermischungen nicht einfach den Durchschnitt der Einzelkomponenten darstellen. Der elektrostatische Widerstand und die Leitfähigkeit hängen in hohem Masse von der Messspannung, von der Art der Messung ab, und in den verschiedenen Messbereichen können sich auch für Pulvermischungen identischer Zusammensetzung unterschiedliche Messresultate ergeben. Daraus folgt, dass reproduzierbare Resultate nur derart erzielt werden können, wenn man ausser den zu messenden Variablen sämtliche Parameter auf gleichen Werten hält. Zum Abschluss behandeln die Verfasser die arzneimitteltechnologische Bedeutung der elektrostatischen Erscheinungen und verweisen auf die Wichtigkeit der Luftkonditionierung von pharmazeutischen Betrieben.

(Löwen-Apotheke in Weimar, 53 Weimar, Goetheplatz 1.)

Érkezett: 1975. III. 13.

Gyógyszerészet 19. 252—256. 1975.

Aril-furánszármazékok szintézise és antibakteriális hatása[1]

A. F. OLEJNYIK, K. JU. NOVICKIJ, G. N. PERSIN, T. A. GUSZKOVA ÉS T. N. ZÜKOVA

A szerzők Meerwine módszerével szintetizált arilfurfurolokból előállítottak oxim-, aril-, alkil-, halogénaril-, halogénalkil, alkoxi- stb. származékokat, utóbbiakból acetátokat és etilétereket és utóbbiak több halogénezett származékát. Csicsibabin módszerével szintetizált aril-, acetil-, halogénaril-, halogénalkilfuránokból pirrokolinokat azopiridineket és utóbbiak tio-analogonjait készítették el. A vegyületek közül 28-nak a bakteriosztatikus hatását M. tuberculosi ellen, néhány kiválasztott vegyületnek 9 további baktérium-faj ellen, továbbá fungisztatikus hatását 5 gombafaj ellen vizsgálták. Kísérleteikről összefoglaló képet adnak, és utalnak a funkciós csoportok, valamint a kemoterápiás hatás között feltárt összefüggésekre.

*

Az utóbbi években az aril-furánszármazékok körében egy sor élettani hatású anyagot találtak, ami az érdeklődést erre a vegyületcsoportra irányította. Előállítottunk egy sor aril-furánszármazékot és tanulmányoztuk kemoterápiás hatásukat.

Az arilfuránok szintézisét *Meerwine* reakciója szerint szintetizáltuk. Ilyen módon olyan arilfurfurolokat kaptunk, amelyekre fel lehetett építeni kemoterápiás hatású származékokat *(1. ábra)*.

Így az arilfurfurolok egyes okszimjai, amelyeket 2—2 *szin-* és *anti*-izomer alakjában állítottunk elő, *in vitro* erős antituberkulotikus hatást mutatott. Megfigyeltük közben azt az érdekes tényt, hogy a tanulmányozott oximok közül az *anti*-izomerek hatásosabbnak bizonyultak, mint a megfelelő *szin*-izomerek. A négy származék antituberkulotikus hatásáról az *1. táblázatban* közölt adatok alapján kaphatunk képet.

A megfelelő oximokat ecetsavas közegben cinkkel redukálva szintén olyan 5-aril-furfuril-aminokat kaptunk, amelyeknek ugyancsak nagy antituberkulotikus hatásuk volt *in vitro*. Így az 5-(*p*-klórfenil)-2-furfurilamin 3,9 μg/ml koncentrációban hatásosnak bizonyult. Vérsavó jelenlétében a hatás csökkent.

Azokat az aril-furán-oxi származékokat, amelyeket az itt ismertetett munka során tanulmányoztunk vagy arilfururolok, vagy 5-aril-2-acilfuránok redukálásával állítottuk elő; utóbbiakat a megfelelő acilfuránok arilezésével, *Meerwine* szerint szintetizáltuk *(2. ábra)*.

Az oxivegyületekből közismert módon állítottuk elő egyrészt az etilétereket, másrészt az acetátokat.

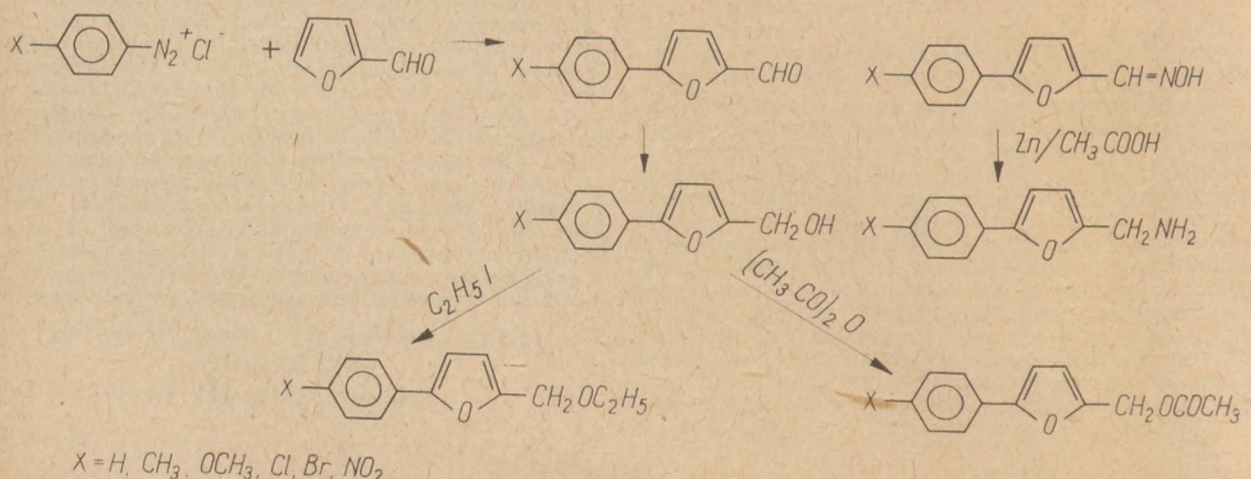
Ezt a vegyületcsoportot humán típusú *Micobacterium tubercolosis* (H—37_{Rv}) elleni hatás szempontjából vizsgálva azt találtuk, hogy közülük 7 vegyületnek erős antituberkulotikus effektusa

1. táblázat

Néhány vegyület bakteriosztatikus hatása Mycobacterium tuberculosis- (H—37_{Rv}) törzzsel szemben (szérummentes közegben)

Vegyület		Bakteriosztatikus koncentráció, μg/ml
Br—C₄H₂O—CH=NOH	szün	15
Br—C₄H₂O—CH=NOH	anti	< 0,125
Cl—C₄H₂O—CH=NOH	szün	0,5
Cl—C₄H₂O—CH=NOH	anti	< 0,06

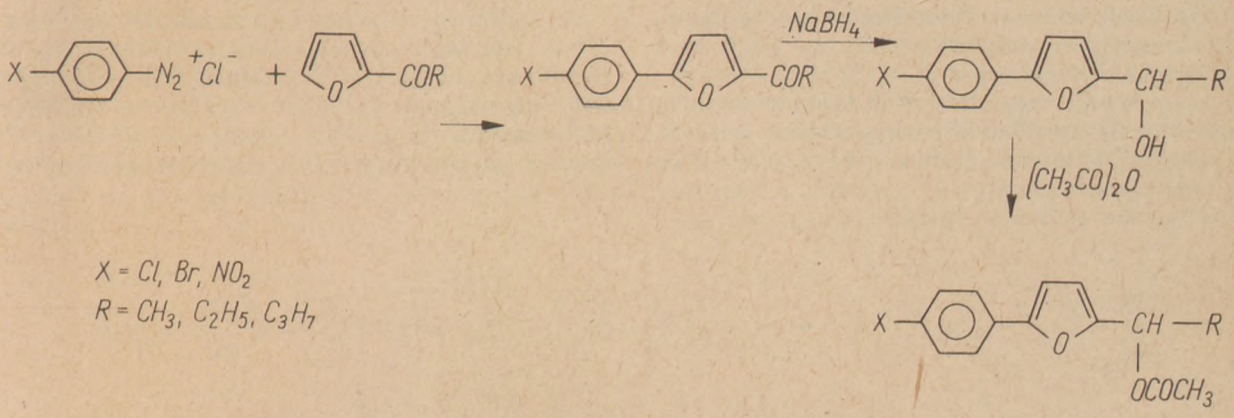
[1] A Magyar Gyógyszerészeti Társaság VI. Tudományos Kongresszusán, 1974. szeptember 26-án elhangzott előadás. Fordította dr. Láng Béla.



1. ábra

van: 0,015—2 μg/ml koncentrációban gátolják a tbc-baktériumok szaporodását (ezek a *II. táblázatban* 5., 11., 12., 14., 16., 19. és 23. szám alatt szerepelnek). A táptalajhoz adott fehérje csökkenti ezeknek a vegyületeknek a hatását is. A hatás csökkenése sokkal kisebb az éterek (5., 11. és 12. vegyület a *II. táblázatban*) esetében, mint amekkora csökkenést maguk a karbinolok és acetátjaik szenvednek. Ha a tanulmányozott vegyületekben a halogén- vagy egyéb szubsztituenseket a benzolmagban nitrocsoporttal helyettesítjük, ez rendszerint a tuberkulosztatikus hatás csökkenéséhez vezet. Néhány oximetil-származék és azok éterei *in vitro* hatásosnak mutatkoztak az influenza vírusával szemben is.

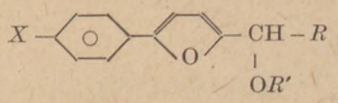
Folytattuk kísérleteinket az aril-furánszármazékok sorában, és előállítottuk a következő karbonilcsoportot tartalmazó vegyületeket: az 5-aril-3-brómacetil-furánt, az 5-aril-furil-2-glioxált, valamint származékaikat *(3. ábra)*.



2. ábra

II. táblázat

Az 5-arilfuril-2-karbinolok bakteriosztatikus hatása Mycobacterium tuberculosi- (H-37$_{Rr}$) törzse ellen



Sorszám	X	R	R′	Legkisebb bakteriosztatikus koncentráció, μg/ml	
				Souton-bouillon	
				savó nélkül	10% vérsavóval
1	H	H	H	31,2	125
2	H	H	C_2H_5	60,0	
3	H	H	$COCH_3$	125	500
4	CH_3	H	H	31,2	
5	CH_3	H	C_2H_5	0,125	15,0
6	CH_3	H	$COCH_3$	250	
7	OCH_3	H	H	15,6	
8	OCH_3	H	C_2H_5	125	
9	OCH_3	H	$COCH_3$	>1000	
10	Cl	H	H	15,6	
11	Cl	H	C_2H_5	2	7,8
12	Cl	H	C_4H_9	1,6	10
13	Cl	H	$COCH_3$	15,6	
14	Br	H	H	<0,015	125
15	Br	H	C_2H_5	15,6	
16	Br	H	$COCH_3$	1,0	125
17	NO_2	H	H	500	
18	NO_2	H	$COCH_3$	60	
19	NH_2	H	H	2	60
20	$NHCOCH_3$	H	$COCH_3$	15	15
21	Cl	C_2H_5	H	30	125
22	Cl	C_2H_5	$COCH_3$	125	250
23	Cl	C_3H_7	H	0,03	60
24	Br	C_2H_5	H	8	500
25	Br	C_2H_5	$COCH_3$	30	250
26	Br	C_3H_7	H	8	60
27	NO_2	C_2H_5	H	30	250
28	NO_2	C_2H_5	$COCH_3$	60	250

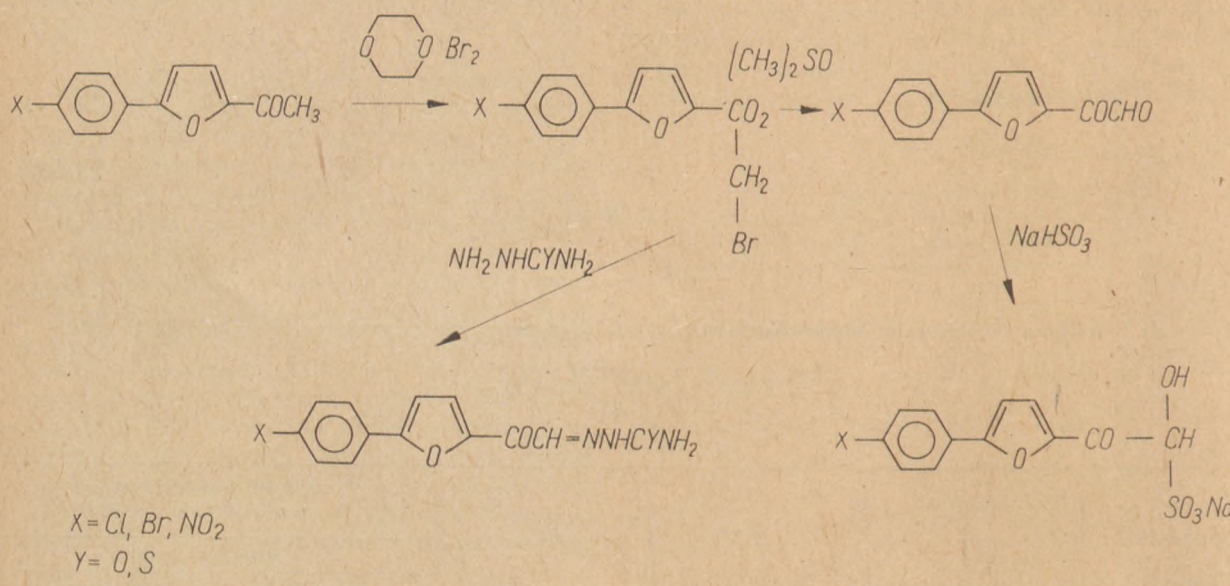
Megvizsgáltuk az általunk előállított vegyületeket bakteriosztatikus hatás szempontjából további 9 baktériumfajjal szemben, valamint fungisztatikus hatását 5 gombafajjal szemben is.

Az elvégzett vizsgálatok azt mutatták, hogy baktériumokkal szemben az 5-(*p*-klórfenil)-2-bróm-acetilfurán (*III. táblázat*, 1. vegyület) a legerősebben hat (4—6 μg/ml). A többi vegyület bakteriosztatikus tulajdonsága kevésbé kifejezett. Ami a fungisztatikus hatást illeti, dermatophytonokkal szemben valamennyi vegyület hatásosnak bizonyult. Legerősebb hatást (8—62 μg/ml koncentrációban) ezeknek a vegyületeknek a klór- és brómfenilszármazékai mutatták (1., 2., 4., 5., 7. és 8. vegyület a *III. táblázatban*).

A megvizsgált vegyületsorból érdemes kiemelni a következő vegyületek fungisztatikus hatását: 5-(*p*-klórfenil)-2-bróm-acetilfurán (*III. tábl.*, 1. vegyület) és 5-(*p*-klórfenil)-furil-2-glioxál (hatásos koncentráció: 15—31 μg/ml).

Figyelemre méltó, hogy mind a három tanulmányozott vegyületcsoportban meredeken csökken mind a bakteriosztatikus, mind a fungisztatikus hatás, ha a vegyületek benzolmaghoz kötött halogénszubsztituensét nitrocsoporttal helyettesítjük. Ez a megfigyelés összhangban van fentebb említett adatainkkal, valamint más szerzők megfigyeléseivel is, akik kimutatták, hogy az 5-nitrofenil-furanoloknak és származékaiknak úgyszólván nincs semmi antibakteriális hatásuk.

Az arilfurán-vegyületek karbonilszármazékai sorában megfigyelt biológiai hatás arra ösztönzött bennünket, hogy ilyen vegyületet kiinduló anyagnak használjunk különféle arilfuril-maradékokat tartalmazó heterociklikus vegyületek előállítására, hogy a kapott vegyületek szerkezetváltozásainak



3. ábra

III. táblázat

Az arilfurán karbonilszármazékainak bakteriosztatikus és fungisztatikus hatása

		R →	–CO–CH(OH)–SO₃–Na			–COCHO			–CO–CH₂–Br₂		
		X →	Cl	Br	NO_2	Cl	Br	NO_2	Cl	Br	NO_2
		Sorszám →	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Minimális koncentráció (μg/ml)	bakteriosztatikus	St. aureus	4	250	500	31	31	250	125	125	250
		Str. haem.	4	250	500	31	31	250	125	62	250
		B. coli	62	>1000	>1000	>1000	1000	500	125	500	>1000
		S. typhi	62	>1000	>1000	>1000	>1000	500	250	500	>1000
		Sh. dysp. F.	62	>1000	>1000	>1000	>1000	500	1000	500	>1000
		C. Di. grav.	8	250	>1000	62	62	250	1000	62	>1000
		B. pyocyan.	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000
		Prot. vulg.	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000
		B. anthrac.	4	250	500	31	31	250	125	125	125
	fungisztatikus	Microsp.	31	62	125	8	16	1000	31	15	1000
		Trich. gyps.	31	62	250	8	16	1000	31	31	1000
		Ach. Schön.	31	62	250	8	16	1000	31	31	>1000
		Act. albus	8	15	250	62	125	1000	500	1000	>1000
		Candida albicans	31	250	1000	15	31	>1000	>1000	>1000	>1000

hatását a biológiai tulajdonságokra tanulmányozhassuk.

Az 5-arilfurán-2-glioxál és az 5-aril-2-brómacetilfuránokból kiindulva kinoxalinokat, 1,2,4-triazinokat, pirrokolinokat és imidazo-piridineket állítottunk elő 5-arilfuril-maradékokhoz kötve.

A 2-(5-arilfuril-2)-kinoxalinok előállítására azt az ismert szintézismódszert alkalmaztuk, amelynek segítségével a kinoxalinokat a glioxál biszulfitszármazékaiból és *o*-feniléndiaminból állítják elő *(4. ábra)*.

A 3-oxi- és 3-merkapto-5-(5-arilfuril-2)1,2,4-triazinok szintézisében kiinduló vegyületekként a 5-arilfuril-2-glioxálok szemikarbazonjait és tioszemikarbazonjait használtuk *(5. ábra)*.

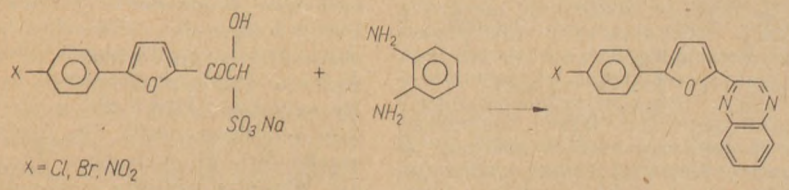
A pirrokolinokat, valamint imidazo-piridineket *Csicsibabin* eljárásával állítottuk elő 5-aril-2-(ω-brómacetil)-furánból és α-pikolinból (a pirrokolinokat) és 2-amino-piridinből (az imidazo-piridineket).

A pirrokolinok 5-aril-2-(ω-brómacetil)-furánokból és α-pikolinból való előállítása során előbb kvaterner-pikoliniumsókat állítottunk elő, s ezeket bikarbonát segítségével alakítottuk gyűrűs vegyületekké, 2-(5-arilfuril-2)-pirrokolinokká *(6. ábra)*.

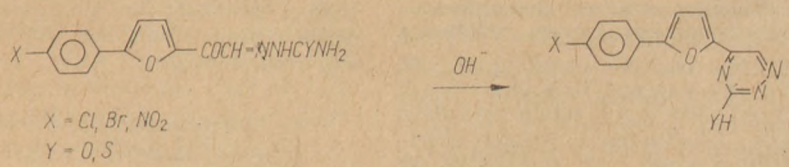
Az imidazo-piridinek előállítására 5 aril-2-(ω-brómacetil)-furánokat reagáltattunk aminopiridin feleslegével; ily módon imidazo-piridineket kaptunk bázisok alakjában *(7. ábra)*.

Az eddig felsorolt gyűrűs vegyületeken kívül előállítottuk ezeknek a rendszereknek kéntartalmú analógjait, imidazo-tiazolokat is. Ezeknek a vegyületeknek az előállítása során brómkarbonil-alkatrészként bróm-acetofenont, aminreagensként 2-amino-4-(5-arilfuril-2)-tiazolokat alkalmaztunk.

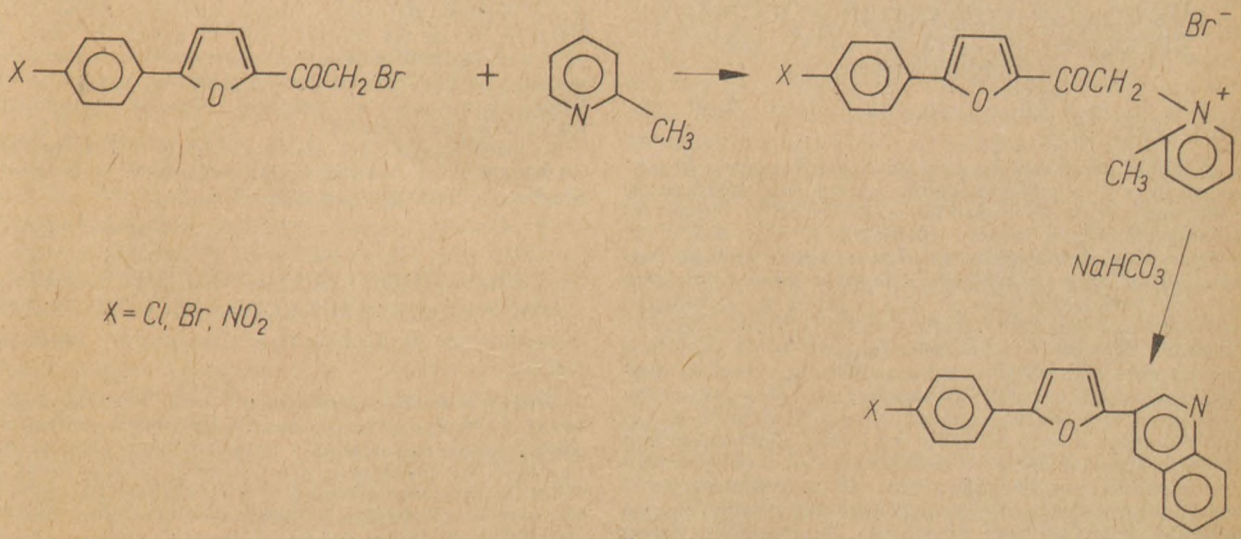
A szintetizált heterociklikus vegyületek bakteriosztatikus és fungisztatikus effektusának vizsgálata azt mutatta, hogy ezek a hatások hirtelen csökkennek a kiinduló karboniltartalmú aril-furánszármazékokéhoz képest, amelyek adatait fentebb



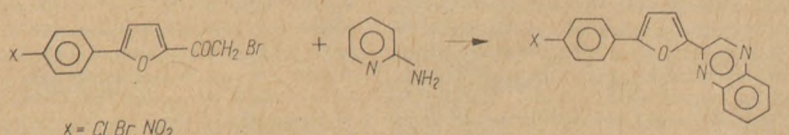
4. ábra



5. ábra



6. ábra



7. ábra

bemutattuk. Csak a merkaptotriazinok őriztek meg valamit az aktivitásból. Határozott hatást mutattak a pikoliniumsók.

Az általunk szintetizált különféle aril-furánszármazékok bakteriosztatikus és fungisztatikus hatásának vizsgálata tehát a következőket igazolta: az oximetil-, aminometil-, karbonil- stb. származékok hatása — összehasonlítva a kondenzált heterociklikus rendszerekkel kapcsolt aril-furánszármazékokkal — arról tanúskodik, hogy az általunk tanulmányozott vegyületek megfigyelt bakteriosztatikus és fungisztatikus hatása a molekulájukban jelen levő, fentebb felsorolt funkcionális csoportoktól függ.

А. Ф. Олейник, К. Ю. Новицкий, Г. Н. Першин, Т. А. Гуськова и Т. Н. Зыкова: *Синтез и антибактериальное действие арильных производных фурана*

Авторы получили из арил-фурфуролов синтезированных методом *Мервина* оксимные, арильные, алкильные, галогенно-арильные, галогенно-алкильные, алкокси- и другие производные, из последних ацетаты и этиловые эфиры, и также несколько галогенизированных производных из последних. Из арил-, ацетил-, галоген-арил-, галоген-алкил-фуранов синтезированных по методу *Чичибабина* были приготовлены пирролохолины, азо-пиридины и также тиоаналоги последних. Авторы исследовали бактериостатическое действие 28 соединений против туберкулеза, Действие некоторых соединений против 9 других бактерий, далее фунгистатическое действие против 5 видов грибков. Авторы публикуют обзор о проведенных экспериментах и указывают на выявленные зависимости между функциональными группами и химиотерапевтическим действием.

A. F. Oleinik, K. Yu. Novickii, G. N. Pershin, T. A. Guskova, and T. N. Zykova: *Synthesis and antibacterial effect of aryl-furane derivatives*

Oxime-, aryl-, alkyl-, helogen-aryl-, halogen-alkyl-, alkoxy- etc. derivatives of furane were synthetized by *Meerwine's* method and subsequently the acetates, the ethyl ethers and several halogene derivatives of the later were prepared. Pyrro-cholines, azopyridines and the thio-analogons of the laters were produced by appropriate processing of aryl-, acetyl-, halogen-aryl-, and halogen-alkyl-furanes sythetized by *Tshitshibabin's* method. The effect of 28 compounds were tested against *M. tuberculosi* and several selected compounds were also investigated for antibacterial activity against 9 strains and for fungistatic potency against 5 fungus strains. The experimental results are analysed with respect to the recognized chemotherapeutic efficiency in connection with the molecular design and the functional groups.

A. F. Olejnik—K. Jn. Nowickij—G. N. Perschin—T. A. Guschkowa—T. N. Zukowa: *Synthese und antibakterielle Wirkung von Arylfuranderivaten*

Die Verfasser haben aus nach den Meerwineschen Methode hergestellten Arylfurfurolen Oxym-, Aryl-, Alkyl-, Haloaryl-, Haloalkyl-, Alkoxi- usw. Derivate, aus den letzteren Acetate und Athyläther, sowie verschiedene halogenierte Derivate der letztgenannten Verbindungen synthetisiert. Auch haben sie aus nach der Methode von Tschitschibabin synthetisierten Aryl-, Acetyl-, Haloaryl-Derivaten, sowie Haloalkylfuranen Pyrrocholine, Azophyridine und die Thioanalogen der letzteren dargestellt. Die bakteriostatische Wirkung von 28 Verbindungen gegen Mycobacterium tuberculosis, die Wirkung weiterer Verbindungen gegen weitere 9 Bakteriumarten und ihre furgostatische Aktivität gegen 5 Pilzarten wurde getestet. Die Versuchsergebnisse werden überblickt und die Zusammenhänge der funktionellen Gruppen und der chemotherapeutischen Wirkung werden erörtert.

(Sz. Ordzsonokidzéről elnevezett Össz-szövetségi Gyógyszerkémiai Kutató intézet, Moszkva)

A DOXYCYCLIN (VIBRAMYCIN) ALKALMAZÁSA MELLKASSEBÉSZETI ÉS LÉGZŐSZERVI MEGBETEGEDÉSEKBEN

Kiss J., Schnitzler, J., Juhász I.: Orv. Hetil. *114*, 1931—1933 (1973).

Klinikai vizsgálók beszámolnak arról, hogy a készítmény jó és gyorsan felszívódik, hosszú biológiai felezési ideje van, magas és hosszú ideig tartó szérum- és szövetszintet biztosít és lassan választódik ki a vizelettel, ill. a széklettel. Állatkísérletben Gram-pozitív fertőzés esetén, valamint posztinfekciós adagolás során felülmúlta a többi tetraciklin hatását. Az említett farmakológiai tulajdonságai lehetővé teszik a doxycyclin előnyös adagolását. Adagja a tetraciklin-csoport többi tagjához képest erősen redukált: első nap 200 mg, második naptól kezdve 100 mg. Mellékhatása elsősorban gasztrointesztinális tünetekben nyilvánul meg, de ritkábban fordul elő, mint a csoport többi tagjának alkalmazásakor. A napi egyszeri dózis, az orális adagolás, a széles hatásspektrum, a hosszú ideig tartó és magas vérszint, a gazdaságosság és a ritkán jelentkező nemkívánatos mellékhatás lehetővé teszi prolongált alkalmazását. Egyes szerzők szerint kiválóan alkalmas krónikus megbetegedések kezelésére.

A legtöbb klinikai megfigyelés bronchopulmonalis fertőzések gyógykezelése során történt. A szerzők 55 mellkassebészeti és légzőszervi megbetegedésben alkalmazták. A betegek első csoportja a mellkasi műtét után, a posztoperatív szakban kapott doxycyclint. Ezenkívül alkalmazták: *bronchitis chronica, bronchiectasia, bronchopneumonia, pneumonia, influenza* járvány után kialakult *tracheobronchitis purulenta*, gennymell, *cavernostomica, embolia pulmonum* utáni tályog és lázas állapot stb. eseteiben. Az 55 betegből 52 gyógyult átlagosan 15,4 nap alatt. Mellékhatást négy esetben tapasztaltak: három esetben ez hányinger, hányás, étvágytalanság formájában, egy alkalommal papulás bőrelváltozás formájában jelentkezett.

Az eredmények azt igazolják, hogy a doxycyclinnek jelentős szerepe van a mellkassebészeti és légzőszervi megbetegedések gyógykezelésében (84).

Kutasi Mihályné

A PROPANIDID- (EPONTOL-, SOMBREVIN-) NARKÓZIS VESZÉLYEI ÉS SZÖVŐDMÉNYEI

Szántó K. és *mtsai*: Orv. Hetil. *114*, 1877—1879 (1973).

Doenicke és *mtsai* az Epontolt tartják az első, valóban rövid hatású narkotikumnak. Ma már széleskörűen alkalmazzák a kombinált narkózis bevezetésére. Több irodalmi közlés alapján a propanidid által okozott mellékhatások és szövődmények allergiás jelenségek. A propanidid a szervezetben hisztamint szabadít fel és ez nagyfokú vérnyomásesést, keringésmegállást okozhat. A szövődményeket összefüggésbe hozzák a beteg súlyos állapotával is. A mellékhatásokat — okainak felismerésén túl — meg kell előzni. A szerzők a narkózis előtt antihisztamin adását, a reanimációs lehetőségek biztosítását stb. javasolják. Ilyen feltételek mellett sikeresen alkalmazták a propanididet kombinált narkózis bevezetésére szív-, tüdő- és restruktív érműtétek eseteiben, valamint súlyos állapotban levő betegek reoperációjában és elektromos *cardioversióban* (85).

Bisztriánszkyné

A gyógyszerészet történetéből

Gyógyszerészet 19. 257—260. 1975.

Schulek Elemér és a Magyar Gyógyszerkönyv[1]

DR. VÉGH ANTAL

Ebben a több mint százéves tanteremben, ahol *Than Károly, Lengyel Béla, Winkler Lajos, Buchböck Gusztáv, Széki Tibor, Groh Gyula, Szebellédy László* és *Schulek Elemér* tartották előadásaikat, őszinte elfogultsággal lépek az előadói asztalhoz.

A névsort kezdő *Than Károly* volt az, aki az 1871-ben megjelent első Magyar Gyógyszerkönyvet szerkesztette, a felsorolást bezáró *Schulek Elemér* pedig az, aki nyolc évtizeddel ezt követően megalkotta az első modern Magyar Gyógyszerkönyvet. E szempontból tehát elsőnek számít az 1953-ban megjelent V. Gyógyszerkönyvünk is. Az így első gyógyszerkönyveink szerkesztői, *Than* és *Schulek* élettörténete még más párhuzamot is felmutat. Mindketten kis falusi gyógyszertárban kezdték gyógyszerészi tanulmányaikat. Mint gyakornok, *Than Károly* a szabadságharc elbukása után 5 éven át dolgozott előbb falusi, majd városi patikában. *Schulek Elemér* pedig a szülői ház ugyancsak falusi patikájában, már az érettségi után kétéves gyakornokoskodás előtt is. Mindkettőjük erős gyakorlati érzéke a kis vidéki patika szűkös körülményei között fejlődött ki, ahol a magárahagyottságuk találékonyságra késztette őket, amikor minden primitív adottság ellenére is analitikai kísérletezgetésbe kezdtek érdeklődésük kielégítésére.

A háború is beleszólt mindkettőjük életébe. *Than Károly* mint 15 éves kishonvéd, a szabadságharc alatt a nagyszebeni lőporgyárban kapott kedvet a kémiához, *Schulek Elemér* pedig, akinek az egyetemi tanulmányait szakította meg az I. világháború, a hadikórházak harctéri higiéniai laboratóriumaiban került szoros kapcsolatba az orvosi jellegű vizsgálatokkal, ami viszont preformálta benne azt a készséget, amellyel később, az Országos Közegészségtani Intézetben, követni tudta a gyógyszervizsgálat biológiai irányba tolódását.

Végül mindkettőjük életében erős párhuzamosságot mutat az orvosi renddel kialakult szoros kapcsolatuk. *Than Károly* tudományteremtő elképzeléseinek tettekben megvalósulását a kiegyezés korának nagy orvosnemzedéke — *Balassa, Markusovszky, Hőgyes, Korányi* — segítette elő. Támogatásukkal építhette meg ezt az épületet is, ünnepi ülésünk színhelyét, amely a magyar tudományos kémia „Alma mater"-e és ezen belül a magyar orvosképzés kémiai oktatásának bázisa lett.

Schulek Elemér életfolyása viszont úgy alakult, hogy az Országos Közegészségtani Intézet keretében az orvosprofesszor *Johan Béla* alapító igazgató kezdeményezésére és támogatásával alakíthatta ki a gyógyszer-ellenőrzés nemzetközileg nagyrabecsült magyar rendszerét.

A felsorolt hasonlatosságok ellenére viszont van egy igen nagy ellentét kettőjük működésében, annak ellenére, hogy mindketten a maguk helyén az adott körülmények között helyesen döntöttek, igen erős valóságérzettel ismerve fel a helyes utat. Reális volt *Than* eljárása, amikor az I. Gyógyszerkönyv szerkesztése során még népszerűségét veszélyeztetve is olyan erősen támaszkodott az akkori osztrák gyógyszerkönyvre. Nem lévén önálló gyógyszeriparunk, gyógyszerkereskedelmünk, az Ausztriától függetlenné válást csak lassú fejlődéssel lehetett zökkenő nélkül megvalósítani. *Schulek Elemér* realitása ezzel szemben éppen abban nyilvánult meg, hogy forradalmi módon szakított a IV. Gyógyszerkönyv szellemével az V. Gyógyszerkönyv szerkesztése során, amikor felismerte, hogy évszázadunk második felében a gyógyszerellátás biztonsága ezt követeli.

E nagy változás igazi jelentősége csak úgy mutatható be, ha egy pillantást vetünk előbb a gyógyszerkönyvek eredeti rendeltetésére. A gyógyszerkönyvek tulajdonképpen szabványok, sőt a szabvány gondolat őseinek tekinthetők. Hivatásuk, hogy országuk területén az államhatalom tekintélyével támogatottan biztosítsák a gyógyszeres gyógyításhoz szükséges anyagok, a gyógyszerek összetételének egyöntetűségét. Ezért a múlt század elejéig az elkészítésre, majd később a minőségre vonatkozólag is közöltek előírást, illetőleg kb. 100 éve már a minőséget ellenőrző módszereket is. A gyógyszerkönyvek feladatuknak eleinte azzal feleltek meg, hogy nemcsak a gyógyszertárban készült ún. galenusi preparátumokra, hanem az alapanyagokra is közölték az előállítási receptet. A vegyipar fejlődésével azonban az alapanyag-előállítás a gyógyszertári laboratóriumból kikerült és a gyógyszerkönyvek ekkor már az alapanyagok tekintetében azok sajátságai, tulajdonságai leírására, ill. előírására szorítkoztak. Az analitikai kémia fejlődésével azután fokozatosan helyet kaptak a gyógyszerkönyvekben a gyógyszeranyagok azonosságának megállapítására szolgáló reakciók, majd az azok tisztaságát ellenőrző kvalitatív, végül kvantitatív vizsgálatok is. „Mutatis mutandis" valami hasonló történt a növényi eredetű gyógyszerek vonatkozásában is, erről szólnom azonban túl messzire vezetne. Az összetett, a galenusi gyógyszerkészítmények vonatkozásában ugyancsak meg kell említenem, hogy az említett tendencia szintén fokozatosan érvényre jutott, sőt az összetett analízis a gyógyszereknek ma már a zömét alkotó szerves anyagok vonatkozásában csak most kezd igazán kibontakozni.

A gyógyszerkönyvek állandó változásának ütemét tehát egyrészt a gyógyításra használt anyagok, vegyületek szaporodása, másrészt a vizsgálati

[1] Az MTA Analitikai Szakosztályának emlékülésén, az ELTE Általános és Szervetlen Kémiai Intézetben elhangzott egyik ünnepi előadás (1974)

módszerek fejlődése szabja meg. Századunk első évtizedétől kezdve mind több szintetikus szerves vegyület szaporítja gyógyszerkincsünket, amit azután a hormon-, az enzimpreparátumok és végül az antibiotikumok is követtek. Ez idő alatt az analitikai kémia belső forradalma egyre fejlettebb kémiai, sőt a műszeres analitikával fizikai-kémiai módszerrel gyarapodott, melyekkel sok eddig hozzáférhetetlen gyógyszervizsgálati probléma megoldása megközelíthetővé vált.

A gyógyszerkönyvek számára azonban más természetű változás is bekövetkezett az elmúlt csaknem 100 év alatt, főleg pedig az első világháború óta. Ez a változás annak a következménye, hogy a gyógyszerkészítés súlypontja a gyógyszertárról a gyógyszergyárba helyeződött át.

A gyógyszergyár ma már nemcsak alapanyagot, hanem azokból vagy azok kombinációjából azonnali használatra alkalmas gyógyszert is készít tabletta, injekció stb. formájában. Ezek a gyári gyógyszerkészítmények ma már mintegy, 85%-át képezik az orvosi receptre kiadott gyógyszereknek. A század első harmadában készült farmakopeák tehát nemcsak azért váltak elavulttá, mert nem tartottak lépést az analitikai kémia fejlődésével, hanem azért is, mert nem reagáltak idejében a gyógyszerkészítés helyének oly alapvető változására. Hazánkban *Schulek Elemér* személyi érdeme ennek az irreverzibilis folyamatnak a felismerése, sőt a tények megismerésén túl az a készség, amellyel az ezekből fakadó reális követelményekkel lépést tudott tartani, mint azt szinte menetrendszerű tervszerűséggel alakuló életpályáját nyomon követve megállapíthatjuk.

Az a *Schulek Elemér*, aki a 910-es évek falusi gyógyszertárában, gyógyszerészi tanulmányai elején az akkori gyógyszerkészítés minden csinjátbinját elsajátította (sőt már az analitikai kémia elemeibe is belekóstolt), gyógyszerészi diplomája és doktorátusa megszerzése után asszisztensként csaknem 8 évet töltött *Winkler Lajos* mellett 1918 és 1926 között. Itt szerezte meg azt a széles körű biztos tudást, a problémák lényegének invenciózus meglátását, amivel a Winkler-iskola legkimagaslóbb képviselőjévé fejlődött. Analitikus egyéniségében az elegáns, szellemes megoldási mód páratlan manuális készséggel járt együtt. Német alaposság és francia könnyedség egyként jelzői akár elméleti, akár experimentális adottságainak. Életsorsa véletlen szeszélye vagy talán annak belső logikája folytán éppen akkor lett *Winkler* belső munkatársa, amikor professzora a IV. Gyógyszerkönyv kémiai részének kéziratán dolgozott. Ennek a kiadásnak *Vámossy Zoltán*, a farmakológia orvosprofesszora volt a főszerkesztője, aki még az előző gyógyszerkönyveknél is szűkebb körű, mindössze 3 tagú bizottság (*Winkleren* kívül *Jakabházy Zsigmond* farmakognoszta orvosprofesszor és *Deér Endre*, az Országos Közegészségügyi Tanács gyógyszerésztagja) segítségével látott feladata megoldásához. Ez azonban régimódi farmakopeák mondhatni patriarkális szellemében csakis a gyógyszertárban készülő gyógyszerek, ill. azok alapanyagainak szabályozására, vizsgálatára szorítkozott. *Winkler* a gyógyszervizsgálatok terén kifejezetten arra törekedett, hogy csak olyan vizsgálati módszereket írjanak elő, melyek a gyógyszertár szűkösen felszerelt laboratóriumának eszközeivel is elvégezhetők. A IV. kiadás ilyen szellemben készült kémiai részének kézirata 1926-ban — amikor *Schulek* megvált a Winkler-intézettől — már nyomdakész volt, de miért-miért nem, mégsem került nyomdába.

Schulek életében 1925-ben azonban olyan fordulat következett be, amely őt végül is a modern magyar gyógyszer-ellenőrzés úttörőjévé tette, és ezzel egyúttal ki is ragadta az általa addig megismert konzervatív gyógyszerkönyvi szemléletből. 1925 elején ugyanis *Johan Béla*, akkor egyetemi magántanár, a felállítandó Országos Közegészségügyi Intézet (OKI) kiszemelt igazgatója, elkérte *Schuleket Winklertől* és megbízta őt a felállítandó OKI kémiai osztályának tervezésével, szervezésével és vezetésével, s megteremtette az ehhez szükséges előtanulmányok feltételeit. Így ismerkedhetett meg *Schulek* a következőkben egy éven át mint belföldi Rockefeller-ösztöndíjas a különböző hazai, többnyire higiéniai jellegű ellenőrző laboratóriumok működésével, majd 1926 januárjában az Egyesült Államokba utazott, hogy a gyógyszer- és élelmiszer-vizsgálat laboratóriumainak belső életét tanulmányozhassa. 1926 második felétől Bern, Zürich, Utrecht, Leyden, Hága, London hasonló jellegű laboratóriumait látogatta meg, és 1927 szeptemberében, az időközben felépült OKI kémiai osztályának élén megkezdte gyógyszerellenőrző tevékenységét. Ez azonban már nemcsak a gyógyszertárakban készült gyógyszerek ellenőrzésére szorítkozott, hanem lassan kiterjedt a gyári készítmények, az ún. törzskönyvezett készítmények, specialitások minőségi és mennyiségi kontrolljára is. Pár éven belül kialakította saját gyógyszervizsgálati szisztémáját és 1937-ben újabb Rockefeller-ösztöndíjjal már azokat az olasz, svájci német és holland gyógyszergyárakat kereste fel, amelyeknek nálunk forgalomba hozott készítményeit itthon már ő ellenőrizte. Működése addigra már nemzetközileg ismertté és elismertté vált. Ez a körülmény szerencsésen egybeesett hazai gyógyszeriparunk első komolyabb önálló szárnypróbálgatásaival.

*Schulek*nek ez az 1927-ben megindult gyógyszervizsgálati ténykedése, közvetve nyilván hozzájárult ahhoz, hogy az illetékesek elővették a szerkesztőkkel a IV. kiadású Gyógyszerkönyv 1926 óta fiókban heverő kéziratát, amely némi javítgatások után 1933-ra mégiscsak nyomdába került. Lényeges változtatások nélkül, hiszen az időközben (1926) megjelent VI. Német Gyógyszerkönyvre voltak csak némi figyelemmel, viszont *Schulek*nek az OKI-ban végzett munkásságára és gyógyszervizsgálati tevékenységére nem. (Neve nincs is említve a Gyógyszerkönyv bevezetőjében.) Pedig sok értékes tapasztalattal és főleg új szemlélettel frissíthette volna már ezt a kiadást is. Ezekután *Schulek* a Nemzetközi Gyógyszerész Szövetség XII. brüsszeli kongresszusán 1935-ben lépett a nagy nyilvánosság elé a gyógyszer-ellenőrzést megreformáló elképzeléseivel. Ezek lényege az, hogy a gyógyszerkönyvek már nem elégítik ki a kor-

szerű igényeket, mivel csak a gyógyszertárban készült gyógyszerek vizsgálatára szorítkoznak. Sürgette az állami gyógyszer-ellenőrzés bevezetését, mellyel a zuglaboratóriumok munkássága is megrendszabályozható lesz. Ezért olyan gyógyszerkönyv kidolgozását javasolta, mely nemcsak a gyógyszertárakban kötelezően készletben tartandó, hanem valamennyi forgalomba kerülő gyógyszer leírását, vizsgálatát tartalmazza. Már ebben a referátumában érinti a tisztasági követelmények ésszerű határok közé szorítását, felveti a mikromódszerek alkalmazási lehetőségét, célszerűségét és hangsúlyozza a gyógyszerelés egységesítése érdekében egy Pharmacopoea Internationalis gondolatának jelentőségét.

Tizennyolc évet váratott azonban magára még, mire *Schulek* megvalósíthatta gyógyszerkönyvi elképzeléseit, mivel csak 1953-ban jelent meg az 1948-ban kapott miniszteri megbízás alapján készített V. Magyar Gyógyszerkönyv. Ez a gyógyszerkönyv-szerkesztői megbizatás *Schulek*et már újból a Tudományegyetemen, a *Than—Schulek* párhuzam végső vonásaként az egykori Than-tanszéken: a szervetlen és analitikai kémiai tanszék élén találta. Még ezzel az intézeti háttérrel is megerősödve láthatott élete nagy álma, a modern magar gyógyszerkönyv megalkotásához. Szakmai szempontból igen szerencsésen alakult életfolyása: kiváló áttekintőképessége, évtizedes OKI-munkássága predesztinálták az 55 éves *Schulek*et erre a nagy feladatra. Első lépésként szakított azzal a konzervatív gyógyszerkönyv-szerkesztési szemlélettel, hogy ez egy szűk körű, szinte elefántcsonttoronyba zárkózott bizottság feladata. A Minisztérium által — az előző gyógyszerkönyvekével összehasonlítva aránylag nagyobb létszámban — kinevezett tagokon túl is bevont minden olyan szakértőt munkatársnak, akinek speciális értékes szakismeretét a kétféle, tehát akár a gyógyszertári, akár a gyógyszergyári gyógyszerkészítés és gyógyszerellenőrzés vonalán hasznosíthatta. Az V. kiadás tervezett részeit a gyógyszeripar képviselőivel egyelőre csak behatóan megtárgyalta, de a részükről tapasztalt segítő közreműködés nyomán az Addendum szerkesztésében már mint felkért szakértőket vonta be a gyógyszergyári MEO-vezetőket. A VI. kiadás szerkesztése során már albizottsági tagokként foglalkoztatta őket, a kiválóbb munkatársaikat pedig felkért szakértőként.

Ezt szeretném nyomatékosan hangsúlyozni, hogy foglalkoztatta, mert ez utóbbi volt *Schulek* gyógyszerkönyv-szerkesztői sikerének a titka. Mindig tudta a legkülönbözőbb fajta bizottságait mivel és hogyan irányítani, ugyanis a gyógyszerminősítés minden ágában jártas volt. Nemcsak a saját szűkebb területén, a kémiai analitikában, hanem a gyógyszerkészítési, galenusi, farmakognóziai, biológiai, farmakológiai, mikrobiológiai bizottságok számára is egyaránt pontosan körül írta elképzeléseit; mindig konkrét és reális feladatokat tudott kitűzni számukra. Nagy tapasztalata és áttekintőképessége révén mindig gyorsan és határozottan tudott dönteni. Ez volt legnagyobb erénye s az, hogy a dolog természeténél fogva csupa apró részekből álló munka felett mindig áttekintéssel rendelkezett, ami megóvta őt attól, hogy a rengeteg — de igen fontos — apró részletben el ne merüljön.

A gyógyszerkészítésben bekövetkezett nagy változás a XX. század második felére szétfeszítette a klasszikus gyógyszerkönyvi kereteket, *Schulek* az elsők közé tartozik, akik ezt felismerték, és az új gyógyszerkönyvi forma megteremtésében — legalábbis Közép-Európában — egyike a legelsőknek. Óriási tapasztalata és borotvaéles ítélőképessége megbirkózott azzal a szerkesztés során felgyülemlett hatalmas anyaggal, amely mind a gyógyszertári, mind a gyógyszergyári gyógyszerkészítést, valamint egyidejűleg azok hivatalos vizsgálatát felöleli. A két munkahely eltérő adottságának, lehetőségének, feladatának figyelembevételével kétféle előírás szerepelt a gyógyszerkönyvében. A gyógyszertári gyógyszerkészítés számára olyan apró részletekbe menő, amely még az orvosi recept készítésére, a gyógyszerkiadásra vonatkozó szabályozásokat is tartalmazta. Az üzemek részére viszont csak elvi direktivák találhatók az egyes gyógyszerformák készítésére, melyeken belül a gyárnak szabad keze van addig a határig, amíg azt a gyógyszerbiztonság megengedi. A gyógyszervizsgálati előiratok terén is kettősség tapasztalható, bár más irányú. A Gyógyszerkönyv vizsgálati előiratai valamennyi gyógyszert (alapanyagot) vizsgáló laboratórium számára kötelezőek: a megengedett eltérések határait illetően egyértelműen, az alkalmazott vizsgálati módszereket illetően pedig csak a vitás esetekben. Az alkalmazott vizsgálati módszerek között kiemelten („Tájékoztató gyorsvizsgálatok") szerepelnek azok az alapvető, sokszor csak azonossági (néha azonban tisztasági) vizsgálatok, melyek gyorsan, egyszerűen a gyógyszertár laboratóriumában is elvégezhetők. Ezzel szemben a szabványszerűen előírt teljes ellenőrző vizsgálatok — amelyek a hivatalos állami ellenőrzés, ennélfogva a gyógyszergyári minőség-ellenőrző laboratóriumok és a gyógyszer-kereskedelem számára kötelezők (modern kémiai, fizikai-kémiai, botanikai, mikrobiológiai és biológiai módszerek) —, felölelik mindazokat, melyek egy gyógyszer minőségének megítélésére egyértelmű biztonsággal alkalmazhatók. A végzett munka méreteit az új Gyógyszerkönyv terjedelmével lehet legegyszerűbben jellemezni. Gyógyszerkönyvünk előző kiadása mindössze 435 oldalas volt, az V. és a VI. Gyógyszerkönyv oldalszáma pedig 1600 körül mozog. Hangsúlyozni kell azonban, hogy ez a terjedelem egyáltalán nem túlzott az anyag gazdagságához képest.

A Gyógyszerkönyv ilyen nagy oldalszáma indokolttá tette több kötetben való megjelentetését. *Schulek*nek ez lehetőséget nyújtott arra, hogy az „ábécé szerinti merev, mechanikus felsorolással szakítson. A három kötetre tagolt mű I. kötetébe gyűjtötte össze a vizsgálati, minősítési alapelveket, valamint a többször is alkalmazott meghatározási, ellenőrzési módszereket. Utóbbiak nemcsak az alapanyagokra vonatkozó kémiai, fizikai-kémiai eljárások, hanem mikrobiológiai és biológiai (sőt botanikai morfológiai és fitokémiai) vizsgálatokat is és felölelik a különféle gyógyszerformák (tab-

letta, pilula, injekció, ungventum stb.) minősítésekhez szükséges eljárásokat.

A Gyógyszerkönyv általános elveit, szempontjait, általános vizsgálati metódusait az első kötetben így kiemelve gyűjtötte össze mind a gyógyszertári, mind a gyógyszergyári, ill. állami ellenőrző laboratóriumi vizsgálat viszonylatában.

A második kötetbe sorolta az egyes vegyi jellegű gyógyszer-alapanyagokról szóló cikkelyeket (monográfiákat), azok leírását és a szabványjellegű minőségi követelményeket.

A III. kötet tartalmazza a növényi és állati eredetű drogokat, a galenusi gyógyszerkészítményeket, az ember-, nemkülönben állatgyógyászati oltóanyagokat, valamint a kötszereket.

Az V. és VI. kiadású Gyógyszerkönyv első köteteit lapozgatva és a kettő között megjelent Addendum általános részét is figyelembe véve, két dolog azonnal szemünkbe ötlik. Az egyik az, hogy menynyire reális követelményeket állítanak fel *Schulek* évtizedes gyógyszervizsgálati tapasztalatai azon a határmesgyén, amelynek egyik oldalán az egészségügyi kívánalmak, a gyógyászati szempontok jelentkeznek igényeikkel, a másik oldalon pedig a gyógyszergyártás technológiai, valamint kereskedelmi és külkereskedelmi szempontjai. A másik szembeszökő jellemző vonása legújabb gyógyszerkönyveink általános részének, hogy a gyógyszerkönyvi vizsgálati metodika mennyire együtt halad a modern analitikai — köztük a műszeres analitikai — módszerek megjelenésével, ill. fejlődésével, amióta lehullott az a korlát, amely a vizsgálati módszereket a gyógyszertári laboratórium szűkös eszköz- és műszerfelszereltségéhez szabta.

Az elmondottakban megkíséreltem vázlatosan ismertetni *Schulek Elemér* helyét és szerepét a magyar gyógyszer-ellenőrzés, ill. a gyógyszer-ellenőrzés hagyományos törvénykönyvének, a Gyógyszerkönyvnek a szerkesztésében. *Schulek* munkássága önmagáért beszél; jelentőségét még csak azzal kívánom külön is hangsúlyozni, hogy egybeesett, ill. lehetővé tette gyógyszertári vonalon az államosított gyógyszertárak színvonalának biztosítását, gyógyszergyári vonalon pedig azt, hogy a magyar gyógyszer minőségi viszonylatban világmárka lett.

Gyógyszerészet 19. 260—265. 1975.

Adatok a Pest-Budai Királyi Orvosegyesület alapításáról és XIX. századbeli működéséről

DR. KEMPLER KURT

Abból az alkalomból, hogy a MOTESZ az 1837-ben alapított Budapesti Királyi Orvosegyesület jogutódjának tekinti magát, a szerző a nagy múltú — az 1825-ben alapított Magyar Tudományos Akadémia után a legrégibb hazai — tudományos egyesület néhány adatát ismerteti. Alapszabályait V. Ferdinánd csak 1841-ben hagyta jóvá. Az alapszabályok szerint az egyesületnek nemcsak orvosdoktorok, hanem más doktori fokozattal rendelkezők is tagjai lehettek. Ennek alapján választották meg Thán Károlyt tiszteleti taggá.

Az egyesületnek a korabeli gyógyszerészettel való kapcsolatát számos adat bizonyítja. Így foglalkoztak az osztrák, majd az 1871-ben kiadott I. Magyar Gyógyszerkönyv tervezetével is. Szoros kapcsolatban volt az egyesület a Budapesti Gyógyszerész Testülettel, mely évekig az egyesület helyiségeinek „albérlője" volt. A múlt század végén létesített saját székház életrehívatásához is némi segítséget a gyógyszerészek támogatása jelentett.

Az egyesület tudományos tevékenysége mellett szakmai-etikai és érdekvédelmi feladatokat is ellátott. Itt voltak tapasztalhatók az orvosi szakosodás első konkrét jelei a századforduló táján, amikor a többnyire önálló ügyrenddel bíró szakosztályok — elsőként a gynekológusoké — sorra megalakultak.

*

A Magyar Orvosi Társaságok és Egyesületek Szövetségének 1973. december 8-án megtartott közgyűlésén *dr. Juhász Jenő* professzor, a Szövetség főtitkára bevezetőjében — többek között — hangsúlyozta: országos méretűvé vált történelmi múltunk kutatása, haladó hagyományaink ápolása. Ismertette a Magyar Orvostörténelmi Társaság korábbi javaslatát: a MOTESZ tekintse magát a Pest-budai (később Budapesti) Királyi Orvosegyesület történelmi és jogutódjának. E társaság főtitkára, *dr. Antall József* megerősítette e kezdeményezés történelmi és jogi indokoltságát és kifejtette, hogy a polgárosodás útjára lépett nemzetek között hazánk Európában is az elsők között volt, ahol orvostársaság alakult. A közgyűlés úgy határozott, hogy a továbbiakban az elnökség foglalkozzon a kérdéssel. A javaslatnak ugyanis ellenérve is van; nevezetesen az, hogy a MOTESZ keretében működő *társaságok* felelnek meg a hajdani Orvosegyesületnek, nem pedig az e társaságok működését koordináló MOTESZ, mely adminisztratív szervezet. A Magyar Gyógyszerészeti Társaság a MOTESZ tagja, így hazánk több ezer gyógyszerésze ugyancsak érdekelt e határozat sorsában.

Az Orvosegyesület alapítása

A Budapesti Kir. Orvosegyesület a második legrégibb hazai tudományos egyesület az 1825-ben alapított Magyar Tudományos Akadémia után. Ez különösen akkor figyelemre méltó, ha tudjuk, hogy a reformkor idején a Tudományos Akadémia elsősorban irodalmi, nyelvészeti kérdésekkel foglalkozott. A tudományos célok mellett azonban gyakorlati, érdekvédelmi törekvések is vezették

azt a 16 gyakorló orvost, akik egyesületüket 1837 őszén létrehozták. Ennek megfelelően az egyesület első neve: „Pesti Gyakorló Orvosok Egyesülete." 1843-ig egyetemi tanár nem is volt tagjai között *Gortvay* [1] szerint az egyesület alapítása — részben — kísérlet volt, azzal a céllal, hogy az orvosi kart egyetlen táborban egyesítse. Működése azonban eleinte e szempontból eredménytelennek minősült. *Hőgyes Endre* szerint „...az a felfogás uralkodott, hogy az egyesület éppen az egyetemi tanárok ellen volt alapítva" [2]. Ez a szembenállás azonban néhány év múlva oldódott, mert már 1843-ban három egyetemi tanárt vettek fel a tagok sorába. Később a szakmai problémák megvitatása közelebb hozta egymáshoz az orvosokat.

E kérdés megítélésekor figyelembe kell vennünk azt a tényt, hogy 1897-ig, az Országos Orvosszövetség megalakulásáig az Orvosegyesület volt az egyetlen orvosrendi fórum. Ezt a fórumot maguk az orvosok is igényelték, hiszen szakmai és érdekvédelmi törekvéseik többnyire egybeestek. Saját helyzetük megjavítását is jelentette pl. az, hogy a járási-orvosi állások ne legyenek sebészmesterekkel betölthetők, mint az még a század második felében is általános volt [1]. Ez már csak azért is kényesebb helyzetet jelentett, mert az alcsonyabb képzettségűek feletteseivé váltak a magasabb képzettségű orvosoknak.

Az új egyesület 1837. október 14-én választotta meg első elnökét, *Szuhány Márton* (1792—1841) orvosdoktor személyében. November 4-én hangzott el az első tudományos előadás. Ezt *Eckstein Frigyes* tartotta „De morbis rheumaticis anno 1836/37 intra ambitum duarum harum urbium observatis" címen. Rövidesen (1841-től kezdve) magyar nyelven tartottak előadásokat [3].

Az első alapszabály

A hatóságokhoz felterjesztett alapszabály-tervezetre azonban az új egyesület évekig nem kapta meg a jóváhagyást. Csaknem ötéves szorgalmazás után, 1841. december 4-én írta azt alá V. Ferdinánd; e „legfelsőbb" engedélyt a Helytartótanács már csak a következő évben (1842-ben) továbbította. Az engedélyokirat szerint az egyesület a „Regia Societas Medica Buda-Pestiensis" címet, valamint az orvosi hivatást jelképező pecsétet használhatta. Így került az egyesület pecsétjére Aesculap és Hygienia.

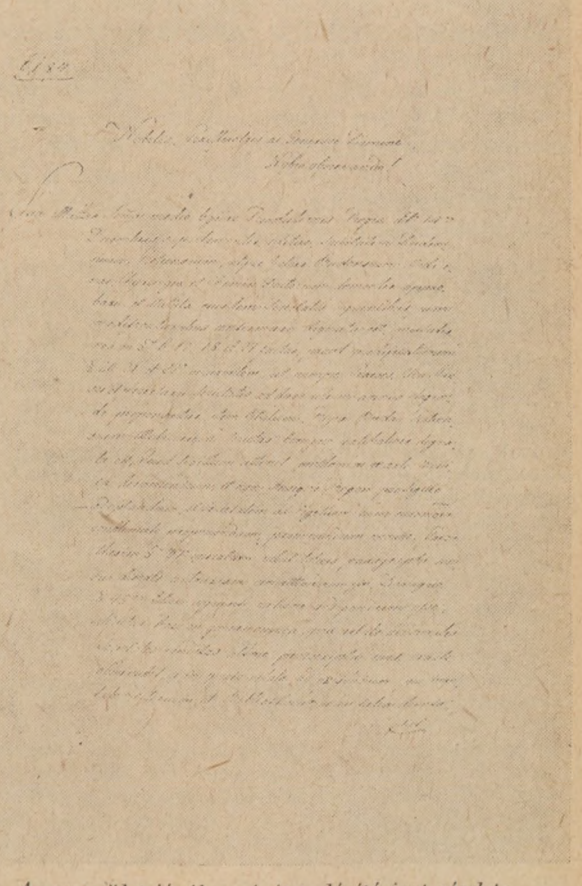
A jóváhagyott alapszabályokat az egyesület kinyomtatta, ezenkívül az akkori egyetlen magyar nyelvű orvosi folyóirata, az Orvosi Tár is közölte [4]. Az igen részletes előírások közül említésre méltó, hogy az egyesület fő céljául „...tulajdon és idegen tapasztalatoknak szó- vagy írásbeli viszonyos közlése által az orvosi és vele szorosabb kapcsolatban álló segédtudományok..." művelését tűzte ki. „Másodlagos czélja pedig abban áll, hogy általa a tagok között ügyféliség és barátságos egyetértés eszközöltessék." Az egyesület „...orvosi és egyéb segédtudományokban jártas férfiak társulata". A rendes tagság számát 60 főben határozták meg. Az alapítás idején ez a szám nem volt kicsi, mert Pesten és Budán összesen mintegy 100 orvosdoktor és kb. ugyanannyi kisebb kvalifikációjú seborvos folytatott gyakorlatot. (Később, 1843-ban, már nem maximálták a taglétszámot.) Rendes tagként „orvos-, sebész- és vegytudorok" is beléphettek, de követelmény volt a fővárosi helyben lakás is [5].

Az Orvosegyesület alapításának jelentősége

A fővárosban megalakult új szervezet egyik pozitívuma volt, hogy vidéki egyesületalapításokra is mozgósított. Ezek többnyire már elnevezésükben is kifejezésre juttatták az egészségügy egységét: orvos-gyógyszerész egyesületeknek nevezték magukat. Külön ki kell emelni a borsod-miskolci szervezetet mint az országban az egyik legtevékenyebbet. Ezt 1847. február 8-án 17 orvos és gyógyszerész alapította.

Politikai szempontból a Pest-budai Orvosegyesület nem volt aktív, ezért a szabadságharc bukását követő katonai kormányzat idején, már 1850. január 26-án engedélyezték, hogy működését folytathassa. (Ebben szerepe volt annak is, hogy valamilyen szakvéleményező szervre minden kormányzatnak szüksége van.)

Az egyesületnek fontos szerepet szánt a haladó orvosi közvélemény pályájának elanyagiasodását féltő része. Az Orvosi Hetilap tárcaírója — feltehetően maga a felelős szerkesztő és laptulajdonos, *Markusovszky Lajos* — hosszas, kemény kifejezéseket is tartalmazó, e tárgyban írt fejtegetéseit a következő gondolattal zárta: „Ki az, ki kiűzendi a



Az egyesület jóváhagyását tudósító irat részlete

vásárosokat az istenházából ...nem teheti ezt a rendőrség, nem a hajdan mindenható orvosi kar, nem a közönség egészséges érzéke, itt a beteg közönségről lévén szó; ezt egyedül és kizárólag csak az *egyleti élet* (eredeti kiemelés) képes eszközölni..."

„Az orvosi egyletek nem csupán kizárólag tudományos czéllal bírnak; a mi helybeli egyletünknek, épp úgy, mint a többieknek, föladata az ismeretek ápolásán s a tapasztalat terjesztésén kívül hatni az egész testület magatartására... megakadályozni a kor ferdeségeit... fölébreszteni... a régi becsületességet, a régi tekintélyt..." [6].

Kapcsolat a gyógyszerészettel

Az egyesületnek a korabeli gyógyszerészettel való kapcsolatát több adat bizonyítja. Az üléseken gyakran mutattak be újabb gyógyszereket, gyógynövényeket; egy alkalommal még ricinusmagvakat is köröztettek a tagok között [7]. 1852. április 8-án gyógyszerészek bevonásával készítettek emlékiratot az osztrák gyógyszerkönyvvel kapcsolatban, mivel e kérdéssel a megelőző üléseken ismételten foglalkoztak [8]. 1867. június 3-án a gyakrabban használatos, de a gyógyszerkönyvbe fel nem vett újabb gyógyszerek összeírására kérte fel a kormány az egyesületet, amely e célból megalakította „...gyógyszertári árszabályt revideáló bizottságát". Általánosságban is megállapítható, hogy az Országos Közegészségi Tanács 1868. évi megalapítása előtt ennek szerepét közegészségügyi kérdésekben adott véleményadásaival jórészt az egyesület töltötte be. 1864-ben pl. hivatalos felszólításra a pesti vízvezeték létesítése ügyében dolgozott ki az egyesület részletes szakvéleményt, de a már megalakult OKT is támaszkodott az egyesület véleményére. Az 1870. január 8-i ülésen pl. felolvasták az OKT-nek az egyesülethez intézett levelét, amelyben néhány újabb gyógyszernek a készülő gyógyszerkönyvbe való felvétele ügyében kérték az egyesület állásfoglalását. E kérdés tanulmányozására egy héttel későbbre rendkívüli ülést hívtak össze.

Szoros kapcsolatban volt az egyesület a fővárosi gyógyszerészekkel más vonatkozásban is. Az Orvosegyesületnek ugyanis sokáig nem volt önálló székháza. Az 1837. évi megalakuló gyűlést *Mokossinyi* orvosdoktor, az egyik alapító tag lakásán tartották; utóbb e lakásnak két különálló szobáját bérelték. A taglétszám azonban fokozatosan növekedett: 1840-től 1850-ig 50, majd a következő évtizedben már 64 új tag lépett be. Az előadások számára és az egyre bővülő könyvtár működtetéséhez nem könnyen találtak alkalmas helyiséget. Szükségmegoldásként pl. a könyvtárat egy időben a Nemzeti Múzeum őrizte. Így azután nagy segítséget jelentett az, hogy *Henszlmann Imre* felszólította az egyesületet: nyilatkozzék arról, nem kíván-e az Akadémia építendő „bérpalotájába" beköltözni? A döntést attól tették függővé, hogy „megkérdezik a helyiséget már ekkor használó s ezért az egyesületnek évi bért fizető Budapesti Gyógyszerész Testületet is, mennyivel járulna hozzá a tervbe vett újabb szállás természetesen nagyobb bérösszegéhez". A pozitív válasz után négy évvel, 1864. szeptember 29-én a Magyar Tudományos Akadémia épületének II. emeleti, Dunára néző sarokhelyiségébe költözhetett az egyesület évi 800 forint bérösszeg ellenében, melyből a gyógyszerészek testülete 200 forintot magára vállalt. A korabeli Orvosi Hetilap elragadtatással írt az új helyiségről: „A kilátás az olvasószobából a gyönyörű folyóra, Buda fővárosára s a leáldozó napra oly elragadtatóan szép, hogy az elnöki csengettyűt csak vontatva követjük". Ennek ellenére ismét költöztek. Az 1871-ben bérelt új helyiségek évi bére 1850 forint volt, ebből 600 forintot vállaltak a gyógyszerészek. A nyolcvanas évek végén már elérhető közelségbe került a saját székház terve. Megnövekedett a taglétszám is. 1861-től 1870-ig 88, 1871-től 1880-ig 158, a következő évtizedben pedig már 202 új tagot vettek fel. A székházat először saját építkezéssel kívánták megvalósítani a főváros által felajánlott ingyen telken, később azonban a telek 15 000 forintos értékét pénzbeli támogatásként megszerezve, a Szentkirályi utca 21. számú ház megvétele mellett döntöttek. E határozat előtt a gyógyszerészek kötelezték magukat arra, hogy házvétel esetén az új épületben legalább 3 évig mint bérlők megmaradnak; számukra a földszinti kaputól balra eső egyik volt lakást biztosították.

A XIX. sz. végére ez a székház is szűknek bizonyult. Ekkor már annyira megerősödött az egyesület, hogy a szükséges átalakítást le tudta bonyolítani. 1911-re elkészült a kibővített székház, benne az új, nagy befogadóképességű előadóterem. Az idők jele, hogy az első előadást *Bókai Árpád* „Újabb nézőpontok a farmakológiában" címen tartotta meg. (Megjegyzem, hogy az épület ma is a közegészségügyet szolgálja és otthont biztosít az Országos Orvostudományi Könyvtár és Dokumentációs Központnak.)

Az Orvosegyesület előadóüléseinek a gyógyszerészettel kapcsolatos témái közül az *I. táblázatban* összesítettem azokat az adatokat, amelyek valamilyen szempontból különösebb érdeklődésre tarthatnak számot. Amint ez — a teljesség igényével korántsem fellépő — táblázatból megállapítható, a vizsgált kb. négy évtized során az első időkben lényegesen több ülésen foglalkoztak a gyógyszerrel kapcsolatos kérdésekkel, mint a későbbiekben. Ebben bizonyára szerepe volt annak, hogy az új gyógyszerek száma a század utolsó negyedében ugrásszerűen megnövekedett. Ugyanakkor e készítményeket a gyártó cégek minden erre alkalmas — sőt mai szemmel nézve alkalmatlan — módon is intenzíven propagálták; lényegesen nagyobb eredményt várva pl. a hírdetésektől, mint egy-egy előadástól.

Alapszabályok a XIX. század végén

Az alapszabályok későbbi módosításakor sem írták elő a tagsági feltétel előfeltételeként az orvosdoktori diplomát. Így 1880. április 7-én a Belügyminisztérium által 15 694 sz. alatt jóváhagyott, 34. §-ból álló alapszabályok 4. §-ában változatlanul az eredeti „orvos-, sebész- vagy vegytudorok" képesítés szerepel a tagság feltételeként; olyan személyeké, „...kik erélyes tudományos működés, valamint feddhetetlen magaviseletük által kitűnnek..." és „...hathatós közreműködésök által az egyesület czélját előmozdítani igérik" [9]. Annak megállapítása, hogy hány nem orvosi doktorátussal bíró személy volt tagja az egyesületnek, azért is látszik megvalósíthatatlannak, mert a „házi szabályok" 13. pontja szerint „...az egylet jegyzőkönyveiben a tag nevéhez semmi czím sem csatoltatik" [10].

A nem orvosi, hanem más doktori fokozattal rendelkezők tagságára nézve jellemző adat, hogy amikor 1905. január 7-én lelkesen ünnepelték *Than Károlyt*, akit 1861-ben választottak rendes és 1904-ben tiszteleti taggá [11], *Bókai Árpád*, akkori elnök ezeket mondotta: „Magunkat akartuk meg-

I. táblázat

Az Orvosegyesület fontosabb, gyógyszerészettel kapcsolatos tárgyú előadóülései (1838—1878)

Évszám	Előadó	Az előadás tárgya
1838	Wagner János	A kéklenysav
1839	Wagner Dániel	Cortex augusturea
1840—41	Wagner János	Caps. gelat. de Moëll
1842	Wagner Dániel	Chinahéj vizsgálata
1842—43	Wagner János	A jód hatása
	Wagner Dániel	Párizsi gyógyszereknek „bevevésre kényelmes" alakjáról
1843—44	Wagner Dániel	Pokolkő „fába öntött plajbász" alakjáról
1844—45	Flór Ferenc	A ruggyanta gyógyhatásáról
1846—47	Plósz Lajos	A dohánykivonat gyógyereje
	Rósenfeld József	A kénégeny (éter) hatásáról (önmagán)
	Wagner Dániel	Warburg lázellenes cseppjeinek elemzése
1850—51	Wachtel Dávid (és mások is)	Mirennyel gyógyult gyomorgörcs
	Wagner János	Guttapercha-olvadék alkalmazása ragtapasz helyett
1852—53	Bene Ferenc	Kusso-levél szalaggiliszta ellen
1854—55	Wagner Dániel	Több új gyógyszerkészítmény bemutatása
1861—62	Herman Adolf	Bőr alá fecskendezett gyógyszerek
	Tóth N. János	Folyékony gyógyszerek permetezése
	Tóth N. János	Fischer-féle új gyógyszerporlasztás
1864—65	ifj. Wagner Dániel	Új gyógyszerekről
1867—68	Schwimmer Endre	Karbolsav bőrfarkas ellen
1868—69	Koller Gyula	Berger Antal pinkaföldi gyáros kátrány- és gyantakészítményeiről
1871—72	Balogh Kálmán	Condurango hatása
	Kétli Károly	Indítvány egy központi tehénoltó-intézet szervezésére
1874	Balogh Kálmán	A dinitronaphtol-kálium és -calcium hatásáról
1875	Kriszhaber Simon	A tizedes orvosi súlyrendszerről
1876	Balogh Kálmán	Külsőleg alkalmazott higanyos szerek
	Torday Ferenc	Szalicilsav gyógyhatása
1878	Jármay László	A „corrosiv és chlornatrium" kettős vegyületének bőr alatti alkalmazása az idegrendszer bántalmainál
	Vidor Zsigmond	Eserin és atropin alkalmazása a szemészetben

Forrás: A Budapesti kir. Orvosegylet 1880-i Évkönyve.

tisztelni, midőn tiszteletbeli tagjaink sorába választottuk".

Az alapszabálynak a „férfiak" szóval előírt követelményét csak a századfordulón változtatták meg, elég viharos körülmények között. 1898. november 19-én tárgyalta az egyesület azt az előterjesztést, hogy miután a nők előtt megnyílt az egyetem kapuja, tagként orvosnők is legyenek

felvehetők. A pártolók mellett heves ellenzők is kifejtették véleményüket. „A nőemancipáció zászlajának, amit csak operettzászlónak lehet nevezni, az egyesület ne adjon tudományos presztízst!" Végül is győzött a haladó felfogás, és 91 igen szavazattal 35 nem ellenében megszavazták a nők felvételét.

Az egyesület etikai és érdekvédelmi tevékenysége

A tudományos célokon kívül foglalkozott az egyesület etikai és érdekvédelmi kérdésekkel is. Pl. 1845-ben felirattal fordult a Helytartótanácshoz a hírlapokban megjelenő orvosi reklámok és hálanyilatkozatok ügyében, „...mivel az orvosi rend aljasodására nem csekély befolyást eszközlenek a hírlapi kürtölések, s a csuda gyógyításokért mondott nyilvános köszönetek, mellyek nem ritkán más orvosok kisebbítésével vannak összekötve" [12]. 1868-ban rendkívüli üléseken „a jövedelemadó helyes és igazságos megszabása érdekében az orvosokra nézve leendő megállapodás fölötti tanácskozásra" küldtek ki bizottságot. 1872-ben az orvosi díj időszerű módosításának kérdéseit tárgyalták. Ez év novemberében az egyesületnek éles vitája támadt a budai tanáccsal [13]. November 17-én ugyanis, a kolerajárvány idején, a helyettes budai polgármester körlevelet intézett a budai gyakorló orvosokhoz: „Megilletődéssel tapasztaltatott, hogy bizonyos orvos urak ha éjjel beteghez hívatnak, mindennemű kifogások által a náluk jelentkezőket elutasítani igyekeznek". A körirat fenyegetéssel zárul: „Bizton elvárom, hogy miszerint ezen figyelmeztetéssel a cél elérve leend és kényszereszközök alkalmazásának szüksége nem álland be". Az egyesület tiltakozott, ezt azonban visszautasították. A december 21-i ülésen az egyesület ki is fejtette, hogy „...nem ismerheti el a budai tanács jogát arra nézve, hogy az egyletet rendre utasítsa". Ha az eljárás kifejezésmódját el is ítélhetjük, az egyesület álláspontjának lényege ma már erősen túlhaladott. A hírlapokban is ismertetett felfogása szerint ugyanis „...járvány idejében a hatóságnak elegendő díjjazott orvosokról kötelessége mindenek előtt gondoskodni, nem pedig a magánorvosokat kényszer fenyegetés mellett rendkívüli, egyéb polgárokra nem háramló terhekkel illetni".

1871—72-ben az orvosi díjszabály megállapításával foglalkozott az egyesület. A kidolgozott javaslatok tételeit az Orvosi Hetilap 1872. évi 115. és 152. számai részletesen közlik. Érdemes megemlíteni, hogy 1880-ban az egyesület céljai között szerepelt az alábbi megfogalmazás: „Az orvosok társadalmi állásának, közös jogainak megvédése. Érdekharcz, mely önvédelemre, közös érdekük megvédésére..." vezette a gyakorló orvosokat [14].

A szakosodás elősegítése

Említésre méltó, hogy az orvosi szakosodás zászlóvívője is az egyesület volt. Az ehhez szükséges feltételek a millenium idejére értek meg. E mozgalmat eredetileg a ginekológusok indították el. Mint első szakosztály, ez alakult meg 1896. január 7-én. Még abban a hónapban létrejött az elme- és idegkórtani, április 15-én pedig a „stomatologikus" szakosztály. Három évvel később az otológiai, 1900-ban a dermatológiai és urológiai, 1902-ben pedig a sebészeti szakosztály alakult meg. A szakosztályok általában külön ügyrendet is kialakítottak.

Ezzel bezárult a kör: az 1872-ben nagy vívmányként kialakított új tanulmányi rend, a *medicus universalis* rendszerének bevezetése és a sebészeti tanfolyamok felszámolása [15] óta eltelt három évtized bebizonyította, hogy a szakosodás újra szükségessé vált.

(Pest megyei Tanács Gyógyszertári Központja, 1145 Budapest, Uzsoki u. 36/a)

Érkezett: 1973. XII. 23.

IRODALOM

1. *Gortvay Gy.*: Az újabbkori magyar orvosi művelődés és egészségügy története, Budapest (1953). — 2. Akadémiai Emlékbeszédek. Budapest (1890). — 3. *Gortvay Gy.*: i. m. 90. old. — 4. Orvosi Tár *3*, 289—297 (1842). — 5. A Budapesti Kir. Orvosegyesület Jubiláris Évkönyve 1837—1937. Budapest, M. T. I. Rt. Nyomdája. — 6. Orvosi Hetilap *7*, 19—20 (1863). — 7. Orvosegyesület Jubiláris Évkönyve 114. old. — 8. Orvosegyesület Jubiláris Évkönyve 146. old. — 9. A Budapesti Kir. Orvosegylet 1880-i Évkönyve. Összeállította *Réczey Imre* tr. egyleti első titkár. Budapest (1880). — 10. 1880-i Évkönyv. — 11. A Budapesti kir. Orvosegylet 1906-i Évkönyve. — 12. Az Orvosegyesület Jubiláris Évkönyve 132. old. — 13. Az Orvosegyesület Jubiláris Évkönyve 174. old. — 14. 1880-i Évkönyv. — 15. *Győry T.*: Az orvostudományi kar története. Budapest, 622—623 (1936).

Д-р К. Кемплер: *Данные об основании Пешт—Будайского Королевского Врачебного Общества и о его деятельности в 19-ом веке*

На съезде MOTEC (Союз Венгерских Медицинских Обществ) в декабре 1973 года с нескольких сторон выдвинули предложение, чтобы Союз Венгерских Медицинских Обществ считал себя правопреемником Пешт—Будайского Королевского Врачебного Общества.

Хотя съезд не принял окончательного решения по данному вопросу, в судьбе этого решения заинтересованы и несколько тысяч фармацевтов Венгрии — как члены MOTEC-а. Поэтому является актуальным изложение автором некоторых данных об основании Врачебного Общества в 1837 году и о его деятельности в XIX. веке. Дата основания заслуживает особого внимания если учтем, что Врачебное Общество было вторым самым старым венгерским научным обществом, после Венгерской Академии Наук основанной в 1825 году.

После изложения обстоятельств основания автор цитирует разделы устава, которые в то время дали возможность, что кроме ученых врачей, другие лица приобретевшие звание доктора — так доктора-фармацевты — могли быть членами общества. С фармацией общество имело и другие связи — в различных отношениях — эти также описываются автором.

Хотя врачебное общество было основано в первую очередь для способствования профессиональным и научным целям, оно занималось и вопросами этики и защиты интересов членов общества. Этой работой также занимается настоящее сообщение.

Dr. K. Kempler: *On the foundation and activities of the Royal Medical Association in the 19th Century*

At the General Assambly of the Union of Hungarian Medical Societies and Associations (MOTESZ) in November, 1973, a suggestion was made to acknowledge the Royal Medical Association as its precursor. However the assambly did not accept any resolution on the matter, the author felt worth while to summarise the events and the historical conditions among which the RMA

was founded in 1837, as the second scientific organization after the foundation of the Hungarian Academy of Sciences in 1825. Some articles of the original statutes of the Association are related. It is emphasised, that already at that time it was possible to elect to membership not only Doctors of Medicine, but also pharmacists to whome the Doctor degree has been avarded by any Faculty. In addition to purely scientific problems, the activities of the RMA were extended to ethical problems of the profession and safegarding of the interests of the members of the Association.

Dr. K. Kempler: *Beiträge zur Gründung und Tätigkeit der Königlichen Ärztegesellschaft in Pest-Buda während des 19. Jahrhundertes.*

Anhand einer Diskussion über die Beurteilung der ehmaligen Kgl. Ärztegessellschaft als der Rechtsvorgänger der heutigen Vereinigung der ungarischen medizinischen Gesellsachaften und Vereinen (MOTESZ), die anlass der Generalversammlung dre MOTESZ in Dezember 1973 stattgefunden hatte, analisiert Verfasser die Geschichte der Gründung in 1837 und die Tätigkeit jener medizinischen Gesellschaft, die nach der Gründung der ungarischen Akademie der Wissenschaften in 1925 als die zweite wissenschaftliche Gesellscaft in Ungarn ins Leben gerufen wurde. Die Statuten der Kgl. Ärztegesellsachaft erlaubten den Beitritt, neben Doktoren der Medizin, auch Doktoren anderer Wissenschaften, einschliesslich von Apothekern mit einem Doktorat. Die Kgl. Ärztegesellschaft beschäftigte sich hauptsächlich mit wissenschaftlichen Tätigkeiten, doch wurden auch beruflich-äthische und interessen-vetrtetungs Tätigkeiten entfaltet. Verfasser berichtet über beide Tätigkeitskreise.

Levél a szerkesztőséghez

Hozzászólás dr. Csajtai Miklós dolgozatához

Tisztelt Szerkesztőség!

Nagy érdeklődéssel olvastam a Gyógyszerészet ez évi 2. számában megjelent *dr. Csajtai Miklós:* „Krizarobinszerű anyag előállítása hazai termesztésből származó Rheum- és Rumex-fajok gyökértörzséből" című közleményét. Engedjék meg, hogy ez alkalomból felhívjam a Szerző figyelmét a kérdés egy érdekes magyar kémiatörténeti vonatkozására. Nevezetesen arra, hogy maga *Than Károly* foglalkozott a krizofánsavnak egy Rumex-fajtából való előállításával.

Szabadváry Ferenc: Than Károly című életrajzának (Akadémiai Kiadó, Budapest, 1972.) 70. oldalán azt írja, hogy „A Rumex abstusifoliumból szeparálta a rumicin nevű vegyületet, melyről bebizonyította, hogy azonos a Rochleder és munkatársa által korábban más növényi anyagból szeparált krizofánsavval". A közlemény egyike *Than Károly* kevés számú szerves kémiai publikációjának. Eredeti címe és közlési helye szintén *Szabadváry* szerint: „Über das Rumicin — Sitzungsberichte, Wien, Akad. Mat. Nat. Class. 31, 26 (1858).

1975. IV. 20.

Benkő Ferenc
gyógyszerész
4130 Derecske
16/35 sz. Than Károly gyógyszertár

AZ ELHÍZÁSRÓL

Ref.: Orv. Hetil. *114*, 1752—1753 (1973).

Az elhízott emberek mortalitása túltápláltságukkal párhuzamosan növekedik. Az elhízás különböző betegségek keletkezését is elősegíti. A kóros elhízás már messze túlhaladta az esztétikai hiba fogalomkörét, amit gyümölcsnapokkal és gőzfürdővel lehet ellensúlyozni.

Ma korszerű izotópmódszerekkel és zsírszövet-biopsziával már pontosan meg lehet határozni a zsírszövet celluláris összetételét, az egyes sejtek fajtáját és arányát. Az elhízásnak eszerint két alapformája van: a zsírsejt-hipertrófiás és a zsírsejt-hiperpláziás típus. Az előbbit morfológiailag a zsírsejtek nagyobbodása, az utóbbit a zsírsejtek megszaporodása jellemzi. A zsírsejt-hipertrófia valószínűleg endogén hiperinzulinémia következménye; felnőttkorban keletkezik és enyhe fogyókúrára a betegek jól reagálnak. A zsírsejt-hiperpláziás elhízás többnyire már gyermekkorban keletkezik és kevésbé reagál a fogyókúrára. Itt valószínűleg a kalóriafelvétel regulációjának primer zavaráról ván szó.

1969-ben Angliában tömegkísérleteket végeztek. Ennek eredményeként megállapították, hogy az alapelv változatlanul az étrend szénhidráttartalmának fokozatos csökkentése, bő fehérje- és mérsékelt zsírbevitel mellett.

A fogyókúra hatása bonyolult és sokrétű. A testsúly csökkenésével párhuzamosan csökken a trigliceridémia is. Így az élelmezéstudomány megfelelő fejezetei is revízióra szorulnak. Az elhízott egyéneket fehérjét és zsírt tartalmazó, de szénhidrátban szegény étrenden kell tartani (82).

Nagy Bálintné

A PERHANGYASAV (PHS) MIKROBIOLÓGIAI ELLENŐRZÉSE ÉS ALKALMAZÁSA A SEBÉSZETBEN ÉS STERILEZÉSBEN

Vitéz I.: Orv. Hetil. *114*, 1981—1986 (1973).

Zhitnyuk és *Melekhev* a hangyasav és hidrogénperoxid keverékét, a PHS-t tanulmányozták mint sporocid hatású fertőtlenítőszert. A szovjet szerzők előiratát a szerző módosította. Egy liter PHS-oldat elkészítésére 20 ml hidrogénperoxidot és 10 ml hangyasavat használt. Ezt az elegyet hideg folyóvízben hűtötte, majd csapvízzel 1000 ml-re egészítette ki. Az oldatot felhasználásig hűtőszekrényben tartotta. A PHS-oldat hatása az eddig ismert sporocid szerek közül a leggyorsabb. A közlemény részletesen tárgyalja a PHS mikrobiológiai ellenőrző vizsgálatát is. Kezet, bőrt 1—2 perc, a patogén klosztridiumokkal fertőzött sebvarró fonalat (selyemszálakat) 5 perc, a fertőzött cat gut-öt 30 perc alatt sterillé teszi. A bőrt naponta több órai használat esetén sem károsítja. Jól használható a fogászati, a nőgyógyászati rendelőkben és szűrővizsgálathoz (86).

Bisztriánszkyné

12 MILLIÁRDNÁL MEGÁLL AZ EMBERISÉG SZAPORODÁSA

Ref.: Öst. Ap.-Ztg. *29* (6), 114 (1975).

Az Egyesült Nemzetek statisztikusai kiszámították, hogy a 2000. évben 6,5 milliárd ember fogja benépesíteni a földet. Száz év alatt, tehát 2100-ig ez a szám megkétszereződik, de a XXI. század vége felé a születési és a halálozási számok ismét egyensúlyba kerülnek. Annak ellenére, hogy az átlagos életkor 76 évre növekszik, a világ összlakosságának száma nem fogja meghaladni a 12,3 milliárdot (109).

R. B.

Hírek — Közlemények

TÁRSASÁGUNK HÍREI

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZETI TÁRSASÁG ELNÖKSÉGI ÜLÉSE

1975. április 11-én *dr. Zalai Károly*, Társaságunk elnökének vezetésével a Magyar Gyógyszerészeti Társaság elnökségi ülést tartott, amelyen meghívottként részt vettek az egyes szakosztályok elnökei is.

Zalai elnök üdvözölte a megjelenteket, majd megemlékezett hazánk felszabadulásának 30. évfordulójáról. (A megemlékezés szövegét lapunk májusi számában teljes terjedelemben közöltük. Szerk.) Ezt követően az elnök ismertette az egyes szakosztályi választások eredményét, majd előterjesztette az elkövetkező 3 éves időszakra vonatkozó elképzeléseit, terveit.

A tárgyidőszakra vonatkozó elképzelések ismertetése előtt *Zalai* elnök köszönetet mondott a bizalomért, amelylyel a Társaság elnökévé választották. Hangsúlyozta, hogy feladata nem könnyű, mert a tagság elvárása a vezetőségtől nagy, amit a közgyűlésen elhangzott hozzászólások tartalma is bizonyított, de nem könnyű azért sem, mert olyan elődök után kell a Társaság munkáját magas színvonalon folytatni, mint *Végh*, *Kedvessy* és *Clauder* professzorok. Kiemelte azt, hogy működésének mozgatórugója a szakma iránti szeretete, megbecsülése és az az igyekezet, hogy tevékenységével szakmánk ügyét előbbre vigye. Ehhez kérte az elnökség támogatását. Hangsúlyozta, hogy az elmúlt évben Társaságunk 50 éves jubileuma nemcsak formális határkő volt, hanem a további munka biztos alapokon nyugvó folytatása, amelynek kapcsán többek között tervszerűen dolgozhatunk a gyógyszerészet szakosításán.

Ezt követően Társaságunk elnöke vázolta az elkövetkező időszakra vonatkozó elképzeléseit, terveit. Foglalkozott többek között a gyógyszerészeti tudományok jelenlegi helyzetének vizsgálatával, illetve ennek szükségességével, a gyógyszerészet szakmapolitikai kérdéseivel, a gyógyszerész- és szakgyógyszerész-képzéssel, együttműködve a gyógyszerésztudományi karok dékánjaival, a VII. Magyar Gyógyszerkönyv szerkesztési munkáiba való bekapcsolódás lehetőségével, a különböző rendezvényekkel általában, valamint ennek keretében ismertette az ez évi rendezvényeinket:

— I. Kórházi Gyógyszerészeti Szimpozion Dunaújvárosban, III. 24—26.
— VII. Gyógyszer-analitikai Kollokvium Miskolcon, IV. 16—18.
— Gyógyszerésztörténeti előadóülés a székesfehérvári Fekete Sas patikamúzeum megnyitása alkalmából, V. 20—22.
— I. Országos Gyógyszerügyi Szervezési Konferencia Pécsett, VIII. 21—23.
— Gyógyszer-technológiai Konferencia Zalaegerszegen, IX. 18—20.

A továbbiakban foglalkozott a szaklapok kérdésével, a nemzetközi kapcsolatokkal.

A vezetés módszeréről szólva az elnök elmondta, hogy a kollektív döntés elvét kívánja megvalósítani. Az egyes témákat az elnökség—szükség esetén a kibővített elnökség — tárgyalja, majd az ott hozott döntéseket az elnöki tanácsadó testület, végül a vezetőség elé terjeszti elfogadásra.

Az elnöki előterjesztéseket követően hozzászólásokra került sor.

Kurucz dr. a Gyógyszerügyi Szervezési Szakosztály elnöke rövid ismertetést adott a pécsi szervezési konferencia előkészületeiről, és javaslatot tett a konferencia nevének „Országos Gyógyszerügyi Szervezési Konferencia"-ra módosítására. A javaslatot az elnökség egyhangúlag elfogadta.

Az elhangzott további hozzászólások az elnöki előterjesztéssel kapcsolatos kérdésekkel foglalkoztak, majd a hozzászólásokra *Zalai dr.* válaszolt.

Ezt követően az elnökség az elnöki előterjesztést egyhangúlag elfogadta.

A továbbiakban *dr. Láng Béla*, Társaságunk főtitkára tájékoztatta az elnökséget. Mindenekelőtt azonban köszönetet mondott azért a bizalomért, hogy főtitkárrá választották. Ígérte, hogy szakmája érdekeit szem előtt tartva, munkájával és tehetségével ezt szolgálja.

A főtitkár beszámolójában foglalkozott az Acta Pharmaceutica Hungarica főszerkesztőjének, *dr. Szász György* egyetemi tanárnak a lemondásával és javaslatot tett az Acta új főszerkesztőjének személyére, valamint arra, hogy *Szász* professzornak a Társaság mondjon jegyzőkönyvi köszönetet több éves eredményes főszerkesztői munkájáért.

Ezt követően Társaságunk főtitkára ismertette a külföldi kongresszusokra delegálandó személyek névsorát, és a kongresszusok programját. Az elnökség a főtitkári beszámolót egyhangúlag elfogadta.

Zalai dr. megköszönve a főtitkári beszámolót és a részvételt, az elnöki ülést bezárta.

Dr. Vincze Zoltán

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZETI TÁRSASÁG KÓRHÁZI GYÓGYSZERÉSZETI SZERVEZETÉNEK VEZETŐSÉGVÁLASZTÓ ÜLÉSE

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság Kórházi Gyógyszerészeti Szervezete 1974. december 10-én tartotta első vezetőségválasztó közgyűlését az Orvostovábbképző Intézet kultúrtermében. Az MGYT országos vezetőségét *dr. Zalai Károly* egyetemi docens, az MGYT főtitkára képviselte.

A Kórházi Gyógyszerészeti Szervezet fél éves működéséről *dr. Mohr Tamás* elnök adott tájékoztatót. Ismertette a Szervezet megalakulását, célkitűzéseit, továbbá az első tanácskozás eredményeit. A fekvőbeteg-gyógyintézetekben és az egyéb egészségügyi intézményekben dolgozó gyógyszerészek létszámának 63%-a (220 fő) MGYT-tag. Beszámolt a területi körzetek tájegységenkénti kialakításában végrehajtott módosításokról, majd a területi körzeti titkárok beszámolói alapján összefoglalta eddigi működésüket. Tevékenységük elsősorban körzetük tagságának megszervezésére, és szakmai problémáik feltárására irányult. A jelentésekből kitűnt, hogy a kollégák szívesen támogatják részvételükkel a munkacsoportok működését, és a kórházi gyógyszerészetet érintő tudományos kérdések művelését.

A szervezeti és működési szabályzatot előkészítő bizottság *dr. Bertalan Pál* osztályvezető irányításával jelentős tevékenységet folytatott. Részt vett a területi körzetek kialakításában, elkészítette a Kórházi Gyógyszerészeti Szervezet szervezeti és működési szabályzatának tervezetét, amelyet a szeptember 27-i kibővített vezetőségi ülésen vitattak meg és fogadtak el. A szabályzatot az országos vezetőség elé terjesztették jóváhagyásra. A jövőben a bizottság a szakmai munkacsoportok és a területi körzetek munkáját fogja összehangolni mint koordinációs és etikai munkacsoport.

A program-előkészítő és operatív munkacsoport *dr. Kurucz Tibor* kandidátus vezetésével elsősorban a Dunaújvárosban, március 24—26-án rendezendő kórházi gyógyszerészeti szimpozion előkészítésén fáradozott.

A szakmai munkacsoportok szakterületükön felméréseket végeztek a megoldásra váró feladatok feltárására.

A klinikai-farmakológiai és toxikológiai csoport vezetője, *dr. Márton Bálint* int. vez. főgyógyszerész célul tűzte ki gyógyszerhatástani katalógus elkészítését; a munka 20 intézet bevonásával megkezdődött.

A beszámoló betekintést nyújtott a gyógyszertechnológiai munkacsoport sokirányú tevékenységébe, amelyről *dr. Lengyel Júlia* kandidátus készített részletes tájékoztatót. Többek között foglalkoztak a kórházi vénygyűjtemények egységesítésének kérdésével is. A begyűjtött vénymináták közül 50 db vényelőirat összetételének, technológiájának javaslatát dolgozták ki.

A gyógyszerellenőrzési munkacsoport működése körében *dr. Korbély Ildikó* tudományos munkatárs jelentése alapján elmondotta, hogy a kérdőívekre beérkezett válaszok az infúziós oldatok és galenikumok vizsgálatával kapcsolatban sok kérdést vetettek fel. Megoldásukra megkezdték a javaslatok kidolgozását. Munkájuk kapcsolódik a technológiai munkacsoporthoz; ezért törekednek a szoros együttműködésre.

A gyógyszerügyi szervezési munkacsoport — vezetője *Kiss Ferenc* intézeti vezető főgyógyszerész — beszámolója alapján ismertette, hogy a bizottság által összeállított programterveket megküldték az intézeti gyógyszerészeknek, s azt további feladatok elvégzésével egészítették ki. Véleménye szerint azok megoldására, illetve a javaslatok kidolgozására célszerű lenne albizottságokat létrehozni.

A társszervekkel való együttműködésről az elnök elmondta, hogy felvették a kapcsolatot a Kórházszövetséggel és a FIP kórházi szekciójával.

Befejezésként a vezetőség nevében kérte a beszámoló elfogadását és a vezetőség felmentését.

A beszámolót követően *dr. Zalai Károly* főtitkár szempontokat adott a szervezet további működéséhez. Javasolta a témák rangsorolását, kutatási témákkénti munkacsoportok szervezését, továbbá az együttműködést a Társaság megfelelő szakosztályaival. A Rozsnyay-emlékversenyen való részvételünket az alapszabály értelmében nem tartja megvalósíthatónak, helyette pályázatok kiírására, valamint az „Alkotó Ifjúság" pályázaton való részvételre hívta fel a figyelmet. A Társaság nevében eredményes, jó munkát kívánt a szervezet működéséhez.

Az elnöki beszámoló megvitatása és jóváhagyása után *dr. Czollner Ferenc* egyetemi adjunktus vezetésével megválasztották az új vezetőségeket. (A jelölő bizottság előkészítő munkáját és a vezetőség tagjaira tett javaslatát *dr. Hegedűs Sándorné* terjesztette elő.)

A közgyűlés titkos szavazással megválasztotta az alábbi új vezetőséget.

Elnök: *dr. Mohr Tamás*. Titkár: *dr. Fodor Zsuzsanna*. Vezetőségi tagok: *Bartus Györgyné, Bándi Domokos, dr. Bertalan Pál, dr. Dávid M. Ferenc, Fekete Mária, dr. Inovay Jánosné, Kiss Ferenc, Kiss János, Kiss Józsefné, dr. Korbély Ildikó, dr. Kurucz Tibor, Láng Péter, dr. Lengyel Júlia, Majorosi Béla, dr. Márton Bálint, dr. Mezei Géza, dr. Pápai Tamás, Schramm Gézáné, dr. Tamáska Lőrinc, Watzinger Antal, Zsdánszky Kálmánné*.

A megválasztott vezetőség nevében a bizalomért *dr. Mohr Tamás* elnök mondott köszönetet.

Schram Gézáné

A GYÓGYSZERÜGYI SZERVEZÉSI SZAKOSZTÁLY VEZETŐSÉGI ÜLÉSE

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság Gyógyszerügyi Szervezési Szakosztálya 1975. március 18-án tartotta első vezetőségi ülését, ahol megjelent *dr. Zalai Károly* egyetemi docens, Társaságunk elnöke is.

Az ülést *dr. Mohr Tamás* főgyógyszerész — a Szakosztály eddigi titkára — nyitotta meg, üdvözölve a megjelenteket, majd ismertette a napirendi pontokat és javaslatot tett a kibővített vezetőség névsorára. Miután bejelentését az ülés elfogadta, javaslatot tett a Szakosztály megválasztandó elnökének és titkárának személyére. Ezt a vezetőség elfogadta, de célszerűnek látta, hogy soraiból elnökhelyettest és két titkárhelyettest is válasszon, tekintettel a Szakosztály előtt álló összetett feladatokra. A választás eredményeképpen a Gyógyszerügyi Szervezési Szakosztály

elnöke : *dr. Kurucz Tibor* gy. alezredes kandidátus MN-főgyógyszerész;

elnökhelyettese : *dr. Bertalan Pál* osztályvezető;

titkára : *dr. Vincze Zoltán* egyet. adjunktus;

titkárhelyettesei : *dr. Csajtai Miklós* egyetemi tanársegéd és *Felföldy Sándor* főgyógyszerész lettek.

Vezetőségi tagok : *Beke Júlia* politikai munkatárs, *Egerváriné dr. Nagy Mária* megyei főgyógyszerész, *Hegedűs Istvánné* gyógyszertár-vezető, *dr. Kalamár István* szakfelügyelő, *dr. Kertész Miklós* főgyógyszerész, *dr. Körmöczi György* tud. munkatárs, *Marjai Zoltánné* főelőadó, *dr. Mohr Tamás* főgyógyszerész, *dr. Muraközi Gáborné* főgyógyszerész, *dr. Németh Miklós* főgyógyszerész, *Somogyiné dr. Szélpál Gizella* főgyógyszerész, *dr. Szeghy Gergelyné* főgyógyszerész főtanácsos, *dr. Tornyos Zoltán* egyetemi tanársegéd, *dr. Váradi József* főgyógyszerész, *Végh Miklós* igazgató, *Vitkóczy Jenőné* szakfelügyelő, *dr. Zalányi Sámuel* egyetemi tanár.

A választást követően *dr. Kurucz Tibor* szakosztályelnök ismertette a szakosztály további munkáival kapcsolatos elgondolásait, javaslatait, majd kérte az elhangzottak megvitatását, a vezetőség tagjainak javaslatát a szakosztályi munkaterv elkészítéséhez. *Kurucz dr.* beszámolóját kivonatosan az alábbiakban ismertetjük.

Mindenekelőtt üdvözölte az új vezetőség nevében *dr. Zalai Károlyt*, Társaságunk új elnökét, akinek munkájához sok sikert kívánt. Ugyancsak üdvözölte *dr. Váradi József* főgyógyszerészt, akinek kiemelkedő szerepe volt a szakosztály eddigi munkájának szervezésében, sikereinek elérésében.

Az előző elnökség és szakosztályunk vezetése olyan örökséget adott át, amelyre támaszkodhatunk. Az elért eredmények ösztönöznek bennünket, és növelik felelősségérzetünket. Munkánkban számítunk és kérjük azon kollégák további tevékenységét, akik új funkciókba kerültek, vagy korábbi tisztségüktől megváltak — mondta *Kurucz dr.*, majd a konkrét tevékenységek körvonalazása előtt néhány elvi kérdésre utalt. Elmondta, hogy szakosztályunk is tudományos szervezet, amely nem vállalhat csupán adminisztratív feladatokat, eredményeket sem érhet el másképpen, mint tudományosan megalapozott kezdeményezésekkel, javaslatokkal. Fontos feladatunk, hogy foglalkozzunk a gyógyszerészet szociológiai kérdéseivel, társadalmi helyzetének elemzésével olyan mértékben, hogy megfelelően alátámasztott adatokat szolgálhassunk az illetékes állami vezetés, a szakszervezet stb. részére.

A vezetőség munkájának megszervezését illetően teljes vezetőségi ülést csak indokolt esetben kívánunk összehívni. Minden esetben előzetesen írásban tájékoztatjuk a vezetőség tagjait, hogy elegendő idő maradjon a döntések előkészítésére, előzetes javaslatok, vélemények beérkezésére.

Szakosztályunk rendeltetéséből következően szükségesnek látszik, hogy rendszeres kapcsolatot tartson fenn a többi szakosztállyal.

Ezt követően *Kurucz dr.* ismertette a további feladatokat, elképzeléseket. Ezzel kapcsolatban a következőket mondta: „Ez évi legjelentősebb megmozdulásunk a Pécsett rendezendő II. gyógyszertári munkaszervezési konferencia (a konferencia nevét a jubileumokra és a beérkezett előadások jellegére való tekintettel „Országos Gyógyszerügyi Szervezési Konferenciá"-ra változtattuk. (Szerk.). A vezetőség egyetértését kérte operatív bizottság létrehozására, a konferenciával kapcsolatos további előkészületi munkák irányítására. Az operatív bizottság tagjai: *dr. Németh Miklós* főgyógyszerész, *dr. Kurucz Tibor* főgyógyszerész, *dr. Mohr Tamás* főgyógyszerész, *dr. Vincze Zoltán* egyet. adjunktus. A konferenciával kapcsolatos további tájékoztatást *dr. Németh Miklós* és *dr. Mohr Tamás* adott.

További programpontként javasolta *Kurucz dr.*, hogy a szakosztály vezetősége a jövőben kezdeményezze a szervezési tárgyú doktori és kandidátusi értekezések szakosztályi ülésen való megvitatását. Folyamatos, de alapvető munkatervi pontnak kell tekintenünk olyan munkacsoport működését, amely a gyógyszertárak munkaszervezésének kérdésével foglalkozik. A továbbiakban fokozottabb figyelmet kell fordítanunk a szervezeti szakirodalom tanulmányozására és a publikációs tevékenységre.

Kurucz dr. előzőekben röviden vázolt programtervezetét követően több hozzászólás hangzott el, amelyben *Zalai dr.* üdvözölte a vezetőséget, és köszönetét fejezte ki az előző vezetőségnek jó munkájáért. Rámutatott a pécsi konferencia jelentőségére, amelynek szervezéséhez a Társaság vezetősége minden támogatást megad.

Dr. Bertalan Pál köszönetet mondott megválasztásáért, majd a pécsi konferencia előadásaival kapcsolatban fejtette ki véleményét.

Dr. Váradi József üdvözölte a munkatervre vonatkozó elgondolásokat, amelyek közül különösen fontosnak tartja a gyógyszerészet helyzetével, szociológiájával kapcsolatos célkitűzéseket.

Dr. Mohr Tamás az ismertetett munkatervvel egyetértett, majd tájékoztatta a vezetőséget a pécsi konferencia előkészületeiről.

Zalányi professzor köszönetet mondott megválasztásáért, majd a munkatervvel kapcsolatban kiemelte a doktori és kandidátusi disszertációk szakosztályi ülésen való megtárgyalását. Egyúttal felajánlotta intézete segítségét a szakosztály szociológiai munkájának támogatására.

Dr. Németh Miklós a pécsi konferencia technikai lebonyolításával kapcsolatos előkészületekről számolt be.

Dr. Vincze Zoltán köszönetet mondott megválasztásáért, majd a pécsi konferenciával és egyéb más rendezvényekkel kapcsolatos előadások tudományos színvonalának emelésével foglalkozott.

Dr. Csajtai Miklós megköszönte a bizalmat megválasztásáért, hangsúlyozta, hogy tevékenyen kíván bekapcsolódni a vezetőség munkájába.

Beke Júlia ismertette azokat a lehetőségeket, amelyekkel az Egészségügyi Dolgozók Szakszervezetével kooperálni lehetne.

Az elhangzott hozzászólások után *Kurucz dr.* megköszönte a részvételt, majd a vezetőségi ülést bezárta.

Dr. Vincze Zoltán

A GYÓGYSZERKUTATÁSI SZAKOSZTÁLY VEZETŐSÉGI ÜLÉSE

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság Gyógyszerkutatási Szakosztály 1975. március 26-án ülést tartott, melynek programja a szakosztályelnök, -alelnök és a titkárok megválasztása, valamint a vezetőség kibővítése volt.

Elnök : *dr. Issekutz Lívia.*
Alelnök : *dr. Szabó László.*
Titkár : *Böjthéné dr. Horváth Klára.*
Szervező titkár : *dr. Stájer Géza.*

A Szakosztály vezetőségi tagjai: *dr. Bite Pál, dr. Bognár Rezső, dr. Borsy József, dr. Clauder Ottó, dr. Csejtei István, dr. Fóris Gabriella, dr. Kelemen Ágnes, dr. Magyar Kálmán, dr. Makleit Sándor, dr. Mészáros Zoltán, dr. Minker Emil, dr. Novák István, dr. Pataky István, dr. Petőcz Lujza, dr. Pórszász Jánosné, dr. Stenszky Ernő, dr. Szegi József, dr. Szentmiklósi Pál, dr. Szprony László, dr. Varga Pálné, dr. Vinkler Elemér.*

Végül *dr. Issekutz Lívia* elnök ismertette a Szakosztály programját, amelyről lapunk hasábjain részletes beszámolót adunk.

Böjthéné dr. Horváth Klára

BUDAPEST
ELŐADÓÜLÉS

Az MGYT fővárosi szervezete 1975. március 6-án előadóülést tartott a Fővárosi Gyógyszertári Központ Kiss József utcai előadótermében. Az előadó *dr. Virágh Sándor*, az orvostudományok kandidátusa, a Chinoin Gyógyszer- és Vegyészeti termékek Gyára Farmakológiai és Toxikológiai Főosztályának vezetője, a prosztaglandinok gyógyászati alkalmazásáról és annak jövő kilátásairól tájékoztatta a hallgatóságot. Áttekintette ennek a legifjabb, új testazonos hatóanyagcsoportnak a történetét, s az egyre terebélyesedő irodalomból rövid összefoglalást adott, majd ismertette a Chinoin kutatóinak a prosztaglandinok szerkezetfelderítésével, természetes anyagok izolálásával, valamint gyakorlatilag teljes szintézisével megoldott előállítása körében végzett nagy szabású munkáját és világszerte elismert eredményeit. Habár ez a vegyület — ill. hatóanyag-csoport — élettani szempontból máris rendkívül nagy jelentőségű és a biológiai tudomány haladásának fontos mérföldköve, gyógyszerészeti, klinikai-gyógyászati jelentősége ma még nem tekinthető át.

Az előadó utalt arra, hogy az egész prosztaglandin-területet átfogó, monografikus munkán dolgozik, amely könyv alakban is megjelenik. Az ülésen elnöklő *dr. Pop Lászlóné* gyógyszerész szakfelügyelő, az MGYT fővárosi szervezetének titkára köszönte meg a nagyszámú hallgatóság nevében a prosztaglandinokról közölt korszerű tájékoztatást.

L. B.

CSONGRÁD MEGYE
ELŐADÓÜLÉSEK

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság Csongrád megyei szervezete a SZOTE Gyógyszerésztudományi Karával közös szervezésben az alábbi tárgysorozatú előadóüléseket rendezte:

1975. március 6-án (üléselnök: *dr. Kozmáné dr. Szegfű Anna*) *dr. Vinkler Elemér, dr. Sohár Pálné, dr. Németh Pál, dr. Stájer Géza* (SZOTE, Gyógyszerészi Vegytani Intézet és Gyógyszerkutató Intézet, Budapest) „A Noxyron nitráláson alapuló új azonossági vizsgálata" c. előadása hangzott el.

A szerzők specifikus eljárást dolgoztak ki a Noxyron azonosítására. A készítményt nitrálták és a reakcióegyenletből preparatív rétegkromatográfiával 5 nitroszármazékot izoláltak, amelyek szerkezetét spektroszkóposan (IR, NMR, MS) sikerült igazolniuk. Megállapították, hogy a reakciótermékek közül az α-(3,4-dinitrofenil)-α-etil-glutárimid redukálva alkalikus közegben ibolya színt ad. Irodalmi adatok alapján feltételezhető, hogy a reakcióban az α-(3-nitrozó-4-nitrofenil)-α-etil-glutárimid aciformájának *orto*-kinoidális dialkálisója keletkezik. Színreakciójukkal 0,5 mg/ml Noxyront egyszerű eljárással ki lehet mutatni. Vizsgálataik szerint 10 különféle hipnosedativum közül csupán a Perlepsin ad hasonló reakciót, de ettől a készítménytől a Noxyron egyszerű alkalikus oldással megkülönböztethető. Nitráláskor 3,4-dinitro-származék nagymértékű keletkezését a fenilgyűrű *orto*-helyeinek térgátoltságával magyarázzák. Az elektroneloszlás alapján feltételezik, hogy az első nitrocsoport *para*-helyzetbe lép.

Dr. Sávay Gyuláné, dr. Vinkler Elemér, dr. Mód László (Csongrád megyei Tanács Gyógyszertári Központja, és SZOTE Gyógyszerészi Vegytani Intézet): „Adatok a novamidazofen tartalmi meghatározásához" címmel a novamidazofén szabatos meghatározásával foglalkoztak, amely eddig megoldatlan feladat volt. E probléma jelentőségét emeli, hogy a FoNo V. számos gyógyszerkészítményben az amidazofent novamidazofennel helyettesíti. A szerzők a meghatározást kromatográfiás tisztasági próbákkal, metilalkoholos híg kénsavas oldatban, 0,1 *n* jódoldattal, metilénkék-indikátor jelenlétében vagy Dead-stop végpontjelzéssel dolgozták ki. A módszer a FoNo V. gyógyszerkészítményeinek, továbbá a novamidazofen-injekció és -tabletta hatóanyagtartalmának meghatározására is alkalmas.

Dr. Sallai János, dr. Kőkuti Ildikó (SZOTE Gyógyszerhatástani Intézet) előadásának címe: „Antibiotikumok és egyéb farmakonok kölcsönhatására vonatkozó vizsgálatok". A szerzők beszámoltak az e területen évek óta folytatott vizsgálataik eredményeiről. Elméletük szerint az antibiotikumok hatását mindazon vegyületek módosítják, amelyek — hacsak látens formában is — de maguk is károsítják a baktériumokat.

Ami a kölcsönhatás típusát illeti, a szinergizmus- és antagonizmus-kategóriákon belül még 5—5-féle altípus létezését bizonyították attól függően, hogy a kombináció melyik tagjának hatása fokozódik vagy gátlódik a másik tag hatására. Nagyszámú rokonvegyülettel végzett vizsgálataik alapján beszámoltak a vegyi szerkezet, valamint a kölcsönhatás típusa és erőssége között megállapítható összefüggésekről. Néhány in vitro tapasztalt kölcsönhatás érvényességét in vivo, Staphylococcus aureus Smith-szel fertőzött egereken is megvizsgálták. Az esetek többségében azt állapították meg, hogy az általuk használt Pilkington-, ill. Chabbert-féle in vitro módszerek eredményei az in vivo viszonyokra is érvényesek. Végül beszámoltak az Escherichia coli 55: B5-mutánsaival végzett vizsgálataikról. E mutánsok ellentétesen (antagonizmust, ill. szinergizmust mutatva) reagáltak a sztreptomicin-oxikinolin-SO_4 kombinációra, annak ellenére, hogy a kombináció egyes tagjaival szemben az alapérzékenységük közel azonos volt.

*

1975. április 10-én (elnök: *dr. Háznagy András*) az ülés témája *dr. Wayer Mária, dr. Kata Mihály* (SZOTE Gyógyszertechnológiai Intézet): „Eutektikus porkeverékek termomikroszkópos tanulmányozása" című előadása volt. A szerzők az eutektikum-képződésre hajlamos porok keverését tanulmányozták a *keveredés* és az *eutektikus sajátság* vonatkozásában. Modellként az amidazofen, és az acetilszalicilsav különböző arányú keverékeit vizsgálták hidrofil- és hidrofob tulajdonságú segédanyagok jelenlétében. A keverékek eutektikus sajátságát Kofler-készülékkel mért olvadásponttal jellemezték. Meghatározták az amidazofen (105, 5°) és az acetilszalicilsav (127°), továbbá különböző arányú porkeverékeik olvadáspontját. Ugyanezt segédanyagok: Aerosil-200; Aerosil-R-972; Syloid-244 és Syloid-65 jelenlétében is mérték, 30—70% amidazofen-tartalomnál az eredmények egyenletesek; jelentős mértékű itt a depresszió; az olvadáspont 55°-ra esik. Szélsőséges arányokban a szórás azzal magyarázható, hogy a szemcsék kisebb része kerül kapcsolatba az eutektikumot képező másik komponenssel. Ebben az esetben tehát célszerűbb eutektikus pont helyett olvadáspont-tartományról beszélni. A segédanyagok az alkalmazott koncentrációban az inkompatibilis hatóanyagok eutektikus viselkedését nem szüntették meg; mégcsak nem is mérsékelték jelentékenyen.

A különböző összetételű porkeverékek olvadékaival termomikroszkópos kísérleteket végeztek. Az olvadékok dermedési görbéi szerint az eutektikus arány 56—58% amidazofen-tartalomnál van. Feltételezhető, hogy az amidazofen-acetilszalicilsav aránya az eutektikumban a molekulasúly aránynak felel meg. Mivel az eutektikus olvadás a nyomástól is függ, e porkeverékekkel tablettázási kísérleteket is végeztek.

Miklya Jánosné Uhrin Ilona (Csongrád megyei Tanács Gyógyszertári Központja): „Kenőcsök, kúpok egyes technológiai és farmakológiai kérdéseinek értékelése statisztikai módszerekkel".

A kenőcsökből és kúpokból a hatóanyag-leadást, -felszívódást számos körülmény befolyásolja. Az előadó a bonyolult kapcsolatok feltárására a többváltozós, nem lineáris, parciális regressziós analízis *grafikus* módszerét ismertette. Az irodalomból ismert kísérletek alapján kenőcsök esetében a vízszám alakulására, illetve a különböző kúpalapanyagoknál a gyógyszerleadás mértékére ható tényezőkre mutatott be statisztikai modelleket. A hatóanyag kémiai szerkezetét tekintve a hidrogénion és aminocsoportok száma jelentősen, míg a hidroxilcsoportok száma kismértékben befolyásolja a gyógyszerleadás mértékét. Az értékelési módszert korrelációs index számításával tette teljessé. Az alkalmazott statisztikai módszerek laboratóriumi és gyógyszer-technológiai kísérletek egyszerű, gyors értékelésére alkalmasnak látszanak, és a szokásos eljárásoknál több információt adnak.

Töricht Eszter, dr. Erős István (SZOTE, Gyógyszertechnológiai Intézet) „Nagy diszperzitású szilíciumdioxid-tartalmú kenőcsalapanyagok reológiai vizsgálata" című előadásukban a szerzők olyan Aerosil-tartalmú összetett rendszerek tervezését ismertették, amelyek konzisztenciája és kolloidfizikai stabilitása megfelelőnek bizonyul. Az összetétel tervezésénél megoldandó volt az optimális Aerosil-tartalom meghatározása és a lipofil gélképzők kiválasztása. A tanulmányozott 30 összetétel három csoportba sorolható: *a)* Aerosillal gélesített o/v emulziók; *b)* Aerosil és lipofilgél-képzőket tartalmazó hidrofil rendszerek (Aerosil-lipofil gélképző-emulgens-víz); *c)* Aerosilt és lipofilgél-képzőket tartalmazó lipofil rendszerek (Aerosil-lipofil gélképző-víz). A 4—6% Aerosilt tartalmazó gélek folyáshatára, tixotrópiája és szerkezeti viszkozitása kielégítette a kenőcs-konzisztencia kritériumait. Jónak bizonyult a hidrofil közegű összetett rendszerek hőstabilitása is. A glicerinmonosztearátos lipofil rendszerek jó olajmegtartó képességükkel emelkednek ki. A gélek szerkezete mechanikai hatásra könnyen letörik, de gyorsan regenerálódik. Ez az ipari kenőcsgyártás szempontjából előnyös. Hidrofil rendszerekben tárolás alatt jelentős kéregképződés figyelhető meg.

FEJÉR MEGYE

ELŐADÓÜLÉS

Az MGYT Fejér megyei szervezete 1975. márc. 27-én tartott előadóülésének *dr. Dános Béla* docens (ELTE) volt a meghívott előadója. A jelenlevők gazdag ismeretanyagot kaptak a gyógynövénykutatás legújabb eredményeiből. A tudomány mai álláspontja szerint a gyógynövények felhasználása nem elavult módszer a betegségek leküzdésében. Az évszázados népi tapasztalatok ösztönzést adhatnak arra, hogy a gyógyszeripar — megismerve a gyógynövények hasznos hatóanyagait — nagyüzemileg is foglalkozzék azok feldolgozásával.

Az előadó utalt a növényekből származó és ma is használatos gyógyító anyagaikra (xantinszármazékok, tropeinvázas és mákalkaloidok). Ezután rátért az ideggyógyászat számára perspektívikus hallucinogén anyagokra (mexikói gombák, egyes dél-amerikai kaktuszfajták hatóanyagai), valamint a citosztatikus növényi anyagokra, amelyek előállítása napjaink igénye. Közülük néhányat részletesebben ismertetett. A *Colhicum autumnale* fő alkaloidja, a kolhicin, az osztódásban levő sejt magját támadja meg, meggátolva ezzel a sejtoszlás folyamatát. A *Vinca rosea* növényből izolált vinblasztin fehérvérsejtszám-csökkentő hatását észlelték, társalkaloidjai pedig vérnyomáscsökkentők.

Az előadás anyagához kapcsolódva több kérdés hangzott el, amelyek egyben a téma iránti élénk érdeklődést is jelezték.

Ács—Bánfi

GYŐR-SOPRON MEGYE

ELŐADÓÜLÉS SOPRONBAN

1975. ápr. 15-én az MGYT megyei szervezete és az MKE soproni csoportja rendezésében *dr. Deák Gyula* c. egyet. tanár, a KOKI h. igazgatója tartott előadást „Gyógyszerkutatás, vagy molekuláris rulett?" címmel.

Az előadó jól megválasztott példákon át vázolta a gyógyszerkutatás egyes fejlődési fokozatait, majd rátért korunk kutatási irányainak ismertetésére, a szintézis, kipróbálás fejlődésére. Ezt követően a preparatív kémikus szemszögéből megvilágítva rámutatott arra, hogy milyen nehézségekkel kell megküzdeni új gyógyszerek tervszerű kidolgozásában. Végül saját intézetük néhány újabb eredményét mutatta be, új antiepileptikumok kidolgozása terén.

Szellő András

HAJDÚ-BIHAR MEGYE

VEZETŐSÉGVÁLASZTÁS, ELŐADÓÜLÉSEK

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság Hajdú-Bihar megyei szervezete és a Hajdú-Bihar megyei Tanács Gyógyszertári Központja 1975. január 8-án a Technika Házában vezetőségválasztó közgyűléssel egybekötött tudományos előadóülést tartott. A Gyógyszerészeti Társaság megyei szervezetének tagjain kívül részt vett az ülésen *dr. Gyarmati László* egyetemi tanár, a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerészeti Intézetének igazgatója is.

Horváth Zoltán elnöki megnyitója után *dr. Gyarmati László* professzor tartott előadást „Gyógyszer-kölcsönhatások farmakokinetikai értelmezése" címmel. A nagy érdeklődéssel kísért előadás többek között kitért a polipragmázia veszélyeinek farmakokinetikai magyarázatára is.

Második napirendi pontként *Timár József*, a szervezet titkára számolt be az elmúlt két év munkájáról. A beszámolót hozzászólások követték. Ezt követően a jelölő bizottság javaslata alapján megválasztották az új vezetőséget. A szervezet elnöke *Horváth Zoltán* gyógyszertár-vezető, titkárai *Timár József* gyógyszerügyi osztályvezető és *Bartal Zoltán* gyógyszertárvezető.

Az év második előadóülésén *dr. Tarczali Dezső* Debrecen város főorvosa tartott nagy érdeklődéssel kísért előadást: „Egy finn város egészségügyi ellátása" címmel.

Az egész Finnországban, így Jyväskla-ban is igazi „rokoni" szeretettel fogadták, s ez jellemző volt egész ott-tartózkodása idejére.

Az egészségügyi ellátási rendszer alapvetően eltér a magyarországitól. Az általános betegbiztosítás még nem

teljes. Az új egészségügyi törvénytervezet életbelépésével 1980-ig akarják az általános betegbiztosítást megvalósítani. A városban működő orvosok száma meglepően alacsony, ezért a szakdolgozók minden olyan munkát elvégeznek, amelyhez nem feltétlen szükséges orvosi képzettség. A szakdolgozók feladataikat teljes biztonsággal látják el.

A kórház, a poliklinika, az orvosi rendelők műszerezettsége, felszereltsége magas színvonalú, korszerű.

A város gyógyszerellátását három közforgalmú gyógyszertár végzi. Ezenkívül bizonyos gyógyszereket drogériák is árusítanak. A betegek csak az orvos által javasolt és felírt gyógyszereket szedik és szigorúan betartják az orvos utasítását. A túlzott gyógyszerfogyasztás ismeretlen. Nagy súlyt fektetnek az egészséges életmódra való nevelésre. Sok felvilágosító propagandaanyag áll a betegek és az érdeklődők rendelkezésére.

Az előadóülés másik beszámolóját *Apostol Imre* galenusi laborvezető helyettes tartotta „Üzemi injekciókészítés III." címmel.

Először rövid összefoglalást adott a szilikonok kémiájáról, felosztásáról, felhasználásáról, különös tekintettel a szilikonolajok hidrofobizáló és habzásgátló tulajdonságára. Az előadás fő témája az injekciós készítmények sterilezése, ellenőrzése és csomagolása volt. Az előadó szólt a sterilezés technologiájáról, az Aszepta-autokláv működéséről, sterilitási problémákról és azok okairól. Ismertette az injekció vizsgálatainak sokrétűségét. Bővebben tárgyalta a mechanikai szennyezés ellenőrzését, az „átnézés" hibáit és a gépesítés lehetőségét. Végül foglalkozott a szignálás és csomagolás menetével, a szignálás nehézségeivel és a kiszerelés automatizálásának kérdésével.

Az év harmadik összejövetele 1975. április 8-án volt a Technika Házában. Az érdekes program első előadását *Szabó Györgyné*, a 16/8. debreceni gyógyszertár gyógyszerésze tartotta a Clinium tablettáról. Részletesen ismertette nemcsak a hatóanyag hatásmechanizmását, hanem kitért a szívinfarktus kórtanára is.

Az előadóülés második előadása *Benkő Ferenc* járási főgyógyszerésze, a 16/35. derecskei gyógyszertár vezetője volt „Az első debreceni patika" címmel. A nagyon érdekes történelmi korrajz után a saját levéltári kutatásairól számolt be. Ismertette a város és a gyógyszertár kapcsolatát, az első gyógyszerészek szerepét a város életében. Az előadó több eredeti idézettel tette még érdekesebbé beszámolóját.

A klubdélután befejezéseként *Horváth Zoltán* — a megyei szervezet elnöke — tájékoztatta a résztvevőket a Magyar Gyógyszerészeti Társaság XXXV. Közgyűléséről.

Tatár György

HEVES MEGYE

ELŐADÁS

Az MGYT Heves megyei szervezete 1975. március 4-én Hatvanban tartotta továbbképző konferenciáját, melyen a következő előadások hangzottak el:

1. *Hajmássy Árpádné Budai Mária* gyógyszerész (18/21. gyógyszertár, Hatvan): „A lidocain mint helyi érzéstelenítő. Új adatok a lidocain felhasználási területeiről"

2. *Kepes Andrásné Varga Viktória* gyógyszerész (18/23. gyógyszertár, Hatvan): „Orális fogamzásgátlás, piridoxin és depresszió"

3. *Dr. Köles Józsefné Diós Ágnes* gyógyszerész (Hatvani kórház gyógyszertára): „Antihipertoniás szerek, különös tekintettel a beta-receptor-blokkolókra és az alfa-metildopára"

4. *Demeter András* gyógyszerész (18/5. gyógyszertár, Csány): „Az enzimekről"

Az elhangzott előadásokat *Czipczer Ottó*, társaságunk titkára értékelte, *Kepes Andrásné Varga Viktória* előadását pedig javasolta a novemberre tervezett egri Orvos-Gyógyszerész Napok programjába, és szaklapunkban való közzétételre.

Szünet után fő előadónk, *dr. Szász György* egyetemi tanár tartott előadást „A vegetatív idegrendszer kémiája és hatástana" címmel, melyet már az asszisztens-szakcsoport tagjaival közösen hallgattunk meg.

A következőkben ismertetjük az előadások rövid kivonatát.

Hajmássy Árpádné Budai Mária gyógyszerész (18/21, gyógyszertár, Hatvan): „A lidocain mint helyi érzéstelenítő. Új adatok a lidocain felhasználási területeiről"

A helyi érzéstelenítők — membránstabilizáló hatásuk révén — gátolják az ideg ingerületvezetését, segítségükkel a különböző fájdalommal járó beavatkozások (műtét, vizsgálat stb.) fájdalommentesen végezhetők. Erre a célra először a kokaint használták mint helyi érzéstelenítő hatású vegyületet. Ennek komoly központi idegrendszeri és más nemkívánatos hatásai szükségessé tették olyan új vegyületek előállítását, amelyek központi idegrendszert nem befolyásolják, de hatékonyan bénítják az érző végkészülékeket.

A kutatás kiindulópontja a kokainmolekula volt. Hatásának és szerkezetének összefüggését vizsgálva megállapították, hogy a helyi érzéstelenítő hatás létrejöttéért a molekulának három része felelős: a lipofil aromás rész, az ehhez észterkötésben kapcsolódó rövid alkillánc, melyhez alifás jellegű tercier amin kapcsolódik a molekula hidrofil részeként. Ennek alapján jutottak el a ma használatos különböző szintetikus helyi érzéstelenítőkhöz, amelyek túlnyomórészt *p*-amino-benzoesav észterek, de számos más, ettől eltérő szerkezetű vegyületet is használnak erre a célra.

A lidokain, amely már nem amino-benzoesavas észter, hanem acilanilid típusú bázisos vegyület: dietilamino-ecetsavval acilezett xilidin. Kémiai neve- 2,6-dimetil-alfa-dietil-amino-acetanilid.

A nálunk használatos szerek közül a lidokain közelíti meg legjobban az ideális helyi érzéstelenítő fogalmát: hatása erős, időtartama megfelelő, toxicitása csekély, a szöveteket nem károsítja, autoklávban bomlás nélkül sterilezhető. Helyi érzéstelenítő hatásán kívül, injekcióban, cseppinfúzióban vagy tablettában adagolva antianginás, antiischaemiás hatása is van, ezért újabban a kardiológiában is alkalmazzák.* Megfelelő dózisban adva alkalmasnak mutatkozik szívritmuszavarok megszüntetésére, miokardiális infarktuson átesett betegeknek profilaktikusan adagolva jelentősen csökkenti a kamrai arithmia és tachycardia előfordulásának gyakoriságát. Az infarktus első 30 percében életmentő hatású lehet.

Mivel az irodalomban egyre többen számolnak be a lidokain antianginás hatásáról, klinikai alkalmazása az érdeklődés középpontjában áll, különös tekintettel az orálisan adagolható drazséra.

Kepes Andrásné Varga Viktória gyógyszerész (18/23. gyógyszertár, Hatvan): „Orális fogamzásgátlás, piridoxin és depresszió"

Egy régi mondás szerint a nő két dologért mindenre képes: az egyik, hogy legyen, a másik, hogy ne legyen gyermeke.

Ez az utóbbi igény is érthető, ha a fiatalok a szükséges anyagi vagy más feltételek hiányában még nem vállalhatják örömmel és felelősséggel a gyermeknevelés gondjait. Ilyenkor a legjobb megoldás a terhesség átmeneti megelőzése a sokféle és könnyen hozzáférhető fogamzásgátló módszerek valamelyikével.

A hormonális fogamzásgátlás elmélete már századunk közepe táján a kutatás birtokában volt. A terhességnek ez a fajta megakadályozása azonban csak a legutóbbi évtizedben, a legutóbbi években vált széles körben elterjedtté.

A világon több száz fogamzásgátló hormonkészítmény van forgalomban. Hazánkban az Infecundin, a Bisecurin és a Continuin tablettákat használják.

A gyógyszeres fogamzásgátlás jelentősége igen nagy, mivel alkalmas anyagok használata esetén ez a módszer a társadalmi szempontból nagy jelentőségű születésszabályozás legveszélytelenebb eszköze, a prevenció legegyszerűbb módja.

A fogamzásgátló tabletták hatóanyagai mesterségesen előállított hormonok, amelyekhez hasonlóak a szervezetben is vannak. A gyakorlatban csak olyan fogamzásgátlók jöhetnek szóba, melyek mellékhatásmentesek,

* A kardiális célra alkalmas drazsé és injekció forgalomba hozatala ez év 4. negyedében várható.

nem kumulálódnak, de teljes biztonsággal, ugyanakkor reverzibilisen gátolják a termékenységet. Hatásmódjuk nem lehet túl komplex, mindamellett olcsónak kell lenniük. A mai gátlók hatékonyak és reverzibilisek, de rendkívül drágák, azonkívül hatásuk az endokrin működések befolyásolásán keresztül jön létre, vagyis nem egyszerű. Több kutató megegyezik abban, hogy a depresszió hormonális fogamzásgátlók mellékhatása lehet, bár keletkezésének oka még nem teljesen tisztázott.

Az orális antikoncipiensek okozta hormonszintváltozások szerepe előtérbe került, amióta ismert az összefüggés a pszichiátriai rendellenességek, és a női szervezetben végbemenő ciklusos hormonális változások között. A legtöbb szerző egyetért abban, hogy a fogamzásgátlók szedése a triptofán-anyagcsere zavarát okozhatja,melyért az ösztrogén komponens a felelős. Csökken az agyban a biogén aminok szintje, ill. ezek egymáshoz viszonyított aránya is megváltozik. Különösen lényeges a szerotoninszint csökkenése; ennek tulajdonítható a depresszió.

A noradrenalin és a szerotonin szerepe a neurofiziológiában még nem tisztázott olyan mértékben, mint az acetilkoliné. Feltételezik, hogy a MAO (monoaminooxidáz) bénításával felhalmozódnak a szövetekben, akárcsak a kolinészteráz-gátlók hatásakor az acetilkolin. Az agy és az idegrendszer működésében nagyon fontos monoaminok, tiramin, triptofán oxidativ dezaminációját ezek katalizálják az enzimek. Az enzimek bénításával lehetséges, hogy a központi idegrendszerben jelentősen felhalmozódó noradrenalin, szerotonin stb. okozzák az aktiváló rendszer izgalmát.

A normálétrend közelítőleg napi 2 mg piridoxin bevitelét biztosítja.

Biológiailag igazolták, hogy a hormonális fogamzásgátlót szedő nők napi 25 mg B_6-vitamint igényelnek ahhoz, hogy a triptofán-anyagcsere normális úton történjen.

Háromféle B_6-vitamin ismeretes: piridoxin, piridoxál és piridoxamin. Hiányuk idegességgel, álmatlansággal, gyomor-bél panazokkal jár. Az aminosavak lebontásában mint koferment működnek.

A klinikai kísérletek igazolták, hogy azok a nők, akik premenstruális szindromában szenvednek, akiknek az anamnézisében depresszív eltérések szerepeltek, a terhességük alatt depresszív állapotba kerülnek, és ha a hormonális fogamzásgátlók a depressziót elmélyítik, rendkívül jól reagálnak B_6 vitaminra. Sokan említik a piridoxin jó terápiás hatását premenstruális depresszióban szenvedő, de hormonális fogamzásgátlót nem szedő nők esetében is.

A Nemzetközi Családtervezési Szövetség megállapította, hogy a tabletta biztos hatású és viszonylag egyszerű eszköze a családtervezésnek. Egészségügyi előnyei csaknem minden esetben felülmúlják a kockázatot.

Dr. Köles Józsefné Diós Ágnes gyógyszerész (Hatvani kórház gyógyszertára): „Antihipertoniás szerek, különös tekintettel a beta-receptor-blokkolókra és az alfa-metildopára"

A hipertonia-betegség stádiumai a következők: enyhe a diastolés nyomás 90 Hgmm, a sistolés 140—160 Hgmm mérsékelt: a diastolés nyomás 100—120 Hgmm; súlyos: a diastolés nyomás 120—130 Hgmm; a negyedik stádiumban 120 Hgmm fölötti a diastolés nyomás.

A betegség kezelésekor nagyon sok esetben olyan gyógyszert használnak, amelyek a vegetatív idegrendszert befolyásolják. Ezek hatása érvényesülhet:

a) a hypothalamikus központokban;

b) a synapsisban, ahol a mediátor anyag az acetilkolin.

A gátló hatású gyógyszereket súlyos hipertoniában alkalmazzák: Synapleg tabletta, Ecolis tabletta;

c) a sympathikus végkészülékekben, ahol a mediátor acetilkolin és noradrenalin is lehet.

Az alfa-receptor-blokkolókat hipertoniás krízisállapotokban adják: Dibenzylin, Redergam, Regitin. A béta receptor-blokkolók (Trasicor, Visken, Eraldin) szívre ható gyógyszerek elsősorban, de kísérletesen vizsgálták vérnyomáscsökkentő hatásukat is. A Sanotensin a hatását kompetitív módon fejti ki. A Dopegyt (alfa-metildopa) a noradrenalin szintézisére hat úgy, hogy beépül a molekulába mint (hamis) precursor; a végtermék alfa-metil-noradrenalin lesz. Feltételezések szerint a központi idegrendszerre is hat a Dopegyt, mint valódi antagonista. Ide tartozik még a Tendor, Tensatrin, Apresolin, Nepresol, valamint klinikai kipróbálás alatt álló Sanegyt, Az egyéb hatású antihipertonikumok (Amilnitrit párna, Nitromint tabletta, Nitropenton tabletta, Natrium nitrosum injekció, Rausedyl) ma is alapgyógyszerként használatosak a hipertonia kezelésében.

Demeter András gyógyszerész (18/5. gyógyszertár, Csány): „Az enzimekről"

Az élő szervezet katalizátorai az enzimek, az anyagcsere reakcióban a spontán kémiai folyamatokhoz képest tízmilliárdszoros sebességfokozást képesek előidézni azáltal, hogy az aktiválódási energia iránti igényt csökkentik. Minden enzim: fehérje, meghatározott aminosav-sorrenddel és térszerkezettel. Ez az alapja az enzimek egyedi tulajdonságának, amellyel a biokémia egyik ága, az enzimológiai foglalkozik. Ma már lehetőség van a nagy tisztaságú, kristályosított enzimek röntgendiffrakciós és más műszeres vizsgálatára. Így pontos információink vannak az enzimmolekula legapróbb részletéről is. A modern műszeres analízis az enzimmolekulát kiszakítja természetes környezetéből, az élő szervezetből. Felvetődik annak kérdése, hogy az így nyert in vitro adatok, információk helyesek-e.

A kérdésre a választ a gyakorlat, az élet adja meg. Az orvostudomány, az állattenyésztés, a növénytermesztés számára jól hasznosíthatóknak bizonyultak ezek az ismeretek. Más kérdés, hogy az enzimkutatásban túlsúlyban alkalmazott analitikus, részekre bontó, a legkisebb részleteket vizsgáló módszer, szemlélet elvezet-e az anyagcsere-folyamatok tökéletes megismeréséhez. Az élő sejtben az enzimek nagy koncentrációban vannak jelen, egymással, önmagukkal, a sejtben található különböző membránokkal kapcsolatba léphetnek, asszociálódhatnak, különböző csoportosulásokat, komplexeket alkothatnak. Ezek a fehérje-fehérje kölcsönhatások mélyreható változást idéznek elő az enzim működésében. Kísérletes körülmények között, a sejt szétroncsolásával ezek a kapcsolatok megszűnnek, a membránszerkezet szervező funkciója tönkremegy. Ezért az enzimeket környezetükkel kölcsönhatásban, összefüggéseiben, a struktúra és a funkció egységében kell vizsgálni.

Dr. Szász György professzor előadásának címe: „A vegetatív idegrendszer kémiája és hatástana"

A gyógyszerészi kémia a gyógyszerek előállításával, analízisével, a hatás és szerkezet összefüggésével foglalkozik. A hallgatók az összehangolt tantervek alapján közel egy időben ismerkednek meg az élettanban, gyógyszerészi kémiában és hatástanban azonos farmakonokkal így pl. a vegetatív idegrendszerre ható gyógyszerekkel is.

A paraszimpatikus idegrendszeri ág működésének fiziológiás mediátora az acetilkolin, mely kifejtheti hatását: *1.* a végkészüléken; *2.* a ganglionban; *3.* a motoros véglemezen. Acetilkolin-hatást fejt ki a nikotin is ezek közül két helyen: mégpedig a ganglionban és motoros véglemezen. Ugyancsak acetilkolin-hatást észlelünk muszkarin alkalmazása esetén is, de csak a kolinerg végkészülékeken.

Az acetilkolin- és nikotin-, valamint acetilkolin- és muszkarin-hatás azonossága a molekulák felépítéséből következik. Mindhárom molekulában található egy-egy elektrofil és nukleofil csoport 5 Å távolságra; ezt röntgenkrisztallográfiás vizsgálattal is igazolták. A hatások specifikusságát viszont a konformációs izomériával lehet megmagyarázni.

A paraszimpatomimetikumok közül a Neostigmint említette, mely hatását úgy fejti ki, hogy megakadályozza az acetilkolineszteráze-enzimet működésében. A pilokarpin viszont közvetlenül helyettesíti az acetilkolint.

A paraszimpatolitikus gyógyszerek közül az atropin antagonizálja a paraszimpatikus végkészülékeken felszabaduló acetilkolint. Kötődése kis adagokban is igen erős, ezért a foszfátészterek hatását is felfüggeszti. A jobbra forgató módosulatnak nincs paraszimpatolitikus hatása. csak a balra forgató, illetve a racém alaknak.

Az atropinmolekula módosításával próbálkoztak. Így például ha a nitrogénre metilcsoportot vittek, a köz-

ponti idegrendszerre gyakorolt izgató hatást sikerült kiküszöbölni (metilhomatropinum bromatum).

Paraszimpatolikus hatást kifejtő gyógyszerek: Gastropin, Gastrixon, Neopepulsan, Triospan stb.

A következőkben a szimpatikus idegrendszerre tért át az előadó; ennek során az adrenerg mediátor: a noradrenalin bioszintézisét ismertette.

Az alfa- és béta-receptorok létezése a két adrenalinizomerrel magyarázható. A molekula két része: a N és az OH csoportot tartalmazó aromás gyűrű az, mely a receptorhoz tapad. Ezeknek egymáshoz viszonyított távolsága miatt a noradrenalin alfa-receptorhoz, az adrenalin alfa- és béta-receptorhoz egyaránt, az izoprenalin inkább a béta-receptorhoz tapad. Bupatol esetén a béta-receptor-affinitás folytán a hatás kifejezetten perifériás értágító.

A szimpatomimetikumok két csoportjáról beszélt: a fenil-alkilaminokról és az egyéb szerkezeti szimpatomimetikumokról.

A szimpatolitikumok közül a Sanotensin, Sanegyt, Trasicor és Visken hatását említette.

Az imidazol-származékok közül a Tolazolin szimpatolitikus, a Nafazolins zimpatomimetikus hatását magyarázta.

Antonyi Emilné

NÓGRÁD MEGYE

ELŐADÓÜLÉS

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság Nógrád megyei Szervezete 1975. március 7-én előadóülést tartott Balassagyarmaton. Az ülés napirendje a következő volt:

Smetana Aladár megyei főgyógyszerész „Népesedéspolitikai határozat végrehajtásának eredményei Nógrád megyében" című előadása bevezetőjében foglalkozott a születések számának alakulásával, ami 1950-től 56-ig 20—22 ezrelék volt, majd fokozatosan lecsökkent és a mélypontot, 14 ezreléket 1965-ben érte el. Ezután lassú emelkedés következett be és a születési szám Nógrád megyében évente 3500 körül mozgott. 1974-ben a népesedéspolitikai határozat végrehajtásának eredményeképpen a születések száma 4000 fölé emelkedett, az országos átlagnak megfelelően 19%-kal nőtt, az abortuszok száma pedig 40%-kal csökkent.

A továbbiakban kiemelte a család jelentőségének növekedését a szocializmusban. Problémaként említette a koraszülöttek számának emelkedését, melynek várható hatása igen jelentős a jövő társadalmára. Kívánatos, hogy tovább nőjön a fogamzásgátló tablettát szedő nők száma, és a művi vetélés minimumra csökkenjen. Gondot jelent a szülészeti ágyak, valamint a kórházi gyermekágyak elégtelensége. Ugyancsak nehézségek jelentkeznek munkaerő ellátottságunk területén is az úgynevezett női pályákon mint az egészségügy, és ezen belül a gyógyszerészet.

Puszta István gyógyszertár-vezető „A herbicidek jelentősége és alkalmazása" című előadásában kiemelte a herbicidek alkalmazásának nagy gazdasági jelentőségét; statisztikai adatokkal bizonyította, hogy a mezőgazdaságban a legnagyobb kárt még ma is a gyomok okozzák. Hangsúlyozta az egyéb peszticidekkel párhuzamban, hogy a herbicidek alkalmazása nagyobb figyelmet és gondosságot igényel az optimális hatás és szelektivitás megőrzése szempontjából. Hatástani csoportosításban adott összefoglalót a herbididek nagy számáról. Részletesen foglalkozott a dinitrofenol-, fenoxiecetsav- és triazinszármazékok kémiájával, alkalmazásával és toxikológiájával. Megemlítette, hogy ezek hadianyagként is alkalmazhatók, amit a vietnami háború elrettentő adatai igazolnak.

Az előadás második részében a peszticidek toxikológiai veszélyével párhuzamosan hangsúlyozta, hogy szakszerűtlen felhasználás esetén súlyos környezetkárosító, szennyező hatásuk van. Toxikológus-gyógyszerészi gyakorlata alapján szükségesnek tartja a hatékonyabb egészségügyi felvilágosítást. Optimálist megközelítő helyzetnek ítélte meg a háztáji gazdaságokban a közigazgatási területenként létrehozandó „növényvédő szakszolgáltatás"-t.

Bagdán Kálmánné gyógyszerész „Az állatgyógyászat gyógyszerellátásának kérdései" című előadásában áttekintést adott az állati termékek nagyüzemi termelése óta az állategészségügy területén bekövetkezett döntő változásokról, majd részletesen ismertetett néhány korszerű és kiváló hatású állatgyógyászati gyógyszerkészítményt.

Dr. Nagy Sándorné gyógyszergazdálkodás-vezető „Gyógyszerismertetés" című előadása első felében összefoglaló áttekintést adott az 1974-ben forgalomba került gyógyszerekről, majd a már 1975-ben gyógyszertári forgalomba hozott új készítményeket ismertette.

Befejezésként az ez évben várható gyári készítményekről tartott előzetes tájékoztatást.

Az előadóülés után került sor az MGYT Nógrád megyei szervezete vezetőségének megválasztására.

Lőrincz Géza

PEST MEGYE

TUDOMÁNYOS PÁLYÁZAT EREDMÉNYE

A Fővárosi Tanács Gyógyszertári Központjának vezetősége, az MGYT Pest megyei Szervezetének Vezetősége, a Gyógyszertári Asszisztens Szakcsoport Pest megyei vezetősége, valamint a Gyógyszertári Központ Ifjúsági Tanácsa az állami gyógyszerellátás létrehozásának 25., és hazánk felszabadulásának 30. évfordulója alkalmából tudományos pályázatot hirdetett gyógyszer-technológiai, gyógyszer-ellenőrzési, gyógyszerhatástani, úgyviteli, szervezési, egészségnevelési és gyógyszerésztörténeti témakörökből.

Az értékelés elvégzésére bíráló bizottság alakult *dr. Kempler Kurt* főgyógyszerész elnökletével.

A dolgozatokat két-két példányban, jeligével ellátva küldték be a pályázók.

Kategóriánként 3—3 díj szerepelt az előirányzott jutalmazásokra, 400,—Ft és 1800,—Ft között változó mértékben. E díjakon felül a Központ vezetősége további anyagi fedezetet is biztosított, nagyobb számú pályázat érkezése esetén.

A bíráló bizottság a beérkezett 23 pályamunka értékelése, kategóriákba sorolása után örömmel állapíthatta meg a következőket:

— a pályázat kiírása jó alkalmat nyújtott a különböző szakterületek iránt érdeklődő munkatársainknak a választott témákkal való behatóbb foglalkozásra;

— nemcsak a hagyományos szakoknak (technológiai, analitikai stb.), hanem az újabbaknak (szervezési, egészségnevelési, ügyviteli stb.) is nagy számban vannak olyan művelői, akik gyógyszertári elfoglaltságuk mellett is eredményesen tudnak foglalkozni a kor követelményeihez igazodó, a szakmai fejlődést előmozdító kérdésekkel.

A pályamunkákat röviden az alábbiakban ismertetjük.

I. díjban és az ezzel együtt járó 1500,—Ft jutalomban részesült *Pál Ilona* gyógyszerész (Érd) pályamunkája: „A száz esztendős érdi gyógyszertár alapítása és első negyedszázados működése."

A dolgozat nagyszámú (30) forrásmunkából merített, értékes szakmatörténeti összeállítás. Alapos, körültekintő adatfeldolgozással, érdeklődésre számot tartó korabeli közegészségügyi adatokat tár fel. A forrásmunkák megjelölésével egyben módszertani segítséget is nyújt mindazoknak, akik hasonló témával kívánnak foglalkotni.

II. díjban részesült dolgozatok a következők voltak.

Dr. Heneráry Lászlóné gyógyszerész (Dabas): „Emulziók és szuszpenziók elméleti és gyakorlati kérdései." Az emulzió és szuszpenzió készítésének elméletére vonatkozó ismertetés mellett, a hivatalos készítmények technológiájának elemzését és a gyakorlati következtetéseket dolgozta fel.

Dr. Csapó Zsoltné gyógyszerész (Központ): „Az aszkorbinsav új argentometriás meghatározása". Egyrészt az aszkorbinsav meghatározására kidolgozott módszerek áttekintését nyújtja, másrészt az argentometriás eljárást vizsgálja félmikroméretben, modellkészítményeken és gyógyszermintákon.

Dr. Heneráry László gyógyszerész (Dabas): „Egy új gyógyszerészeti tudományág: a biofarmácia." Hazai és külföldi irodalmi adatok alapján ismerteti a biogyógyszerészet kialakulását, feladatait és a benne rejlő lehető-

ségeket, melyek a gyógyszer-technológia tökéletesítéséhez vezethetnek.

Pozsonyiné Jánoska Erzsébet gyógyszerész (Veresegyháza): „A gyógyszerformák és a felszívódás összefüggése." A címben jelzett témát a konzervatív farmakológia és napjaink biofarmáciája ötvözésében tárgyalja. Ismerteti egyes hatóanyagok felszívódása és a választott gyógyszerformák, technológiai eljárások közötti összefüggéseket.

Dr. Heneráry László gyógyszerész (Dabas): „Gyógyszertár-vezetés és a gyógyszertári munkaszervezés a szervezéselmélet tükrében." A munka az ún „hálózati" gyógyszertárak vezetési és szervezési módszereivel foglalkozik, tekintettel arra, hogy az ugrásszerűen megnövekedett gyógyszerfogyasztás, a feladatok megsokszorozódása, a gyógyszerészeti munkaterületek differenciálódása a gyógyszertárakban folyó munka egyre gondosabb szervezését és ellenőrzését vonja maga után.

„Than Károly" szocialista brigád (Szentendre „Városi" gyógyszertár): „Alkaloid-haloidok meghatározása „Rose bengal" indikátorral." A címben jelzett analitikai eljárást vizsgálták olyan szempontból, hogy a belső ellenőrzés területén alkalmazható-e, továbbá, hogy a módszer által nyújtott eredmények a helyi körülmények között is reprodukálhatók-e. Eredményeiket hagyományos mérési eljárásokkal ellenőrizték.

Palotai Ferenc vezető gyógyszerész (Vác, „Központi" gyógyszertár): „90 éve született *dr. Nagy Béla* gyógyszerész." A dolgozat ismerteti *dr. Nagy* Béla szakmai, tudományos munkásságát, társasági, közéleti szerepését. Bemutatja a segítőkész embert, aki írásaival és tetteivel egyaránt a szakmai felemelkedés útját igyekezett egyengetni.

Szelepcsényi Béla vezető gyógyszerész (Nyáregyháza): „Gyűjtemény a táránál". Közel 10 év alatt összegyűjtött, papíron kapott kérések gyűjteménye. Szinte minden egyes darabja a gyógyszerész iránti bizalom megnyilvánulása (ha valaki, akkor a gyógyszerész el tudja olvasni és a kérésre jót fog adni), de ugyanakkor döbbenetesen mutatja, hogy az egészségügyi ismeretek terjesztése terén még milyen sok tennivaló van.

III. díjban részesült dolgozatok a következők voltak.

Hetényi László gyógyszerész (Budakalász): „A gyógyszer hatásának in vitro vizsgálati módszere"

Kéry Jolán gyógyszerész (Üllő): „Újabb növényi hatóanyagok kutatása (citosztatikus hatású új növényi hatóanyagok)"

Szelepcsényi Béla vezető gyógyszerész (Nyáregyháza): „A magisztrális készítmények expediálásának racionalizálása"

Szekeres Sándorné gyógyszerész (Dunakeszi „Műhelytelepi" gyógyszertár): „Szakmunkástanulók gyógyszerés egészségügyi ismeretei"

Dr. Gulyás Sándorné gyógyszerész (Érd): „Az ismeretterjesztő előadások szerepe az egészségnevelésben"

Benkő András gyógyszerész (Központ): „Szexuális felvilágosító előadások anyaga"

Szekeres Sándorné gyógyszerész (Dunakeszi „Műhelytelepi" gyógyszertár): „Látogatás a Gyógyszerésztörténeti Múzeumban"

Dicséretben és pénzjutalomban részesült:

Menner Katalin vezető gyógyszerész (Érdliget): „Az Üllői úti kis patikától a világhírig" c dolgozata.

Az asszisztensektől érkezett pályázatok közül 1—1 részesült I. és II. díjban.

Igmándi Ferencné asszisztens (Érd): *I. díjat*, 1200, Ft-ot kapott „Massa polyoxyaethenit tartalmazó végbélkípok készítése és vizsgálata". Két előiraton — egy nőgyógyászati és egy Laxans kúpon — keresztül mutatja be az optimálisnak minősíthető kúpalapanyag kimunkálását. Részletesen foglalkozik az előállítási technológiával, a vizsgálati módszerekkel és a kapott eredményekkel.

II. díjban részesült *Nagy Varjas Mátyásné* asszisztens (Érd): „Adatok a thiaminum hydrochloricum-tartalmú pilulák készítéséhez" c. munkájáért. A hivatalos előirat szerinti elkészítés, nagyobb mennyiség laborálása esetén, nehézségekkel jár. Biztonságosabban megmunkálható pipulamassza összeállításával foglalkozik, ismerteti az állományra, a homogenitásra, a szétesésre vonatkozó megfigyeléseinek eredményeit.

Dicséretben és pénzjutalomban részesült asszisztensnek:

Márta Albertné (Dunakeszi „Műhelytelepi" gyógyszertár): „Az egészséges ember helyes táplálkozása".

Varga Péterné (Központ): „A fog kialakulása, betegségei és ápolása"

Varga Antalné (Érdliget): „Ehrlich Paul és a Salvarsan"

Proksa Margit (Bugyi): „Paraszt házi orvosságok" c. munkáikért.

EGYÉB HÍREK

GYÓGYSZERÉSZDOKTORI ÉRTEKEZÉSEK

Ez évi júniusi számunkban részletesen beszámoltunk a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Tanácsának 1975. február 14-én tartott nyilvános rendkívüli tanácsüléséről, amelynek egyik napirendi pontja a gyógyszerészdoktorrá avatás volt.

E helyen röviden ismertetjük az avatottak értekezéseit és doktori szigorlati eredményeit.

Ádám Éva: **„Adenovírus-antigének összehasonlító vizsgálata"** c. gyógyszerészdoktori értekezését a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Mikrobiológiai Intézetében dolgozta ki.

A szerző az irodalmi összefoglalásban áttekintést ad az adenovírusokra vonatkozó ismereteinkről, a vírusok helyéről a természetben és ismerteti az adenovírusok helyét, tulajdonságait a többi vírushoz viszonyítva. E részben hangsúlyozottan tárgyalja az adenovírusok antigénszerkezetére vonatkozó legmodernebb ismeretanyagot.

Az irodalmi részt követő fejezetben ismerteti a kísérleti munkában használt anyagokat és az alkalmazott módszereket.

A szerző kísérleti eredményei az 1-es adenovírus-virion, ill. a virion különböző építőelemeinek tisztított és koncentrált formában való előállítására és ezek egyes fizikai-kémiai és immunbiológiai paramétereinek meghatározására vonatkoznak. A virionok és a szolubilis építőelemek szétválasztását „CsCl density gradiens" ultracentrifugálással végezte. A különböző építőelemek — hexon, penton, fiberantigen — szétválasztását több lépésben, ismételt anioncserés kromatográfiával és gélszűrési eljárásokkal végezte. Meghatározta ezek elúciós jellemzőit, és a tisztított és koncentrált szolubilis antigének ellen specifikus immunsavókat termelve, egyes immunbiológiai és antigénsajátságukat jellemezte. A szerző e munkája során hazánkban elsőként állított elő 1-es típusú adenovírus-pentonantigént és készített jó hatásfokú antipentonsavót.

A továbbiakban ismert molekulasúlyú markerfehérjék felhasználásával meghatározta az 1-es típusú adenovírus-hexonantigén molekulasúlyát.

A hexonantigének további tanulmányozása során kidolgozta a vírussal fertőzött sejttenyészetben feleslegben keletkező hexonok előállítására az ammóniumszulfátos kicsapási eljárást.

Ádám Éva gyógyszerészdoktori szigorlatának eredménye: *summa cum laude.*

Lukácsné Bányai Vera: **„Gyógyszeranyagok egyes fémszennyezőinek vizsgálata jégecetes közegben"** című gyógyszerészdoktori értekezését a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerészi Kémiai Intézetében dolgozta ki.

A szerző doktori értekezése céljául olyan egyszerű és gyors, továbbá minél többféle rendszerre alkalmazható, tehát általános metodika kidolgozását választotta, amellyel kimutathatók a különböző fémszennyezők a legkülönbözőbb gyógyszeranyagokban.

A feladat megoldására a jégecetben lezajló kémiai reakciók ismeretében, jégecetes közegben történő szennyezésvizsgálati eljárást dolgozott ki. A szerves mátrixból jégecetes kezelés utján nyerte ki a fémionokat és végezte el azok kimutatását. Ez utóbbi célra szelektív analitikai módszereket alkalmazott. Megadta a reakciók kimutatási alsó határát, érzékenységét és a határhígítást.

Kísérletes munkája során a szerző nyolc fémion szennyezésvizsgálatát végezte el, huszonhat különböző szerves gyógyszeranyagban.

Lukácsné Bányai Vera gyógyszerészdoktori szigorlatának eredménye: *summa cum laude.*

Erdei Tibor: **„A gyógyszer- és a gyógynövényexport 25 éves (1949—1974) eredményeinek vizsgálata és alkalmazása"** című gyógyszerészdoktori értekezését a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszertárában dolgozta ki.

A szerző célul tűzte ki az elmúlt 25 évi gyógyszer- és gyógynövényexport hazai alakulásának tanulmányozását, ennek alapján a további szervezési feladatok, alkalmazható külkereskedelmi módszerek meghatározását.

Az értekezés tárgyalási részének bevezetőjében a külkereskedelem általános szerepével és jelentőségével foglalkozik, majd áttekintést ad a magyat külkereskedelem történeti fejlődéséről. Ezt követően vizsgálja a magyar külkereskedelem kialakulását, fejlődését, az arra ható tényezőket, az elért eredményeket. Külön alfejezetben ismerteti az állami külkereskedelem megvalósulását és fejlődési szakaszait.

A továbbiakban vizsgálja a gyógyszer-külkereskedelem jellemzőit, bemutatva a gyógyszerek külkereskedelmi szempontból való csoportosítását, valamint a szocialista és tőkés export különbözőségét.

A tárgyalásban külön fejezetet szán annak, hogy két magyar készítmény (Halidor és Fercupar szirup) külföldi bevezetésének körülményeit vizsgálja és abból tapasztalatokat vonjon le.

A tárgyalási részben foglalkozik a gyógynövény- és illóolajexport, ill. az állatgyógyászati készítmények exportjának vizsgálatával.

A szerző az értekezés eredményeit összefoglalva következtetéseket vont le és javaslatokat tett a további munkához.

Erdei Tibor gyógyszerészdoktori szigorlatának eredménye: *summa cum laude.*

Fábián Ferenc: **„Ioncserélő műgyanta alkalmazása néhány összetett gyógyszerkészítmény kvantitatív meghatározására"** című gyógyszerészdoktori értekezését a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerészi Kémiai Intézetében dolgozta ki.

Az irodalmi részben az ioncserélő anyagok általános tulajdonságait, csoportosítását; a következő részben az ioncserélők működésének elméleti vonatkozásait ismerteti.

A disszertációs munka célkitűzése gyakorlati vonatkozású. Ioncserén alapuló módszereket kíván kidolgozni a szakfelügyelői gyakorlatban gyakran előforduló bromidtartalmú készítmények ellenőrzésére.

A szerző összesen 6 galenusi készítmény vizsgálatával foglalkozott. Ezek egy részében a bromidtartalom, másik részében a bromidtartalom mellett az egyéb hatóanyagok mérésére is eljárást ad meg.

A vizsgált készítmények a következők (zárójelben tüntetve fel azt a hatóanyagot amelynek mérésére eljárást dolgozott ki): *Natrium bromatum solutum Ph. Hg. VI.* (bromid); *Solutio bromida FoNo V.* (bromid, kálium); *Solutio coffobromida FoNo V.* (koffein, bromid); *Solutio brombyrbitali FoNo V.* (kodein, fenobarbital, bromid); *Mixtura chloralo bromota Ph. Hg. VI.* (bromid, klorálhidrát); *Elixirium thymi comp. Ph. Hg. VI.* (bromid).

A szerző dolgozatában kitér a gyantaoszlop-kapacitások összehasonlító vizsgálatára is.

Fábián Ferenc gyógyszerészdoktori szigorlatának eredménye: *cum laude*

Heténvi Ferenc: **„Indolvázas alkaloidok N_b kvaternerezési reakciói"** című gyógyszerészdoktori értekezését a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Szerves Vegytani Intézetében dolgozta ki.

A disszertáció indolalkaloidok N_b kvaternerezési reakcióinak kinetikai értékelésével foglalkozik. Az irodalomból ismert, hogy a kvaternerezés sebessége függ az N_b árnyékoltságától, illetve hozzáférhetőségétől, tehát környezetétől, valamint konformációs lehetőségétől.

A disszertáció célja volt ennek a módszernek részletesebb elméleti alapot adni, illetve a meglevőt kiegészíteni. Meghatározta tehát néhány indolvázas alkaloid kvaternezési sebességét a hőmérséklet függvényében. A szerző az ötgyűrűs johimbánvázas alkaloidok négy sztereokémiai típusát vizsgálta. Az ő érdeme, hogy az irodalmi konformációs analízis alapján részletesen adja az ötgyűrűs johimbánvázas alkaloidok konformációs analízisét. Nevezetesen a johimbin, mint a normálsor, a pszeudojohimbin, mint a pszeudosor, a 3-izoreszerpsav-metilészter, mint az allo-sor és a reszerpsav-metilészter, mint az epiallo-sor egy-egy képviselőjének, illetve ezek N_b kvaterner számazékainak konformációs elemzését végezte el és adatait, illetve számításait pontosan közölte. A szerző konformációs elemzését az említett alkaloidokban fellelhető kisebb egységekre vezeti vissza. Így az 1,2-dimetil-ciklohexán és az 1,3-dimetil-ciklohexán két, egymással egyensúlyban álló, konformer közötti szabadenergia-különbségeket — melyeket a szerző röviden konformációs energiának nevez — veszi alapul és dialektikusan alkalmazza az ötgyűrűs vázra. A módszer alkalmazása azért is elfogadható, mert relatív következtetéseket von le számításaiból.

Konformációs analízisének eredményeit összefüggésbe hozza ugyanezen vegyületek N_b kvaternerezési reakciójának paramétereivel.

Megállapítja, hogy a kvaternerezési reakciók aktiválási szabad energiája és az egyes sztereokémia sorok legstabilabbnak vélt tagja kvaternerezéskor fellépő konformációs energia változása azonos irányú.

Heténvi Ferenc gyógyszerészdoktori szigorlatának eredménye: *summa cum laude.*

Kovács Imre: **„Az influenzajárványok és a gyógyszerellátás"** című gyógyszerészdoktori értekezését a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszertárában dolgozta ki.

A szerző célul tűzte ki, hogy a tömeges influenzamegbetegedésekre, influenzajárványokra való tekintettel tanulmányozza az ország gyógyszerforgalmát, és ebből következtetéseket vonjon le a gyógyszerellátás tervezésére és lebonyolításának fejlesztésére vonatkozólag. A cél érdekében feladatának tekintette az elmúlt 15 év alatt tanulmányozni az influenzavjárványok szezonális jelentkezését, időbeni lefolyását, morbiditási, letalitási adatait.

A szerző az irodalmi részben foglalkozik az influenza járványtanával, az influenzajárványokkal, védőoltásokkal, valamint bemutatja a számítógépek bevezetésének lehetőségét a gyógyszergazdálkodás területén.

A tárgyalási részben foglalkozik az az influenza-megbetegedések profilaxisához és a betegek szanációjához szükséges gyógyszerkészletek tervezésével. A továbbiakban leírja azokat a szervezési lehetőségeket, amelyek kel az ellátást biztonságosabbá lehet tenni. A készletezés tökéletesítését országos szintű influenza-gyógyszerkészlet megvalósításával javasolja megoldani.

A disszertáció további része a tulajdonképpeni elemző rész, amelyben 15 év (1959—1973) országos gyógyszerfelhasználási adatai alapján 3-féle csoportosításban vizsgálja a gyógyszerfelhasználás alakulását. A három csoportképzési ismérv: *1.* perorális készítmények (ezen belül öt hatástani csoportot vizsgál); *2.* injekciós készítmények (5 hatástani csoport vizsgálatával); *3.* magisztrális alapanyagok, amelyen belül a 6 legfontosabb, influenzás megbetegedésekben alkalmazott gyógyszereket tárgyalja.

A széles körű statisztikai felmérés alapján megállapította, hogy jelenleg nincsenek teljesen biztosítva azok a gyógyszerkészletek, továbbá szervezési és pénzügyi feltételek, amelyek alapján elvárható lenne influenzajárványok alatt az egészségügyi igényeknek mindenben megfelelő gyógyszerellátás biztosítása.

Javaslatot tesz az influenza-gyógyszerkészlet kialakítására, amit a jelenlegi körülmények figyelembevételével mintegy 70 gyári gyógyszerkészítmény és gyógyszeralapanyag megnevezésével ad meg. Javasolja továbbá a gyógyszerellátás rendkívüli körülmények közötti hatékonyságának fokozása érdekében elektronikus adatfeldolgozási rendszer bevezetését.

Kovács Imre gyógyszerészdoktori szigorlatának eredménye: *cum laude.*

Körmöczi György: **„Korszerű tervezési módszerek alkalmazása a gyógyszerkutatás-fejlesztés terén"** című gyógyszerészdoktori értekezését a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszertárában dolgozta ki.

A szerző célul tűzte ki a gyógyszergyári gyógyszerkutatás-fejlesztés folyamatának munkahelyén (EGYT Gyógyszervegyészeti Gyár) való teljes felülvizsgálatát és korszerű tervezési, szervezési és irányítási módszerek bevezetését a gyakorlati megvalósítás, a kutatásfejlesztés munkájának megjavítása érdekében.

A szerző irodalmi adatok alapján, valamint saját tapasztalatai figyelembevételével feltárta a gyógyszerkutatás-fejlesztési tevékenység jelentősebb hiányosságait: a helytelen kutatási célkitűzést, a folyamattervek logikai hibáit, a tervező, szervező és irányító módszerek korszerűtlenségét.

A munka tárgyalási részét 10 fejezetre bontja. E fejezetekben foglalkozik az alkotói munka folyamatának ismertetésével, a folyamat analízisével, amivel megteremti az alapot új folyamattervek elkészítéséhez. Meghatározza a kutatás-fejlesztési tervek helyzetét és szerepét is a vállalati tervrendszerben. Ismerteti az általa kialakított új kutatás-fejlesztési folyamattervek felépítését, fő sajátosságait. A CPM-módszer gyakorlati alkalmazását a Lidocain spray és a Peritol szirup általa kidolgozott hálóterveinek ismertetésével szemlélteti, a MOST-eljárást pedig a Metixen és Thiazinaminum hálótervén. Az operatív irányítás céljából megfelelő információs rendszert alakított ki, információhordozóként peremlyukkártyákat alkalmazott.

Körmöczi György gyógyszerészdoktori értekezésének eredménye: *summa cum laude.*

Gesztesiné Kőszeghy Anna: **„A tetrahidroperparin (THP) gasztrikus kiválasztása"** című gyógyszerészdoktori értekezését a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszertani Intézetében dolgozta ki.

A szerző irodalmi áttekintést ad a választott kutatási területről, valamint a lehetséges vizsgálati módszerekről. Külön fejezetben tárgyalja a kísérleti eredményeket. Az irodalmi részben ismerteti a szöveti membránok felépítését és azokat a fizikai-kémiai tényezőket, amelyek a gyógyszerek passzív diffúzióját szabályozzák a szervezetben. Matematikai elemzését adja azoknak a fizikai-kémiai paramétereknek, amelyek parenterális adagolás mellett meghatározzák a bázikus természetű gyógyszerek gyomorszekrécióját. A szerző vizsgálataiban tanulmányozta, hogy a karbamilkolin, a hisztamin és a pentagasztrin, amelyek fokozzák a gyomorszekréciót, hogyan befolyásolják a THP gyomorkiválasztását. További kísérleteiben vizsgálta az atropin és az antigasztrin hatását a THP kiválasztására.

A szerző elvégzett kísérleteiből arra a következtetésre jut, hogy a gyomorszekrécióval párhuzamos a bázikus gyógyszerek kiválasztása a gyomorban.

Gesztesiné Kőszeghy Anna gyógyszerészdoktori szigorlatának eredménye: *cum laude.*

Dr. Pálosné Marczel Emília: **„A májglikogénszint alakulásának vizsgálata antikoncipiensekkel kezelt patkányokon"** című gyógyszerészdoktori értekezését a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszertani Intézetében dolgozta ki.

A szerző az orális antikoncipiensekkel való kezelés mellékhatásait vizsgálta patkánykísérletekben. Vizsgálataiban az Infecundint és Bisecurint, a Magyarországon használt két antikoncipienst valamint ezek ösztrogén-és progesztogén-komponenseit használta szeparáltan is. Akut, szubakut és krónikus kezelés során vizsgálta az állatok súlygyarapodását, továbbá az ovárium, a petevezeték, az uterus és a máj súlyváltozásait a kezelés alatt. Az antikoncipiens-kezelés májműködésre kifejtett hatását a BSP-(brómszulfalein-) retenció és a májglikogénszint változásának alapján követte.

A szerző vizsgálatai azt mutatták, hogy az Infecundin- és Bisecurin-hatóanyagok komponenseivel kezelt patkányok testsúlya csökkent és a kontrollokhoz képest fejlődésük visszamaradt, amit a szerző az ösztrogénkomponens étvágycsökkentő hatásával magyarázott. A kezelés alatt a máj-hypertonia nem jött létre, azonban főleg a Bisecurin-komponensekkel kezelt állatoknál ovárium-atrophiát észlelt. Az uterus-szövet ödémás átívódása is mindig kialakult. A BSP májkiválasztása a kezelés ellenére normálértékeket mutatott, azonban a máj glikogénszintje minden esetben emelkedett. A szerző ebből relatív inzulinhiányra, továbbá a glukóz terminális oxidációjának csökkenésére következtetett.

Dr. Pálosné Marzell Emília gyógyszerészdoktori szigorlatának eredménye: *cum laude.*

Facsarné Rab Erzsébet: **„Nukleinsav-prekurzorok és aminosavak májvédő hatásának állatkísérleti vizsgálata"** című gyógyszerészdoktori értekezését a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszertani Intézetében dolgozta ki.

A szerző az irodalmi áttekintésben korszerűen foglalja össze a májkárosodás kísérletes előidézésének módjait, valamint a károsodás mértékét értékelő kémiai és kórszövettani módszeret, továbbá a májvédő anyagok kutatásának jelenlegi útjait.

Kísérleteiben az akut és szubakut májkárosodást CCl_4, illetve csersav alkalmazásával idézte elő, a májműködést pedig a plazma BSP-szintjének, valamint a máj összlipid-és triglicerid-szintjének meghatározásával tesztelte. Májvédő anyagként elsősorban az aicamint (4-amino-5-imidazol-karbamid-orotát) alkalmazta. Megállapította, hogy az AICA-bázis foszforsavval, szerinfoszfáttal, valamint a különböző aminosavakkal alkotott porkeverékei közül a májvédő hatás az AICA-bázistartalommal függ össze és kevésbé hatnak az orotsav, valamint a többi komponensek a keverékben. A szerző vizsgált néhány, a CHINOIN-ban szintetizált imidazopiridin-származékot is, amelyek azonban toxicitásuk miatt a májvédő hatás szempontjából nem alkalmazhatók. A vegyületek közül az MZ-240-nek kifejezett májkárosító effektusa is volt, kivédte az aicamin májvédő hatását is. Az aminosavak közül a *D,L*-szerint, az *L*-aszparagint és a *D,L*-fenilglicint találta májvédő hatás szempontjából említésre méltónak.

Eredményei alapján a nukleinsav-prekurzorok alkalmazása tűnik leghatékonyabbnak a kísérletesen létrehozott májártalom kivédésére.

A szerző a BSP-retenció és trigliceridszint meghatározásához fotometriás módszert használt és a színintenzitást Pulfrich-fotométerrel mérte.

Facsarné Rab Erzsébet gyógyszerészdoktori szigorlatának eredménye: *summa cum laude.*

Simon József: **„Néhány szulfonamid-származék rézpiridin-komplexének vizsgálata"** című gyógyszerészdoktori értekezését az Eötvös Loránd Tudományegyetem Szervetlen és Analitikai Kémiai Intézetében dolgozta ki.

A szerző disszertációjában a szulfonamid-származékok rézionnal és piridinnel képezett vegyes komplexeinek koordinációs kémiai vizsgálatával foglalkozott.

Oldószer-extrakciós egyensúlymérések segítségével vizsgálta a vegyes komplex képződési egyensúlyait és adta meg a rendszerekre vonatkozó egyensúlyi állandókat. Előállította a vegyes komplexeket szilárd állapotban és az összes komponens analitikai meghatározása útján megállapította azok kémiai összetételét. Vezetőképességi mérésekkel igazolta, hogy a komplerek elektromosan semlegesek. Infravörös spektroszkópiával kísérelte meg annak megállapítását, hogy a szulfonamid-ligandum hogyan kötődik a rézhez. Végül a vegyes komplexeket a szulfonamidok egymás közötti megkülönböztetésére és egyik származék — a szulfadimetilpirimidin — kvantitativ meghatározására alkalmazta.

Simán József gyógyszerészdoktori szigorlatának eredménye: *summa cum laude.*

Dr. Vincze Zoltán

SZABOLCS-SZATMÁR MEGYE

FIATAL GYÓGYSZERÉSZEK FÓRUMA

1975. március 26-án Nyiregyházán a TIT klubhelyiségében tartották meg a Fiatal Gyógyszerészek Fórumának I. negyedévi ülését.

Az ülésen *Szabó Attila* gyógyszertár-vezető (Borsod-Abaúj-Zemplén megye) „Tipolén műanyag tartály vizsgálata" címmel tartott előadást, melyben ismertette a műanyag fizikai, kémiai tulajdonságait, majd rátért a gyógyszereknek az adott műanyagból készült tartályban

való eltarthatósági vizsgálatára. Modellkísérletekkel bizonyította, hogy a vizsgált gyógyszerek az idő függvényében a megengedettnél nagyobb mértékű bomlást nem szenvednek.

Kísérleteinek eredményeként javaslatot tett arra, hogy megfelelő vizsgálatok elvégzése után a Tipolén műanyag tartályt gyógyszerek eltartására alkalmazzák.

Ezután *Horváth Tibor* szakfelügyelő gyógyszerész ismertette az új kiadású Mezőgazdasági balesetelhárító és egészségvédő óvórendszabályok III. Vegyszeres növényvédelem c. fejezetét. Az előadásban foglalkozott a gyógyszerészeknek a növényvédőszerekkel kapcsolatos feladataival, majd részletes összehasonlítást adott az előző kiadású és az új óvórendszabály között.

Mindkét előadás után több kérdés és felszólalás hangzott el, ami a témák aktualitását bizonyította.

Reméljük, hogy a két szomszéd megye fiatal gyógyszerészeinek kapcsolatához ez az ülés is pozitív előjellel járult hozzá, és a jövőben még több hasonló rendezvénynek lehetünk tanúi.

Horváth Tibor

A TIT EGÉSZSÉGÜGYI VÁLASZTMÁNYÁNAK 1975. ÉVI TERVEI

Az Egészségügyi Választmány 1974. évi plenáris ülésének határozatai lehetővé tették, hogy az 1975. évi jóváhagyott munkatervet közreadhassuk. Szükséges ez, mert így a szakosztályok a velük kapcsolatos kérdésekre nyugodtan és időben felkészülhetnek.

Arról már bizonyára minden eü. szakosztálynál szó esett, hogy 1975-ben nem tartunk vándorgyűlést. Komoly vita előzte meg ezt a határozatot, de a döntést mégis általános megelégedéssel fogadta mindenki, hiszen a vándorgyűlés megrendezése olyan sokrétű feladat, amelynek hónapokra terjedő előmunkálatai vannak. A Veszprém megyei Eü. Szakosztály különben is 1976-ra kérte a vándorgyűlés rendezésének jogát. Így a kétévenkénti találkozás az évi megszokottság érdektelenségével sem fenyegeti a résztvevőket.

A Választmány plenáris ülését 1975. április 29-én, hétfőn tartottuk. Beszámoltunk, és megvitattuk az eü. szakosztályok 1974-ben végzett munkáját. Erről a Választmány vezetősége írásbeli beszámolót készített, de elengedhetetlenül szükséges volt az is, hogy a szakosztályok ugyancsak írásban tájékoztassák a Választmány titkárát. Ezért küldtük meg már februárban ilyen irányú kérésünket a szakosztályok vezetőségeinek.

A plenáris ülésen a megyei és budapesti tematikákat, illetve a témaajánlásokat értékelték. Meghallgatták a X. Országos Egészségügyi Vándorgyűléssel kapcsolatos veszprémi javaslatot, kijelölték a fő témaköröket.

A Választmány vezetősége első ülését március 4-én már megtartotta. Hazánk felszabadulása 30. évfordulójának megünneplésével kapcsolatos határozatait a plenáris ülésen ismertettük.

A második vezetőségi ülés időpontja 1975. március 27-re, keddre esett. Ennek igen érdekes napirendje volt. Csongrád és Heves megye szakosztályainak beszámolója munkájukról; megtárgyaltuk az EFK-val és a Magyar Vöröskereszttel való időszerű tennivalókat, megbeszéltük a szakosztályok helyszíni segítésének kérdéseit; elsősorban azt, hogy a Választmány vezetőségi tagjai hogyan vehetnek részt a szakosztályok megmozdulásain, és hogyan lehet szükséges esetén az előadói konferenciákat központi előadókkal ellátni.

A harmadik, kibővített — a második plenáris ülést helyettesítő — vezetőségi ülés október 14-én, kedden lesz. Ezen Komárom és Szolnok megye küldöttei tartanak beszámolót. Megvitatjuk az 1976. évi választmányi munkatervet, ugyanakkor tájékozódik a vezetőség az első félévben megtartott előadói konferenciákról.

Az idei előadói konferenciák témái: A járványok és megelőzésük (az Egészségügyi Világszervezet 1975. évi jelmondata szellemében); gyermekneurózisok (ágyba vizelés, körömrágás, beszédzavarok); szív- és érbetegek életmódja, családtervezés (a születendő gyermek érdekében).

Dr. Gonda István

HELYREIGAZÍTÁS

Lapunk f. évi 4. számában „50 év a közegészségügy szolgálatában" címmel megemlékeztünk Vitéz István dr. életművéről. A szövegbe két sajnálatos elírás csúszott be; ezeket kérjük az alábbiak szerint helyesbíteni:

147. lap, 1. hasáb, 1. (apróbetűs) bekezdés: Helytelen: „Közegészségügyi Intézet"; helyes: „Közegészségtani Intézet".

149. lap, 1. hasáb, 10. sor: helytelen: „... *Dabis* professzor 1957. május..."; helyes: „... *Dabis* professzor 1956. május..."

A hibákért olvasóink szíves elnézését kérjük.

Szerkesztőség

IN MEMORIAM

Bogdán Kálmán nyugalmazott gyógyszerész 1975. február 8-án, életének 75. évében, hosszú szenvedés után elhunyt. Oklevelét 1925-ben, Budapesten szerezte meg. 1950. július 8-tól dolgozott a Heves megyei Tanács Gyógyszertári Központjánál; a gyöngyösi 18/16. gyógyszertárban volt beosztott, helyettes vezető, majd 1956. tól felelős vezető 1968-ig, amikor is nyugdíjba vonult.

*

Geszti Imre gyógyszerész 1974. március 23-án Miskolcon, 67 éves korában elhunyt. Szolnokon született, gyógyszerészi oklevelét Budapesten, 1930-ban szerezte meg. Ezt követően Szolnokon, majd Törökszentmiklóson dolgozott. A gyógyszertárak államosítása után Miskolcra került, ahol gyógyszertár-vezetőként dolgozott nyugdíjba vonulásáig.

Emléküket kegyelettel őrizzük.

AZ ÚJSZÜLÖTTKOR GYÓGYSZERTANA

Ref.: Revue Ciba—Geigy, Basel (1975).

Érdekes közlemények sorozatával foglalkozik a svájci gyógyszergyár nagy példányszámban megjelenő tájékoztatója.

A neonatális farmakológia fogalmának, akárcsak magának a neonatológiának kialakulása szükségszerűen szemléletváltozást is eredményezett: az újszülött—gyógyszer kapcsolatnak merőben új szemléletét. A kísérletező klinikofarmakológus és gyakorló orvos naponkénti közös tapasztalata, hogy az újszülött — különösen a koraszülött — gyógyszerérzékenysége jelentősen eltér a felnőttétől. Van gyógyszer, amelyet újszülöttnek is bátran adhatunk, de van számos olyan is, amelyre az újszülött különösen érzékeny. Ez nemcsak a csecsemők, hanem az újszülött állatok esetében is megfigyelhető.

A gyógyszerhatást újszülöttkorban alapvetően két tényező határozza meg: a gyógyszer fizikai-kémiai jellemzői, továbbá az újszülött élettani, életkori sajátosságai. A gyógyszer lipoid-, ill. vízoldékonysága állandó sajátosság, amely az újszülöttben sem változik.

A gyógyszerhatást befolyásoló élettani sajátosságok az újszülött idegrendszeri, neurohormonális reguláció-jának labilitása, acidózis-hajlama, a gyógyszerreceptorok sajátos újszülöttkori érzékenysége és végül, de nem utolsósorban az elhúzódó gyógyszerkiválasztás: az alacsony gyógyszer-clearance; ez általában a felnőttkorinak mindössze 20—50%-a

Több szerző részletesen tárgyalja az újszülöttek immunbiológiai sajátosságait, továbbá a lehetséges haematológiai kórképeket (90).

Dr. Gonda István

Sajtószemle

REFERÁTUMOK

VESEKÖVES BETEGEK KÁLIUM ÜRÍTÉSE

Pfau és *mtsai:* Münch. med. Wschr. *116*, 205—211 (1974).

Közismert, hogy a kőképződés bizonyos fizikai-kémiai fázis átmenetének tekinthető, melyet egyes anyagok elősegítenek, mások gátolnak. Elősegítő faktorok: kalciumoxalát, kalciumfoszfát, magnézium-ammóniumfoszfát; vagyis az úgynevezett nehezen oldódó komponensek. Gátló faktorok, amelyek segítik oldatban tartani a nehéz komponenseket: citromsav, magnézium, kálium, pirofoszfát. A kálium-anyagcserét e szempontból sokan vizsgálták; tisztázni akarták a veseköves betegek kálium-anyagcseréjét. Kimutatták, hogy a veseköves betegeknek *hipokaliuriémiájuk* van, míg a szérumérték a normális tartományban marad. A szerzők méréseket végeztek 140 *urolithiasis*os beteg és egészséges személyek bevonásával. Vizsgálataikat — gammasugárzás alapján — egész test számlálóval végezték el. A kontrollszemélyekkel szemben átlagosan 18%-ban kisebb értékeket kaptak. Megállapították, hogy gyógyszeres káliumadás a hiányt nem pótolja, vagyis az okot nem szünteti meg, bár kétségtelen, hogy növeli a 24 óra alatt ürített káliummennyiséget. Az ürítésből fakad, hogy a káliumadásnak mégis van szerepe a megelőzésben (88).

Dr. Gonda István

A FLUOR SZEREPE A FOGÁSZATBAN

Ref.: Caries Rosearch, *5*, 1—2 (1971).

Az ivóvíz fluorozásának kedvező hatása a caries-redukcióra közismert. Aránylag kevéssé vizsgált kérdés azonban a fluorozás költsége, és a caries-redukciót követő fogászati kezelések költségcsökkenése.

A fogszuvasodás kutatására alakult európai szervezet egyébként Magyarországon tartotta 1970-ben kongresszusát Debrecenben. Itt határozatot fogadott el az ivóvíz fluorozásával kapcsolatban. Fontosnak tartják a táplálkozási szokások és a szájhigiénia javítását. A gyakori, nagy mennyiségű cukor- és édességfogyasztás — főleg a fő étkezések között — rossz szokás, amely elősegíti a fogszuvasodást. A megfelelő szájhigiénia a fogakra és az ínyre egyaránt jó hatású. Az ivóvíz fluorozása a legmegfelelőbb módszer a fogszuvasodás csökkentésére, bár ez sem teljes értékű és nem mindenütt alkalmazható. Jó eredményeket értek el egyes helyeken fluortabletta adagolásával és az étkezési só fluorozásával. Helyi alkalmazás a nagy számban forgalomban levő fogpaszták, szájöblítők vagy helyi ecsetelők formájában elősegíti a fluor beépülését a fogzománcba (89).

Dr. Gonda István

MESTERSÉGES HASNYÁLMIRIGY

Ref.: Pharm. Ztg. *120* (4), 2 (1975).

A cukorbetegeknél időnként jelentkező jelentős, gyakran életveszélyes vércukor-ingadozásokat eddig sem orális, sem injekciós gyógyszerrel nem tudták kellő időben megakadályozni. Az ulmi egyetem és az USA-beli Indiana államban működő kutatólaboratórium tudósai olyan készüléket készítettek, amelyben egy mesterséges béta-sejt veszi át a természetes pankreász szabályozó szerepét. Cukorbetegek műtét előtti és utáni kezelésekor; cukorbeteg nők szülésekor és diabeteszes kóma esetén életmentő lehet a számítógéppel vezérelt készülék alkalmazása. A folyamatos vérvételt egy, a könyökvénába helyezett kettős csövű szonda végzi. A vér autoanalyzeren folyik keresztül, miközben annak cukorértékét enzimes úton megállapítja. 24 óra alatt a GCIIS-(Glucose Controlled Insulin Infusion System) számítógép mintegy 9000 vérpróbát dolgoz fel. A beteg vérvesztesége ez idő alatt 70 ml. A kiszámított cukorérték alapján megállapítja a készülék a szükséges inzulin (illetőleg hypoglykaemia esetén dextroze) mennyiségét és azt önműködően a beteg szervezetébe juttatja. Az ulmi egyetemi klinikán felállított készülék helyhez rögzített, de számításba veszik egy kisebb hordozható szerkezet megtervezését (91).

R. B.

PARACELSUS-NAP SALZBURGBAN

Schneider, W.: Pharm. Ztg. *120* (4), 101 (1975).

A hagyományos Paracelsus-napot 1974 szeptemberében — ezúttal 24. ízben — rendezték meg a nagy tudós működésének egykori színhelyén, Salzburgban. Az ünnepséget szokásos módon a Nemzetközi Paracelsus Társaság vezetőségi és tagsági gyűlése vezette be. Ennek során az elnököt és a két alelnököt további négy évre újból megválasztották. Szeptember 28-án, szombaton délután és 29-én, vasárnap délelőtt hangzottak el magas szintű előadások *Paracelsus* orvosi működésével kapcsolatban. Szombaton este Salzburg tartomány és város vezetősége a Mirabell-kastély márványtermében fogadást adott, amelyen az ünnepség résztvevőinek bőséges alkalma nyílt személyes ismerkedésre és eszmecserére. Mint minden évben, ezúttal is elzarándokoltak a nagy tudós salzburgi temetőben levő sírjához, és az ott levő kápolna orgonáján *Braun* prof. (Strassbourg) művészi játéka gyönyörködtette a hallgatóságot. A Szent Sebestyén-templom misztikus homályában *Goldhammer* professzor mondott ünnepi beszédet (92).

R. B.

LEFOGLALTAK 25 MILLIÓ ANTIBÉBI-PILULÁT

Ref.: Pharm. Ztg. *120* (6), 158 (1975).

Az amerikai élelmiszer- és gyógyszerügy legfőbb hatósága, az FDA 1974 decemberében nem kevesebb, mint 25 millió fogamzás elleni tablettát helyezett ideiglenesen zár alá a New York állami Pearl Riverben működő Lederle-cégnél. Az FDA-nek ez eddigi legnagyobb szabású ilyen ténykedése. Az indokolás szerint a Lederle-cég Zorane nevű készítményét félrevezető és tudományosan nem bizonyított állításokkal reklámozta. Többek között azt állította, hogy a Zorane viszonylag csekélyebb ösztrogéntartalma folytán ritkábban okoz szövődményeket (pl. emboliákat, trombózist vagy hűdéseket). Az FDA szerint erre nézve nincsenek „megalapozott bizonyítékok". A Lederle-cég már huzamosabb idő óta folytat tárgyalásokat az egészségügyi hatósággal a Zorane reklámozását illetően, melyek folyamán önként figyelembe vette az FDA álláspontját. Később azonban újra visszatért a kifogásolt propagandamódszerekhez. Ezek után rendelte el az FDA a cég teljes raktárkészletének zár alá vételét azzal, hogy a labdacsok további forgalomba hozatalát csak akkor engedélyezi, ha a vállalat felhagy a hatóság által kifogásolt — mert félrevezetőnek tartott — tudományosan nem igazolható **állí**tásoknak propagandájában történő alkalmazásával.

Az FDA eddig négy ízben kényszerült hasonló eszközök igénybevételére (Legutóbb 1973-ban a Sandoz-cég soványítószerével, a Sanorexszel kapcsolatban) (93).

R. B.

SZEDJÜK ELŐÍRÁS SZERINT A GYÓGYSZEREKET!

Ref.: Pharm. Ztg. *20* (6), 159 (1975).

Három beteg közül kettő (tehát kb. 66%) nem szedi előírás szerint az orvosa által rendelt gyógyszereket. Erre a megállapításra jutott az a bizottság, amely a heidelbergi egyetem orvosi karának és a Paul Martini alapítvány kutatóinak tagjaiból alakult. A vizsgálat eredményei 206 betegre vonatkoznak, akiket 10 napon át tartottak megfigyelés alatt. Rendszeresen és pontosan csak a betegek 36%-a vette be a gyógyszereit, 64% többé kevésbé eltért az előírásoktól. 40%-uk annyira helytelenül fogyasztotta gyógyszerét, hogy a kezelési eredmény kétségessé vált. Nem volt különbség e szempontból nők és férfiak között, de a tanulmány adatai szerint az alkalmazotti viszonyban állók pontosabbak

voltak, mint pl. a háziasszonyok vagy nyugdíjasok. A megbízhatatlan gyógyszerbevétel veszélyeztetheti idős, krónikus betegségük miatt állandó gyógyszerhasználatra utalt páciensek eredményes kezelését. A vizsgálatokban részt vevő orvosok közül többen arra a veszélyre is rámutattak, ami ezen magatartással kapcsolatban új gyógyszerek terápiás értékének megítélésénél és a mellékhatások értékelésénél jelentkezhet (94).

R. B.

ELLENMÉREG-DOBOZ AZ OSZTRÁK PATIKÁKBAN

Ref.: Pharm. Ztg. *120* (6), 159 (1975).

Az osztrák gyógyszerész szövetség és a gyógyszerészi kamara kezdeményezésére az egészségügyi és környezetvédelmi minisztérium akciót tervez „ellenméreg-dobozok" rendszeresítésére a gyógyszertárakban. Ebben a dobozban a leggyakrabban előforduló mérgezések elleni elsősegélynyújtáshoz szükséges anyag és felszerelés kap helyet. Az anyagot a bécsi mérgezésinformációs központ javaslata alapján állították össze. Azon helységek gyógyszertárában van főleg jelentősége, ahol nincs kórház vagy más betegellátó intézmény. A gyógyszertárak díjtalanul kaphatják, mert az akció költségeit a gyógyszerészkamara mellett főleg az egészségügyi minisztérium vállalta magára. A felhasznált készítményeket, amelyeket egyébként az orvosok is díjtalanul vehetnek igénybe, a gyógyszerészi kamara saját költségére pótolja.

Remélik, hogy ez a lépés hozzájárul a mérgezések esetén szükséges elsősegélynyújtás megjavításához (95).

R. B.

SVÉDORSZÁG ÉS AZ EURÓPAI GYÓGYSZERKÖNYV

Ref.: Pharm. Ztg. *120* (8), 235 (1975).

1975. február 6-án Svédország is csatlakozott az „Európai Gyógyszerkönyv" kidolgozásáról szóló egyezményhez. A csatlakozó nyilatkozatot Svédországnak a strassbourgi Európa Tanácsnál működő állandó képviselője, *Arne Fältheim* írta alá.

Eddig Belgium, Franciaország, Hollandia, Luxemburg, Nagy-Britannia, az NSZK, Olaszország és Svájc kormányai ratifikálták az egyezményt, amely Svédországban 1975. május 7-én lépett életbe (96).

R. B.

SZINTETIKUS SZTEROIDHORMONOK

Ref.: Pharm. Ztg. *120* (8), 236 (1975).

A Schering-gyár legújabb közleménye szerint a vállalat kémikusainak és mikrobiológusainak több évi kutatómunkával sikerült a szterinek erjesztéses felbontása útján szteroidhormonok mesterséges előállításához szükséges közbeeső termékeket előállítani. Ezen anyagok üzemi méretű előállítása több mint egy év óta az új eljárás szerint történik. A felhasznált szterineket olajok és zsírok ipari előállítása, illetőleg azok további feldolgozása révén nyerik. Az új nyersanyagforrásnak különös jelentőséget ad az eddig használt diosgeninnek — egy mexikói, Barbasco nevű növény gyökeréből kivonható hormonnyersanyagnak — jelentős megfogyatkozása és megdrágulása. A Schering-gyár antibébitablettáihoz szükséges hormonokat már nem diosgeninből nyerik, hanem szintetikus úton, szterinekből állítják azokat elő.

Tekintve, hogy a hormonkészítmények új kiinduló anyaga bőségesen rendelkezésre áll, nem kell tartani egy a jövőben nyersanyaghiány miatt bekövetkező gyártáscsökkentéstől (97).

R. B.

PLASZTIKHÁLÓK VÍZTISZTÍTÁSRA

Ref.: Öst. Ap.-Ztg. *29* (1), 17 (1975).

Az osztrák tavak egykor híresek voltak kristálytiszta vizükről. Újabban a szennyvizek beömlése által okozott szennyeződést a víz természetes megtisztuló ereje nem képes már ellensúlyozni, ezért a természet segítségére kell sietni, jelentette ki *Dr. Hans Haas* ismert búvárpionir és *Dr. W. Katzmann* vízügyi szakértő. Azt tervezik, hogy plasztikhálókkal és más vonzó tárgyakkal olyan helyeket létesítenek, ahol az algák szívesen megtelepednek. Ezek az algák a vízben levő veszélyes nitrátokat és foszfátokat megemésztik. A jóllakott algáktól ellepett hálókat időnként kiemelik a vízből és a róluk lesöpört algatelepeket kitűnő minőségű trágyává dolgozzák fel. Normális körülmények között a vízben élő algák elpusztulva tekintélyes tápanyagterhükkel a víz fenekére süllyednek, ahol aerob baktériumok hatására felbomlanak. Ez nagyfokú oxigénfogyasztással jár és a tófenék egyre jobban eliszaposodik. A szennyvizek fölös tápanyagát az algák megemésztik, és ha a hálókat kiemelve azokat időnként eltávolítják, remélni lehet a tóvíz további szennyeződésének csökkentését, sőt azt is, hogy a víz visszanyeri korábbi tisztaságát (98).

R. B.

NOBEL-DÍJASOK AZ EUTHANASIA MELLETT

Med. Trib.: Öst. Ap.-Ztg. *29* (3), 56 (1975).

Az amerikai Humanist című folyóiratban 40 aláírásos felhívás jelent meg, amely a reménytelenül gyógyíthatatlan betegek esetében a „jótékony euthanasia", vagyis kegyelemhalál alkalmazását javasolja. Az aláírók között szerepel 3 Nobel-díjas tudós is. A felhívás szerkesztői javasolják, hogy azok „... akik hozzánk hasonlóan gondolkoznak..." írjanak alá egy végrendelkezést, amely féreérthetetlenül kifejezésre juttatja azt a kívánságot, hogy a méltó halált igénylő jogát tiszteletben fogják tartani. Ez a végrendelkezés magában foglalja azt a tényt, hogy a kívánt euthanasia szabad akaratból történik; egy személy szabad lelkiismeretéből, hogy élete és bizonyos mértékben halálának ideje és módja felett joga van rendelkezni. A kegyes halál történhet azáltal, hogy az életet meghosszabbító orvosi módszereket nem alkalmaznak, vagy valamely gyógyszerből halálos adagot juttatnak a reménytelen beteg szervezetébe.

A felhívást aláíró Nobel-díjasok: *Dr. Linus Pauling* (Stanfordi egyetem, kémia), Sir *George Thomson* (London, fizika) és *Jacques Monod* (Pasteur-intézet Párizs, biológia), (100).

R. B.

KÖNYVISMERTETÉS

Becker, H. G. O.: **Elektronentheorie organisch-chemischer Reaktionen.** 3., teljesen átdolgozott kiadás. VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin (1974). 564 oldal, 40 ábrával, 86 táblázattal és számos képletsorral, félvászon kötésben. Ára 56,—M.

A szerves vegyületek kölcsönhatásai, reakciói nem értelmezhetők anélkül, hogy a vegyületek valóságosabb kötési viszonyait, a várható elektronelmozdulást és az azzal kapcsolatos töltéseltolódásokat ne ismernénk. Az elméleti szerves kémia az utolsó két évtizedben finomította korábbi elméleteit, de emellett új megközelítésekkel is járult a szerves vegyületekkel foglalkozó szakemberek segítségére. Az orvostudományon belül a gyógyszerészet területén nagyon jól felhasználhatja a gyógyszerkutató, technológus, analitikus az elméleti szerves kémiát a mindennapi munkájában a szerves molekula viselkedésének értelmezésére.

A Német Demokratikus Köztársaságban „Becker" az első kiadás után előkelő helyet foglalt el a szerves kémiai egyetemi tankönyvek között. A könyv nagyban hozzájárult egyetemeken és főiskolákon a korszerű elméleti szerveskémiai oktatás kialakításában, mivel anyagával korszerű áttekintést adott az elméleti szerves kémiáról, ill. a szerves reakciók elméletéről. A most megjelent teljesen átdolgozott kiadás helyenként felfrissítve hozza az anyagot, de mindamellett új fejezetekkel is kiegészíti azt.

A bevezetőben a kémiai kötés problémáját tárgyalja. (Atommodellek, hullámmechanika, atom-, molekulapályák, szigma-, pi-kötés, spektroszkópia, fotokémia.)

A szerves molekulán belüli elektronsűrűség és elektroneloszlás, valamint a szerkezet és reakcióképesség c. részben az induktív és mezomer effektust, a mezomeriának sterikus vonatkozásait, az aromás állapotot, a hiperkonjugációt, a szubsztituensek polározó hatásának a kvantitatív megközelítéseit, a szabad energiát, a sa-

vasságot, bázisosságot, a konformációs izomeriát és konformációs analízist tárgyalja.

A szerves kémiai reakciók lefutásával kapcsolatban ír a reakciók és reagensek felosztásáról, reakciókinetikáról, az átmeneti állapot elméletéről, szinkron reakciókról, a kinetikus izotópeffektusról.

A következőkben külön fejezetekben, nagy részletességgel foglalkozik az egyes reakciótípusokkal; így a nukleofil szubsztitúcióval telített szénatomon (63 oldal), elimináció (50 oldal) nukleofil reakció poláros kettős kötésen (115 oldal), elektrofil reakciók olefin típusú és aromás kettős kötésen (85 oldal), nukleofil átrendeződés elektrondeficites centrumokon, „sextett átrendeződés" (30 oldal), gyökös reakciók (35 oldal).

Különösen értékes az új kiadásban a számos új irodalmi utalás, amivel az egyes területek bibliográfiája a kutatók, érdeklődők rendelkezésére áll (1356).

Brantner Antal

Lipmann Symposium: Energy, Biosynthesis and Regulation in Molecular Biology. (Szerk.: *Richter, D.*). Walter de Gruyter kiadó, Berlin—New York (1974). 701 oldal vászonkötésben. Ára: 150,—DM.

A kötet 56 előadás teljes anyagát tartalmazza, amelyek *Fritz Lipmann* professzor tiszteletére rendezett szimpozionon hangzottak el. A neves biokémikus 75. születésnapja ismert kutatókat (biokémikusokat, biológusokat, immunológusokat, mikrobiológusokat és genetikusokat) szólaltatott meg a Lipmann-szimpoziumon. A kötet szerkesztője, *Richter* professzor, aki a hamburgi egyetem fiziológiai kémiai intézete sejtbiológiai tanszékének igazgatója, nagy szakértelemmel rendezte sajtó alá az egyébként nagy terjedelmű, átfogó anyagot. A nem riboszomális peptidszintézistől a génreguláción keresztül az izomkutatásig széles skálát mutató előadások szerzői között olyan neves kutatók találhatók, mint pl. *Lynen, Bauer, Krebs, Engström, Takeda* és mások. A könyv elsősorban a biokémia iránt érdeklődőknek és a gyógyszerkutatóknak ad hasznos tudnivalókat e szakterületről (1383).

Dr. Benkő György

Herstellung und Kontrolle in pharmazeutischen Fabrikationsfirmen. Schriftenreihe Chemische Rundschau. Chemie-Verlag Vogt-Schild AG, CH-4500 Solothurn (1973). 218 oldal, számos ábra (fakszimile) és táblázat. Ára fűzve: 39,—sFr.

A korszerű gyógyszerészképzéséről és általában magas színvonalú műszaki oktatásáról híres Eidgenossenschaftliche Technische Hochschule (ETH) az 1972—73. tanévben kezdte meg a Világegészségügyi Szervezet (WHO) gyógyszerészeti szakbizottságának 1969. évi „Good Practices in the Manufacture and Quality Control of Drugs" — röviden „GMP" program néven ismert ajánlására felépített új kollégiumának előadásait, amelyek teljes anyagát az itt ismertetett könyvben foglalták össze a tárgy előadói. Az előadók között *X. Perlia* professzor, az ETH Gyógyszerészeti Intézetének igazgatója mellett olyan neves szakemberek működtek közre mint *J. Büchi* és *P. Speiser* professzor — utóbbi Társaságunk tiszteletbeli tagja —, továbbá *Dr. F. Hippenmeier* Zürich kanton főgyógyszerésze és még sok más kiváló elméleti és gyakorlati tudósa a gyógyszer-technológiának, gyógyszer-ellenőrzésnek és szervezéstudománynak. A könyv — és az előadássorozat — bevezetőjében *F. Hippenmeier* méltatja az új svájci gyógyszerkönyvi rendelkezések jelentőségét, majd *Dr. P. Fischer* a Kantonközi Gyógyszerellenőrző Hivatal (IKS) vezetője ismerteti a gyógyszergyártás ellenőrzésére vonatkozó svájci jogszabályokat. Ezeket a gyakorlati megvalósítás szempontjából *Dr. Th. Witchi*, az IKS munkatársa elemzi. *J. Büchi* professzor a Ph. Helv. gyártásellenőrzéssel kapcsolatos előírásaival foglalkozik, majd sorjában a világhírű svájci gyógyszergyárak szakemberei: *Dr. E. Bretscher* (Sandoz), *Dr. W. Büchler* (Ciba-Geigy), *Dr. R. Schlumpf* (Siegfried), *Dr. U. Schnorf* (Hoffmann—La Roche), *Dr. K. Bucher* (Hausmann) stb. közölnek 1—1 részletet a példásan megszervezett svájci gyógyszeriparban kialakult gyakorlatról. A könyv első része általánosságban a gyártásellenőrzéssel, a második a „kiindulóanyagok" kezelésével, a harmadik a gyógyszerkészítmények gyártásával, a negyedik azok csomagolásával foglalkozik, mindenkor a dokumentált ellenőrzés módszerei szempontjából. Az ötödik és hatodik rész a minőségellenőrzés szűkebb körén belül az előiratok szerkesztését és felhasználását, a mintavizsgálat és a „felszabadítás" szervezését és bizonylatolását tárgyalja (ez utóbbi műveleten azt értjük, hogy a vizsgálatok befejeztével, a bizonylatok lezárása után a minőségellenőrzés megadja az engedélyt a termék felhasználására, ill. értékesítésére). A nem nagy terjedelmű, és nem is nagy példányszámban megjelent könyv rendkívül értékes anyagot ölel fel és nagyon hasznos segítője lehet mindazoknak, akik a gyógyszergyártás és -ellenőrzés bármely felelős őrhelyén szolgálják egészségügyünket és népgazdaságunkat. A *Gyógyszerészet* minden érdeklődő olvasója találhat benne tanulságos részeket és példákat (1384).

Dr. Láng Béla

Schultz, Ch.: **Biomedizintechnik — ein gesetzgeberisches Problem.** Chemie-Verlag Vogt-Schild AG. CH-4500 Solothurn, Svájc (1973). 21 oldal (füzet).

A Chemische Rundschau sorozat különlenyomataként megjelent füzet szerzője az „orvosbiológiai technikával" mint jogi problémával foglalkozik. Az orvosi és műszaki tudományoknak ez a közös új területe még meglehetősen meghatározatlan, és emiatt Svájcban hiányzik az ilyen eszközök, műszerek engedélyezésének egységes rendszere is. A szerző jogásznő javaslatot terjeszt elő annak érdekében, hogy az orvosbiológiai-műszaki cikkek engedélyezésének rendszerét a már jogerős és bevált törvényes jogszabályok keretébe illesztve alakítsák ki. Javaslatának indoklásaképpen, tisztán logikai szempontok kifejtése mellett, ismerteti néhány más országnak erre a területre vonatkozó jogszabályait. A *Gyógyszerészet* olvasói közül azok számára lehet hasznos a kis terjedelmű értekezés anyaga, akik biztonságtechnikai kérdésekkel foglalkoznak munkakörükben (1385).

Dr. Láng Béla

Matthews, L. G.: **Antiques of the Pharmacy.** G. Bell and Sons Ltd., London (1971). 120 oldal vászonkötésben, 89 fényképpel. Ára: 5,50 £.

A gyógyszerészet története iránt érdeklődők ismét hasznos, értékes munkát kapnak kézhez *Matthews* könyvével. A szerző nem ismeretlen a magyar olvasók előtt sem: az Angol Gyógyszerésztörténeti Társaság elnökeként már több európai gyógyszerésztársaság is (francia, spanyol, olasz) tiszteletbeli tagjává fogadta. A könyv az angolszász gyógyszerészet régi emlékeiről és régiségeiről ad jól áttekinthető képet. Hét fejezetre tagozódik, ezek sorrendben: edényzet, fém régiségek, üvegek, fatárgyak, gyógyszerszekrények és -ládák, a gyógyszerészet nyomtatott emlékei, védett gyógyszerek és gyógyszerészi bélyegzők.

A nagy földrajzi felfedezések korában az angol gyógyszerkincs (a spanyol és holland gyógyszerkincshez hasonlóan) új drogokkal, alapanyagokkal bővült; az angol gyógyszerészet közvetítette részben ezeket a gyógyszereket Európa más országai felé. Ezek a gyógyszerek, ill. alkalmazásuk változása fellelhetők a gyógyszerészi emlékekben. Igen érdekes a súlymértékegységek kialakulásának története, amelyről az első rendelkezést VII. Henrik hagyta jóvá 1497-ben. A házigyógyszertárak kialakulása elsősorban a főúri családok nevéhez fűződik, pl. a London Múzeumban megtalálható a Kent család 19. századból származó gyógyszerszekrényéje, amely hordozható volt és első oldala könyvszerűen nyílt, helyet biztosítva a gyógyszeres üvegeknek.

A gyógyszerek előiratai közül az egyik legrégibb, nyomtatásban is megjelent előiratgyűjtemény *William Bulleiné*, amelyet 1652-ben adtak ki Londonban. A különböző dispensatoriumok 1688 után láttak napvilágot, ill. vált kiadásuk rendszeressé. Legnevezetesebbek a *Pharmacopoeia Extemporeana* (1701), valamint *John Quincy* (1718) és *William Lewis* (1753) művei. A szerző beszámol a gyógyszerészi karikatúrákról, bélyegekről, bélyegzőkről, sőt a gyógyszerészekről szóló dalokról, énekekről is (1386).

Dr. Benkő György

СОДЕРЖАНИЕ

Статут Венгерского Фармацевтического Общества 241

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ

Д-р Пинтернэ—д-р К. Ходи: Электронный микроскоп и его применение в технологии производства лекарственных препаратов 245

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Д-р К. Х. Людде, Д. Нестлер и *С. Ниредь младш.:* Измерение проводимости лекарственных порошков в областях большого сопротивления 248

А. Ф. Олейник, К. Ю. Новицкий, Г. Н. Першин, Т. А. Гуськова и *Т. Н. Зыкова:* Синтез и антибактериальное действие арильных производных фурана 252

ИЗ ИСТОРИИ ФАРМАЦИИ

Д-р А. Вег: Проф. Е. Шулек и Венгерская Фармакопея 257

Д-р К. Кемплер: Данные об основании Пешт—Будайского Королевского Врачебного Общества и о его деятельности в 19-ом веке 260

ПИСЬМА К РЕДАКЦИИ

Д-р Ф. Венке: Высказывание к докладу Д-р-а М. Чайтаи 265

ВЕСТИ — СООБЩЕНИЯ 266

ОБЗОР ПЕЧАТИ

РЕФЕРАТЫ 277

ОБЗОР КНИГ 278

CONTENTS

The Statutes of the Hungarian Pharmaceutical Society 241

POSTGRADUATE INFORMATION

Dr. K. Pintye neé Hódi: The application of electronmicroscopy in the pharmaceutical technology 245

EXPERIMENTAL PAPERS

Dr. K.—H. Lüdde, D.Nestler and *Sz. Nyiredy jun.:* On the measurement of the conductivity of medicinal powders in high resistency ranges .. 248

A. F. Oljenik, K. Yu. Novickii, G. N. Pershin, T. A. Guskova and *T. N. Zykova:* Synthesis and antibacterial effect of arylfurane derivatives 252

FROM THE HISTORY OF PHARMACY

Dr. A. Végh: Prof. E. Schulek and the Hungarian Pharmacopoeia 257

Dr. K. Kempler: On the foundation and activities of the Royal Medical Association in the 19th Century 260

LETTERS TO THE EDITOR

F. Benkő: Comment on Dr. M. Csajtai's paper 265

NEWS AND ANNOUNCEMENTS 266

LITERATURE REVIEW

ABSTRACTS 277

BOOKREVIEW 278

INHALT

Das Statut der Ungarischen Pharmazeutischen Gesellschaft 241

FORTBILDUNG

Dr. K. Pintye-Hódi: Das Elektronenmikroskop und die Anwendung der Elektronenmikroskopie in der pharmazeutischen Technologie 245

EXPERIMENTELLE MITTEILUNGEN

Dr. K. Lüdde, Dr. Nestler, Sz. Nyiredy jun.: Leitfähigkeitsmessungen im Hochohmgebiet an pharmazeutischen Pulvern 248

A. F. Oljenik, K. Jn. Nowickij, G. N. Perschin, T. A. Guschkowa, T. N. Zukowa: Synthese und antibakterielle Wirkung von Arylfuranderivaten .. 252

AUS DER GESCHICHTE DER PHARMAZIE

Dr. A. Végh: Prof. E. Schulek und das Ungarische Arzneibuch 257

Dr. K. Kempler: Beiträge zur Gründung und Tätigkeit der Königlichen Arztegesellschaft in Pest-Buda während des 19. Jahrhundertes 260

BRIEFE ZUR SCHRIFTLEITUNG

Benkő F.: Ein Beitrag zum Stadium von Dr. M. Csajtai 265

NACHRICHTEN UND MITTEILUNGEN 266

PRESSE ÜBERSICHT

REFERATE 277

BUCHBESPRECHUNG 278

„GYÓGYSZERÉSZET" A Magyar Gyógyszerészeti Társaság lapja. A szerkesztésért felel: Dr. Láng Béla szerkesztő
Szerkesztőség: 1092 Budapest IX., Hőgyes E. u. 7.
A kéziratok és mellékleteinek őrzését vagy visszaküldését nem vállaljuk.
Kiadója az Ifjúsági Lapkiadó Vállalat, 1374 Budapest, Pf. 566 (VI., Révai u. 16.) Telefon: 116-660
Felelős kiadó: Dr. Petrus György igazgató
Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalnál, a Posta hírlapüzleteiben és a Posta Központi Hírlap Irodánál (Budapest V., József nádor tér 1., postacím: 1900 Budapest) közvetlenül, vagy átutalási postautalványon, valamint átutalással a PKHI MNB 215—96162 pénzforgalmi jelzőszámára.
Előfizetési díj: egész évre: 96,— Ft.
Megjelenik havonta 2380 példányban
Egyes példányok beszerezhetők a Budapest V., Bajcsy-Zs. út 76. sz. alatti hírlapboltban.
Példányonkénti eladási ár: 8,— Ft.

Index: 25 363

4691 — Révai Nyomda, Budapest V., Vadász utca 16. — F. v.: Povárny Jenő

Gyógyszerészet

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZETI TÁRSASÁG LAPJA

Felelős szerkesztő: DR. LÁNG BÉLA

Szerkesztők: DR. BENKŐ GYÖRGY, DR. BRANTNER ANTAL, DR. HARANGI GYÖRGY, DR. VINCZE ZOLTÁN

19. évfolyam Technikai szerkesztő: LÁNG MIKLÓS, stílszerkesztő: NAGY IMRE 1975. augusztus

8. SZÁM

Továbbképzés

Gyógyszerészet 19. 281—285. 1975.

A Tagetes-fajok gyógyászati felhasználása — botanikai, kémiai, hatástani és agronómiai jellemzés

DR. SZABÓ LÁSZLÓ GY. ÉS DR. PAPP ERZSÉBET

A szerzők ismertetik néhány bársonyvirágfaj (Tagetes patulus L., T. erectus L. és T. minutus L.) gyógyászati felhasználását, származását, elterjedését, fontosabb morfológiai tulajdonságait, hatóanyagainak kémiai jellemzőit, valamint termesztésének lényegesebb tudnivalóit.

*

Különösen a trópusi országokban jelent nagy feladatot a bélférgek elleni küzdelem, de a fejlettebb országokban is gyakran fordulnak elő bélféreg okozta megbetegedések. A higiénikus megelőzés hiányában fellépő kórtünetek leküzdésére a modern orvostudomány fő eszköze a kemoterápia. Az anthelmintikumok között számos növényi eredetű készítmény használatos, sőt, világszerte foglalkoznak újabb és hatásosabb hatóanyagot tartalmazó növényfajok kutatásával is.

Mivel a sokoldalúan felhasználható *Tagetes*-nemzetség néhány faját hazánkban igen sok helyen dísznövényként termesztik, érdemes megismerni e hasznos és gyógyászati szempontból is fontossá válható fajokat.

A *Tagetes patulus* L., *T. erectus* L. és *T. minutus* L. az *Angiospermae*-törzs, *Dicotyledonopsida*-osztály, *Rhoeadales-Asterales*-ágazat, *Asterales*-rend *Compositae*-családjának *Tubuliflorae*-alcsaládjába tartoznak [9].

Régi és népies magyar nevei: büdöske, büdös szegfű, bársonyvirág, orosz virág, oláh virág, sárga rózsa, kassai rózsa [8]. Hivatalosan a következő neveket használjuk: *Tagetes erectus* L. = nagy bársonyvirág; *T. patulus* L. = törpe bársonyvirág; *T. minutus* L. = apró virágú bársonyvirág (kertekben ismert még a *T. tenuifolius* L. vagy más néven *T. signatus* = kis bársonyvirág) [3].

A tudományos név (=*Tagetes*) *Fuchs*tól származik [8], aki füveskönyvében 1542-ben először írja le Közép-Európában. A név *Tages* etruszk isten nevéből ered.

Az átható szagú *Tagetes*-fajok (ezért nevezik büdöskének is) amerikai eredetű növények. Vadon az USA DNY-i részétől Argentináig fordulnak elő, de a legtöbb faj főleg Dél- és Közép-Mexikóban található. Ősi haszon- és gyógynövények. Az indián törzsek Dél-Amerikában és Mexikóban a legillatosabb fajokat mágikus kellékként, életmentő szerként használták, már jóval a gyarmatosítás megkezdése előtt.

A *Tagetes erectus* virágja *(Tagetes erecti flos)* a mexikói gyógyszerkönyvben ma is hivatalos. Mirigyszőrös virágzatából és leveléből infúziókat és dekoktumokat készítenek [7]. Analgetikus, antiszeptikus, karminatív és diuretikus hatású, de rovar- és féregűzőszerként is használják.

Érdemes megemlíteni, hogy az ősi indián gyógymódok sokféle *Tagetest* használtak, sőt a népgyógyászatban ma is alkalmazzák ezeket. Az első leírás, az 1552-ből való *Gruz—Badiano* azték füvészkönyv szerint a fásodó szárú *Tagetes lucidusból* (indián neve: *quauh-yauhtli)* készült forró italt az indiánok villámcsapáskor itták (elűzte a félelmet), több más növénnyel együtt elkészítve. Présnedvét gyógyírként is használták, amikor át akartak jutni a folyókon. A füvészkönyv leírja, hogy felhasználták még csuklás, hőkimerültség, végbélduzzanat, hasmenés és vérköpés csillapítására, valamint kullancs és tetű ellen. Ma is gyűjtik a *T. lucidust:* a drogból teát főznek, melyet skorpiócsípés és láz (hideglelés) ellen használnak [7].

A *T. patulust* és a *T. erectust* Dél-Amerikában és Mexikóban — akárcsak világszerte máshol is — mint dísznövényeket kedvelik. Indiában és Pakisztánban a virágokból sárga és sötétzöld ruhafestéket is készítenek. Érdekes, hogy Indiában

a teaültetvényekben pusztító fonálféreg írtására is felhasználják a *Tagetes*-fajok féregírtó tulajdonságát.

A *Tagetes minutus* L. apró virágzatú, erős áthatású szagú, magas, dúsan elágazó növény. Amerikában szintén őshonos és közismert. Virágzatából kitűnő parazitaellenes kivonatokat készítenek,



1. ábra. A bársonyvirág első képe 1542-ből, Fuchs füveskönyvéből



2. ábra. A Tagetes erectus L. (A) és a Tagetes patulus L. (B) hajtásrészlete (Papp E. rajza)

és nemcsak Amerikában, hanem Afrikában is felhasználják légy- és féregűzésre. Pl. Kelet-Afrikában kunyhókra akasztják, hogy a veszedelmes betegségeket terjesztő légyrajokat elriasszák.

A dél-afrikaiak matracba tömik kullancs, légy és tetű ellen; a ház körül termesztik e fontos riasztó növényt.

A hajtásaiból készült vizes borogatást a háziállatokon élősködő férgek és lárvák elpusztítására is felhasználják.

Érdekes, hogy az USA-ban Kaliforniától Virginiáig mindenhol termesztik és gyűjtik nemcsak ipari feldolgozás, hanem húsok, levesek és főzelékek fűszerezése céljából is [7].

Mint gyomnövény elterjedt Amerikán és Afrikán kívül Ausztráliában és Dél-Európában is. Hazánkban ritkán, elvadultan fordul elő [10].

Érdemes röviden áttekinteni a *Tagetes*-fajok európai és hazai történetét is. Európában Amerika felfedezése után terjedt el; *Fuchs* 1542-ben füveskönyvében már a rajzát is közli *(1. ábra)*. A 16. században *Martini* már mint kedvelt koszorúnövényt említette a magyarra is lefordított „Koszorú" című munkájában. A legrégibb hazai füvészkönyvek szerzői, *Melius* (1578) és *Lippay* (1664) először szegfűnek, majd sárga rózsának nevezik, de *Csapó* (1775) és *Benkő* (1781) már leírják a *Tagetes* és a büdöske neveket is. *Veszelszky* (1798) szerint a legkedveltebb népies virág [8]. Megállapítása ma is helytálló, hiszen a *T. erectus* L. és *T. patulus* L. a parkok legnépszerűbb díszítő elemei.

A fontosabb, itt tárgyalt *Tagetes*-fajokon kívül Amerikában a következő gyakori fajok fordulnak még elő: *T. campanulatus* Griseb., *T. filifolius* Lag. (syn.: *T. anisatus, T. congestus, T. multifidus, T. pusillus*), *T. micranthus* Cav., *T. rupestris* Cabrera, *T. subulatus* Cerv., *T. terniflorus* HBK., *T. tenuifolius* Cav. (syn.: *T. signatus)* [7].

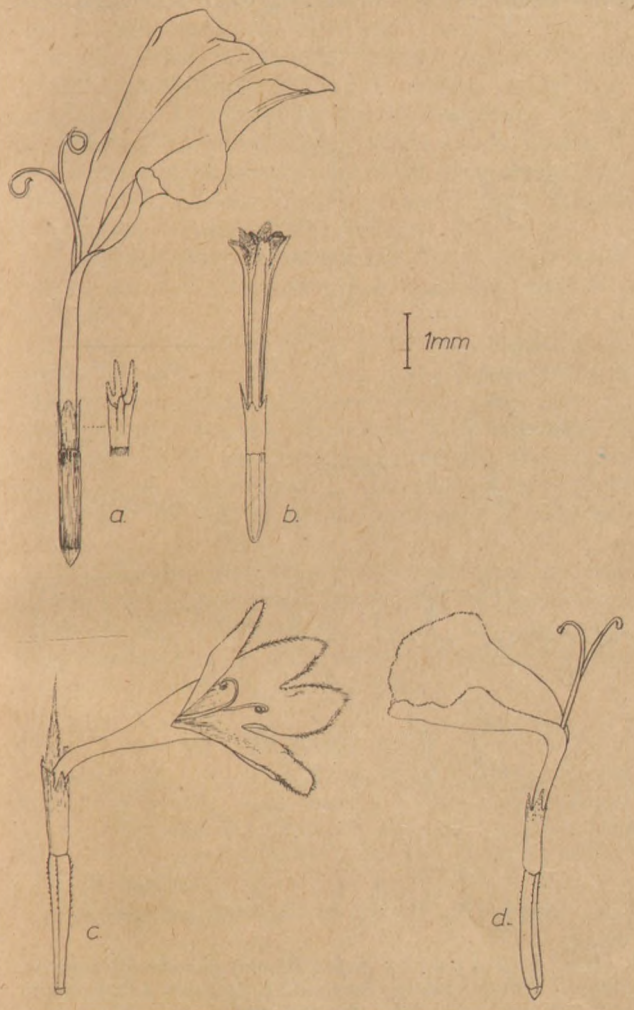
A *Tagetes erectus* L. kromoszómaszáma 2n = 24 (diploid), a *Tagetes patulus* L. kromoszómaszáma pedig 2n = 48 (tetraploid). Az utóbbi faj valószínűleg allopoliploid alak, amely természetes körülmények között a *T. erectus* L. és *T. tenuifolius* Cav. kereszteződéséből jöhetett létre a fajhibrid szerelvényének megkettőződésével [6].

A hazánkban gyakori és gyógyászati szempontból is hasznos *T. erectus* és *T. patulus* fő külső alaktani jellemzése a következő.

A *T. erectus* L. (nagy bársonyvirág) egyéves, erőteljes, felálló ágas, zöld szárú, kopasz, szagos növény *(2. ábra)*. Levélállása szórt vagy átellenes. A levelek szárnyasan szeldeltek, a levélkék lándzsásak, fűrészes szélűek. A virágzati kocsányok egyfészkűek, a fészekörv alatt felfújtan vastagodók. A fészekpikkelyek egy körben állnak, majdnem végig egymással összenőttek. A fészek többnyire telt, 8—10 cm széles. Sugárvirágai nyelvesek, termősek, sárgák vagy narancssárgák, ép csúcsúak, bevagdaltak vagy fodrosak *(3. ábra)*. Vacokpelyvái is vannak; bóbitája kevés pikkelyből áll. Számos fajtában termesztik. Igénytelen, júniustól a fagyokig virágzik [3].

A *Tagetes patulus* L. (törpe bársonyvirág) egy-

éves, terpedten ágas, erős illatú, kissé vöröses szárú növény *(2. ábra)*. Levele szárnyasan szeldelt. Levélkéi lándzsásak, fűrészes szélűek *(4. ábra)*. A virágzati kocsányok végig vékonyak. Többnyire hengeres fészekörvük van. Az egyszerű vagy telt, ill. félig telt fészkek 4—6 cm szélesek. A sugárvirágok aranysárgák vagy barnás bársonyos vörösek, nyáron és ősszel igen tartósan nyílnak. Igen sok fajtáját termesztik. Főleg virágágyak szegélyezésére használják [3].

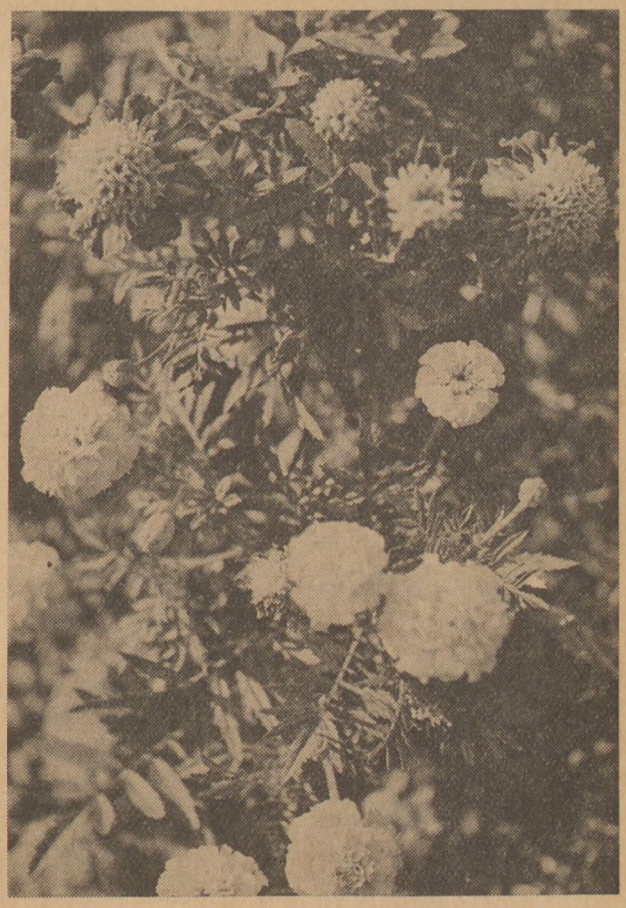


3. ábra. A Tagetes erectus termős sugárvirágja (a), csöves virágja (b), és a Tagetes patulus csöves (c) és nyelves (d) virágja (Papp E. rajza)

Túlnyomóan önmegporzó növények, de az idegenmegporzás is gyakran előfordul. A virágport rovarok, főleg méhek közvetítik. Saját virágportól jól termékenyül [6].

A *Tagetes*-fajok sokféle hatását számos vegyület jelenléte idézi elő. A fő hatóanyagok a következők [1, 2, 4]:

1. *Flavonolok (5. ábra):* a *T. erectus* leveléből a kempferol glükozidját, a kempferitrint *Morita* (1957) 0,7% mennyiségben találta (kempferitrin = kempferol-3,7-dirhamnozid). A *T. erectus* virágjából ugyancsak *Morita* (1957) izolálta a kvercetagetin glükozidjait, a kvercetagitrint (= kvercetagetin-7-glükozid) és a tagetiint (= kvercetagetin-3-glükozid). A *T. erectus* szárított virágleveleiben kb. 0,13% kvercetagitrin található.



4. ábra. A Tagetes patulus minden virágágyban gyakori dísznövény (fotó: Szabó L.)

A *T. patulus*-virágokban is előfordul a kvercetagetin (szabadon is) és glükozidja, valamint a patuletin és glükozidja a patulitrin (= patuletin-7-glükozid) *(Bannerjee—Seshadri,* 1956).

E flavonolszármazékok pozitív biológiai hatása ma már vitathatatlan.

2. *Karotinoidok (6. ábra):* a *T. patulus* virágzatából izolálták a rubixanthint és a rubichromot. Más *Tagetes*-fajokban (pl. a *T. grandiflorá*ban) a violaxanthin is előfordul.

A karotinoidok és a flavonolszármazékok adják a bársonyvirágfajok jellegzetes sárga és vöröses-sárga színeit.

3. *Fenolok*: a *T. patulus*ban ellagsav található *(Bate—Smith,* 1962). A fahéjsavszármazékok előfordulása általános.

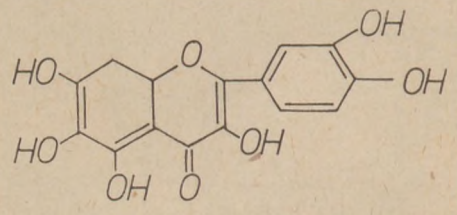
4. *Terpének (7. ábra):* a *Tagetes*-nemzetségre jellemző fő illóolaj-alkotók (kb. 50%) a tageton és az ocimen, de előfordul bennük *(T. patulus, T. erectus)* a nonanal, limonen, linalool és linalilacetát *(Sharma,* 1961), a *T. tenuifolius*ban pedig még az alfa-terpineol, eudezmol, feniletilalkohol és ennek metilésztere (utóbbi kettő a terpénekkel együtt fordul elő benne; *Chopra,* 1963). Az utóbbi fajból és a *T. minutus*ból izolálták az aromadendrent. A *T. minutus* virágzó egyedeiből 1% illóolaj vonható ki, melynek 17,3%-a aromadendren.

A terpének nemcsak aromaanyagok, hanem rovar- és féregűző hatásuk is van.

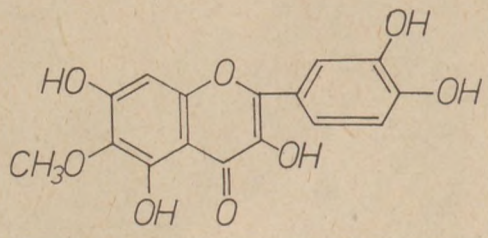
5. *Poliacetilén-származékok, poliének, fitomelan*

(7. ábra): a *Tagetes patulus* termésében, az intercelluláris járatokban fitomelan található. E barnásfekete amorf termék a labilis poliin-poliénszármazékok (pl. dodeka-1,11-dién-3,5,7,9-tetrain) kondenzációjából keletkezik.

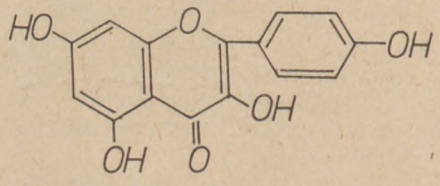
A *Tagetes*-nemzetség nematocid hatóanyagai kéntartalmú poliacetilének, a kéken fluoreszkáló tertienilek [1] (*Horn—Lambeton*, 1963) *(7. ábra)*.



kvercetagetin



patuletin



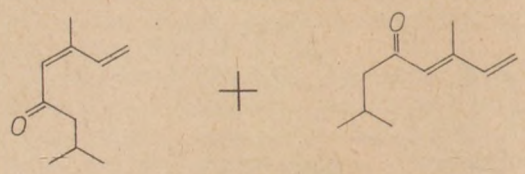
kempferol

5. ábra. A Tagetes-fajok főbb flavonolszármazékai: kvercetagetin, patuletin, kempferol

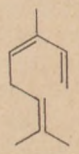
Az alfa-tertienilt már 1947-ben *Zechmeister László* és *Seare* izolálták a *T. erectus* var. *lemon* szirom-leveléből. 1 kg friss anyagból 21 mg alfa-tertienilt nyertek [4].

Az eddigiek figyelembevételével hadd foglaljuk össze *Neher* (1968) alapján a hazánkban is gyakori két faj *(T. erectus* és *T. patulus)* gyógyászati felhasználását.

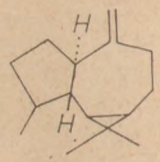
T. erectus: étvágygerjesztő (levél), hánytató (levél), hashajtó (gyökér), vértisztító (virág), lázcsillapító (levél), aranyérgyógyító (virág), reu-



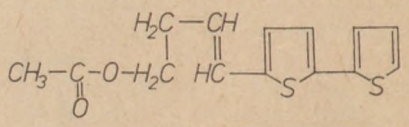
tageton



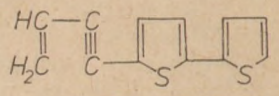
ocimen



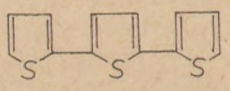
aromadendren



tertienil-I

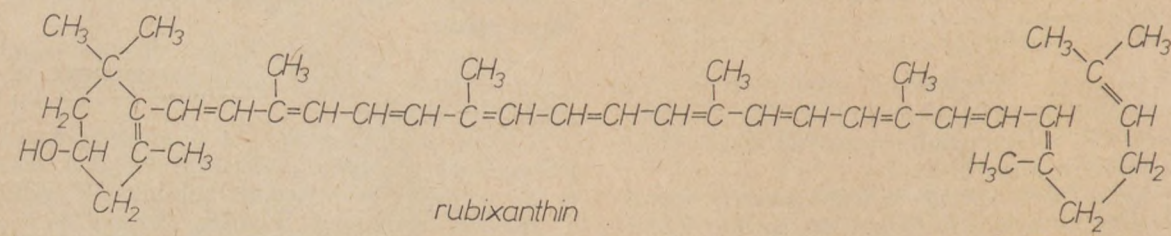


tertineil-II

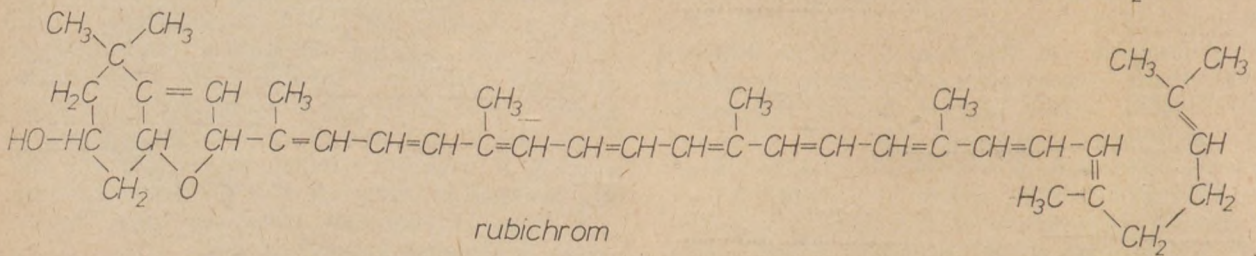


tertineil-III (α-tertineil)

7. ábra. A Tagetes-fajok illóolaj-összetevői: tageton, ocimen, aromadendren, tertienil-I, tertienil-II, tertienil-III (alfa-tertienil)



rubixanthin



rubichrom

6. ábra. A Tagetes-fajok karotinoidjai: rubixanthin, rubichrom

más fájdalomcsillapító (egész növény), izomernyesztő (egész növény), májerősítő (levél), vizelet- és szélhajtó (virág, levél), megfázás és légúti fertőzések, hurut ellen (egész növény), féregűző levél).

T. patulus: vizelet- és szélhajtó (egész növény), élénkítő (virág), étvágygerjesztő és erősítő (egész növény), reumásfájdalom-csillapító (egész növény).

A *T. minutust* féreg- és rovarriasztó hatása miatt érdemes hazánkban is kultúrába venni. Az előbbi két faj agrotechnikai tudnivalóit röviden a következőkben foglaljuk össze [5].

A magvakat (kaszatok) hideg ágyba vetjük április végén, majd a tavaszi fagyok után kiültetjük. A sortávolság 50 cm, a tőtávolság 20 cm. A palánták könnyen meggyökeresednek. Hazánkban könnyen termeszthető; a túl csapadékos időjárást nem kedveli. A szélsőségesen rossz talajok kivételével mindenütt jól díszlik.

Magtermesztés esetén a kaszatokat akkor szedjük le, amikor a sugárvirágok már leszáradtak a fészkekről.

A nemesítési célok főleg a virágok díszítő értékének növelésére irányulnak (szép megjelenés és virágszín, nagyság növelése vagy csökkentése). A növények átható illatának kiküszöbölése is lehet nemesítői cél, de megfigyelések szerint az illat nélküli növényeket a takácsatkák ellepik és károsítják [6]. E tény az eddigiekből könnyen érthető.

Cikkünkben megpróbáltuk összegezni a dísznövényként mindenütt népszerű *Tagetes*-fajok gyógyászati vonatkozásait azzal a reménnyel, hogy hazánkban is felfigyelnek az eddig kevéssé ismert felhasználási lehetőségeire.

IRODALOM

1. *Hegnauer, R.*: Chemotaxonomie der Pflanzen III. Birkhäuser-Verlag, Basel-Stuttgart (1964). — 2. *Hoppe, H. A.*: Drogenkunde. Cram, de Gruyter Co., Hamburg (1958). — 3. *Jávorka S., Csapody V.,:* Kerti virágaink. Közép-európai dísznövények színes atlasza. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest (1962). — 4. *Karrer, W.:* Konstituion und Vorkommen der organischen Pflanzenstoffe. Birkhäuser-Verlag, Basel-Stuttgart (1958). *Kováts Z.*, Virágmagtermesztés. In: *Tiborcz Gy.* et *al* Zöldség- és virágmagtermesztés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest (1959). — 6. *Mándy Gy.:* Kertészeti növények nemesítése táblázatokban. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest (1964). — 7. *Neher, R. T.:* The ethnobotany of Tagetes. Economic Botany *22/4*, 317—325 (1968). — 8. *Rapaics R.:* A magyarság virágai. Természettudományi Társulat Kiadása, Budapest (1932). — 9. *Soó R.:* Fejlődéstörténeti növényrendszertan. Tankönyvkiadó, Budapest (1965). — 10. *Soó R.:* A magyar flóra és vegetáció rendszertani növényföldrajzi kézikönyve IV. Akadémiai Kiadó, Budapest (1970).

Д-р Л. Д. Сабо, д-р Э. Папп: *Лечебное применение видов тагетеса (бархатцы) — ботаническая, химическая, фармакологическая и агрономическая характеристика*

Авторы излагают лечебное применение, происхождение, распространенность, важнейшие морфологические особенности, химические свойства действующих реагентов, далее важнейшие данные о культивировании некоторых видов тагетеса (Tagetes patulus L., T. erectus L., T. minutes L.).

Dr. L. Gy. Szabó, Dr. E. Papp: *Therapeutic use of some Tagetes species, their botanical, chemical, pharmacodynamical and agronomical characteristics*

The pharmaceutical application, origin, distribution, major morphological properties, the characteristics of their active ingredients, as well as the most important features of the cultivation of several *Tagetes* species *(T. patulus L., T. erectus L. and T. minus, L.)* are reviewed.

Dr. Gy. L. Szabó und Dr. E. Papp: *Therapeutische Andwendung, botanische, chemische, pharmakodynamische und agrotechnische Charakterisierung einiger Tagetes-Arten*

Verfasser beschreiben die wichtigsten therapeutischen Anwendungen, Herkunft, Verbreitung, die bedeutenderen morphologischen Eigenschaften, die chemischen Charakteristika der Wirkstoffe einiger Tagetes-Arten *(Tagetes patulus* L., *T. erectus* L. und *T. minus* L.); auch sind einige Notizen über der Anbau der Pflanzen und einige wesentlichen Ammerkungen der Produktion angegeben.

(Takarmánytermesztési Kutató Állomás, 7671 *Bicsérd és Kertészeti Kutató Intézet, Dísznövény-osztály, Budatétény)*

Érkezett: 1974. VII. 18.

GYÓGYANYAGOK A TENGER MÉLYÉBŐL

Ref.: Öst. Ap.-Ztg. *29* (6), 112 (1975).

A világtengerek kutatóinak figyelme egy idő óta nemcsak az ott található élelmiszerre és nyersanyagokra terjed ki, hanem olyan élőlényekre is, melyek új gyógyszerek kifejlesztésénél számba jöhetnek. Ma már mintegy 300-féle mérges halat ismernek, melyek esetleg új gyógyszerek alapanyagát rejtik magukban. *Halstead dr.* amerikai toxikológus véleménye szerint ezeknek a halaknak méreganyaga antibiotikumok és tumor elleni szerek előállítására alkalmas. Egy New York-i akváriumban tenyésztett uborkahalakban a *holothurin* nevű méreganyagot fedezték fel. Ez a méreg képes a sejtek osztódását gátolni. A gondolat, hogy ez a hatás rosszindulatú sejtburjánzást is akadályozhat, kézenfekvő. Egerekben már sokat ígérő kísérleteket végeztek ebben az irányban. Az állatokba rosszindulatú tumorszövetet ültettek be, mely 10—12 nap alatt az állatok elhullását okozta volna. 48 órával a beültetés után a daganatokba hígított *holothurin*-oldatot fecskendeztek, mire a sejtek szaporodása egyszeriben megszűnt. Mellesleg azt is észlelték, hogy a *holothurin* lényegesen hatásosabb a digitálisz glikozidjánál (szívgyógyszer). Kísérleteket folytattak az Amerika atlanti partvidékén honos békahallal is. A jelek arra mutatnak, hogy a benne talált méreg cukorbetegség ellen hatásos.

Kiterjedt a kutatás figyelme a tengerek nem mérges élőlényeinek vizsgálatára is. Rövid idő óta tudjuk, hogy a csukamájolaj csökkenti az emberi vér koleszterin-szintjét. Egy amerikai orvos rájött, hogy bizonyos fajta tengeri fűből készített kivonattal megakadályozható a gyomorfekély keletkezése. Ezek után nem is hangzik olyan hihetetlennek *Negrelli dr.* nemrég tett nyilatkozata: „Azt hiszem, hogy a korszerű gyógyszerkutatás a világtengerekből sokkal nagyobb számú és sokkal hatékonyabb antibiotikumot fog nyerni, mint amennyit a szárazföldön valaha is találtak" (105).

R. B.

Gyógyszerészet 19. 286—289. 1975.

Gyógyszeres interakciók (I. rész)

DR. MEZEY GÉZA ÉS DR. MORVAY JÓZSEF

A szerzők ismertetik a gyógyszeres interakció definícióját, fogalomkörét és mechanizmusát. (Interakciók a gasztrointesztinális traktusban; kiszorítás a fehérjekötésből; enzimindukció; enziminhibíció, a vesén keresztüli kiválasztás megváltoztatása.) Számos példával világítják meg az egyes mechanizmus-típusokat. Rámutatnak a kombinált gyógyszerkészítmények jelentőségére és az interakciók ismeretének nagy fontosságára.

*

Bevezetés, fogalom

A DRUG INTERACTION-nak jó magyar megfelelője lehetne a gyógyszer-kölcsönhatás kifejezés. E témakörnek különösen az angol nyelvterületen nagy irodalma van; a közlemények száma, amelyekben a *drug interaction* kifejezést használják, meghaladja a 3000-t. Az „interakció" kifejezés úgy meghonosodott, hogy nekünk is célszerűbb a *gyógyszeres interakció* kifejezést használni a *gyógyszer-kölcsönhatás* helyett.

Néhány évvel ezelőtt a gyógyszeres interakciókat két olyan gyógyszer együttes adása eredményének vélték, melyek közül az egyik azonos, szinergetikus, ill. ellentétes, antagonista hatást fejez ki a másikra. Ezt a koncepciót azonban hamar elvetették, mert kiderült, hogy itt többről van szó. Definiálva *gyógyszeres interakciónak nevezzük azt a folyamatot, amelyben valamely gyógyszer felszívódását, biológiai átalakulását és kiválasztódását az előbb vagy egyidejűleg adott másik megváltoztatja* [1]. A második gyógyszer tehát, amelyet egyidejűleg vagy később adtak a betegnek, más feltételeket talál a szervezetben; olyan feltételeket, amelyek a gyógyszer hatáslehetőségeit megváltoztatják [2]. Így a *drug interaction* a gyógyszerek szervezeten belüli kölcsönhatásával foglalkozik. Hazánkban először *Gráber* [3] közölt e témakörből összefoglaló ismertetést.

A gyógyszeres interakciók előfordulása nem új probléma; gyakorlatilag a polipragmáziával egyidős. Klinikai ellenőrzéseink alkalmával megfigyelhettük, hogy a betegek egyidejűleg átlagban ötféle gyógyszert kaptak, de előfordult, hogy 11-félét is, amiből nyilvánvalóan következik, hogy az interakció lehetősége adott. Ami mégis új, az ennek a problémának folyamatos felismerése. Az első, kifejezetten gyógyszeres interakciónak tekinthető megfigyelés az volt, hogy súlyos, néha letális hatás fordult elő, amikor monoaminooxidáz- (MAO-) bénító gyógyszereket adtak *sok tiramint tartalmazó* élelemmel, vagy triciklikus antidepresszívummal (pl. Imipraminnal) együtt. Más közlések szerint az orális antikoagulánsok és fenobarbitál együttes adása után a fenobarbitál megvonását követő súlyos haemorrhagiás tünetek alapján figyeltek fel az interakciókra. Ma is azok a legjobban ismert interakciók, amelyek hatásának eredménye jól mérhető (pl. az orális antikoagulánsoknál a protrombin-idő, az orális antidiabetikumoknál a vércukorszint változása). Bizonyos interakciók előre valószínűsíthetők, másokat viszont véletlen megfigyeléseken keresztül fedeznek fel. Erre utal a gyógyszeres interakciókkal foglalkozó közlemények nagy száma is.

A gyógyszer-kölcsönhatással ma már tudatosan foglalkoznak. Első lépésként állatkísérletekben vizsgálják a kölcsönhatásokat, ez azonban nem jelenti azt, hogy a humán vonatkozásban várható hatás is ugyanolyan lesz, mint az állatkísérletekben, ezért az interakciók tisztázásához az utolsó lépés a humán megfigyelés. Az a tény, hogy egy meghatározott gyógyszer egy másik gyógyszer hatását megváltoztatja, nem jelenti feltétlenül azt, hogy *minden egyes individuumban* hasonló erősségű reakció lép fel, és hogy egy ilyen kombinációt nem szabad alkalmazni. Kor, nem, faj, betegség, vese- és májfunkció, genetikai és más faktorok is befolyásolják a kölcsönhatást. A vegyi környezet, az egyre nagyobb számban forgalomba kerülő inszekticidek és peszticidek következtében kialakult hatás is *interakciók* eredménye [4, 5]. Ezért fontos a lehetséges és bizonyított interakciók ismerete, mert ezáltal a megfelelő gyógyszer-kombinációval a kockázatot felmérhetjük és a szükséges óvintézkedéseket megtehetjük.

Gyógyszer-kombinációk

Először a kombinált gyógyszerekről vagy *gyógyszerkombinációkról* kell említést tennünk. Az Egyesült Államokban az elmúlt évtizedben előállított gyógyszerek számának változását vizsgálva megállapítható, hogy bár az új készítmények felesége exponenciálisan csökken, az újonnan forgalomba kerülő kombinált gyógyszerek száma mégis kivétel nélkül, minden évben felülmúlta a csak egy hatóanyagot tartalmazó készítményekét. Az új készítmények számának csökkenése visszavezethető a gyógyszert előállító cégek számának csökkenésére is [6]. Ezzel szemben a „Tájékoztató a gyógyszerkészítmények rendelésére" című könyv alapján hazánkban — a külsőleges használatra szánt gyógyszereket figyelmen kívül hagyva — a kombinált gyógyszerek aránya 37,7%; csak alig több, mint egyharmada a készítményeknek, pedig a kombinált terápia jól ismert és fontos része az orvosi kezelésnek.

A gyógyszeres interakciókat a beteg javára is lehet fordítani [7].

Kombinált gyógyszeres kezeléssel megkísérelhetjük: *1.* a potenciált hatás elérését (pl. tiazid-diuretikumok és antihipertenzív szerek kombinációjával, Erpozid); *2.* mellékhatások kiküszöbölését (pl. tetraciklinnel együtt nisztatint is adnak, hogy megelőzzék a Candida-fertőzését a gasztrointesztinális traktusban); *3.* vannak olyan esetek, amikor több hatás szükséges egyetlen klinikai hatás

eléréséhez (pl. ösztrogén és progesztogén kombináció az orális antikoncepcióhoz).

Nyilvánvaló tehát, hogy sok kombinációra kimondottan szükség van. Ilyen kipróbált kombinációkkal a hasznos interakciókat kihasználhatjuk, illetve a károsakat elkerülhetjük. Az újabban forgalomba kerülő gyógyszerek — főleg az összetett készítmények — engedélyezésével kapcsolatban előírt farmakológiai, toxikológiai és klinikai-farmakológiai vizsgálatok az interakciók esetlegességére is kiterjednek és így az összetett gyógyszerkészítmények használatakor lényegében kisebb a lehetősége annak, hogy nem várt interakciókkal találkozzunk.

A gyógyszeres interakciók mechanizmusa

A következőkben a lehetséges interakciók mechanizmusát ismertetjük, amelyet az *1. ábrán* mutatunk be [1, 4, 7—13].

A bevett gyógyszer a gasztrointesztinális traktusba jut. Itt a gyógyszer felszívódását több tényező befolyásolhatja; ez az első interakciós lehetőség. A felszívódott gyógyszer az extracelluláris, transzcelluláris és intracelluláris térben eloszlik. A vérben levő szabad gyógyszer egy része a plazmafehérjékhez kötődik. A fehérjéhez kötött gyógyszernek farmakológiai hatása nincs, ha azonban egy másik olyan gyógyszerrel együtt vette be a beteg, amely ugyanazon fehérje kötődési helyért „vetélkedik", kiszoríthatja onnan a másik gyógyszert. Ez tehát szintén interakciós lehetőség.

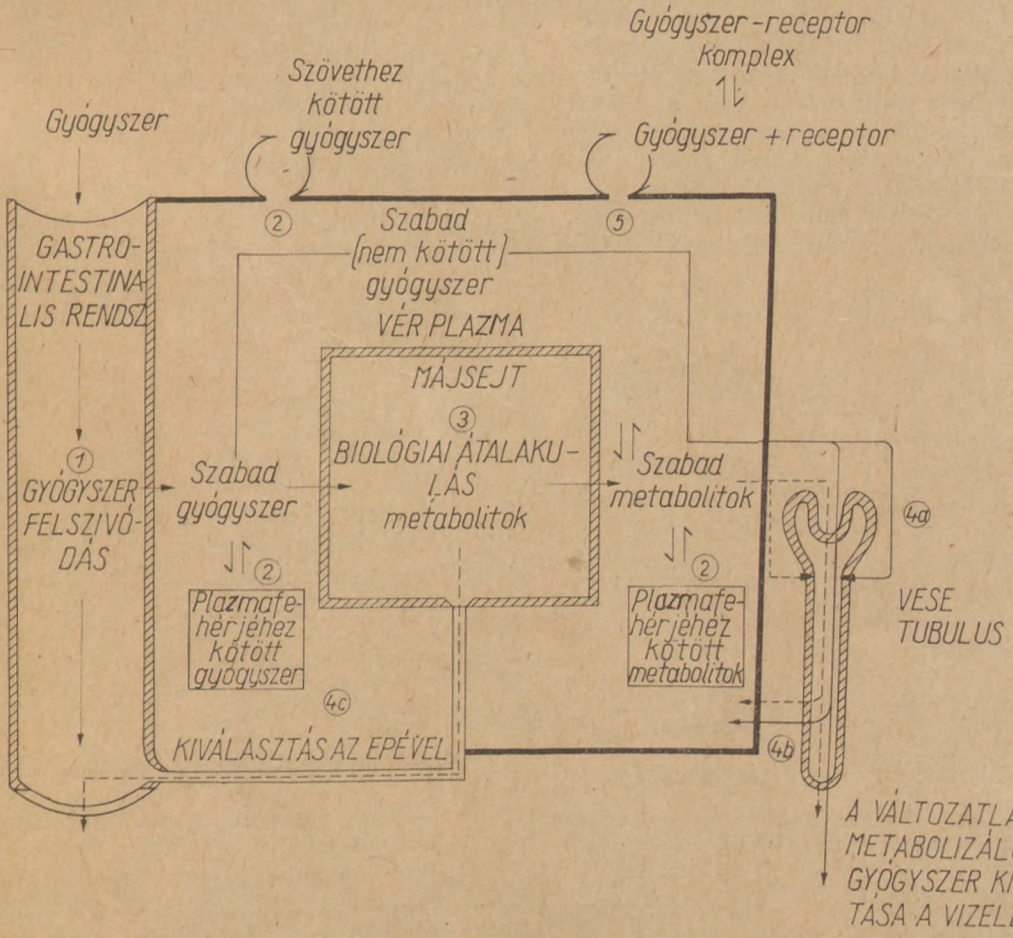
A szabad gyógyszer a májba jut, ahol enzimatikus úton átalakulhat, ahol származék vagy só képződéssel, ill. lebomlással metabolizálódhat. A gyógyszerlebontó enzimek serkentése vagy gátlása okozza a gyógyszeres interakciók legnagyobb részét.

Bizonyos gyógyszereknek a metabolitjai fejtik ki hatásukat. A metabolizált gyógyszerek szintén kötődhetnek a plazmafehérjéhez, melyeket kompetíció révén más gyógyszerek kiszoríthatnak. Az átalakult gyógyszerek jelentős részét a vese választja ki. A tubuláris szekréció gátlása, valamint a vizelet pH-jának megváltoztatása számos gyógyszer-kölcsönhatásra ad lehetőséget.

Végül a gyógyszer hatásának helyén létre jöhet interakció (pl. az adrenerg neuronokban).

Néhány szerző, így *Stockley* [8] és *Hansten* [16], interakciónak tekinti azokat az eseteket is, amelyek szinergetikus vagy antagonista hatású vegyületek között mennek végbe. Ezek nagy részét azonban az orvos vagy a gyógyszerész előre láthatja a gyógyszer alapvető farmakológiai sajátságainak ismeretében.

Bennünket a továbbiak során elsősorban a *farmakokinetikai interakció* érdekel, amikor is az egyik gyógyszer megváltoztatja a másik felszívódását, eloszlását, anyagcseréjét, kiürülését és e farmakokinetikai változások révén befolyásolja annak hatását [14, 15].



1. ábra

A gyógyszeres interakciók bonyolultságára utal, hogy úgynevezett kevert mechanizmussal is találkozunk: tehát az előbb említett interakciós lehetőségek közül egyszerre többnek is jelentősége van a kialakult reakcióban. A továbbiakban néhány példával mutatjuk be az említett interakciós lehetőségeket.

Interakciók a gasztrointesztinális traktusban (GIT)

A gyógyszer-felszívódást az emésztő traktusból kelátképződés, a bél perisztaltikájának megváltozása, a pH változása befolyásolhatja.

Komplexképződésre legjobb példák a tetraciklin-származékok Ca-, Mg-, Fe- és Al-ionokkal keletkezett kelátjai [17].

10—10 egészséges orvostanhallgatónak 500 mg tetraciklint, 500 mg oxitetraciklint, 300 mg methaciklint (Randomycint) és 200 mg doxiciklint (Vibramycint) adtak a reggeli órákban. Öt hallgatónak a tetraciklin-származékokkal együtt 200 mg vas(II) szulfátot is adagoltak. Öt hallgató csak antibiotikumot kapott. Az 1—2—3. és a 6. órában elvégezték a tetraciklin vérszintmeghatározását. Az eredmények szerint a vasszulfát a tetraciklin felszívódását kb. 40—50%-ban, az oxitetraciklinét 50—60%-ban és a methaciklinét 80—90%-ban gátolta. A vas a tetraciklinekhez ekvimoláris arányban kötődik, így orális tetraciklin-terápiával egyidejűleg orális vas-, kalcium- és magnéziumkészítmények adása ellenjavallt és helytelen (l. 2. ábra).

Alumíniumsókat tartalmazó antacidumok alkalmazása tetraciklin-terápia közben szintén szignifikánsan csökkentheti a tetraciklin-abszorpciót.

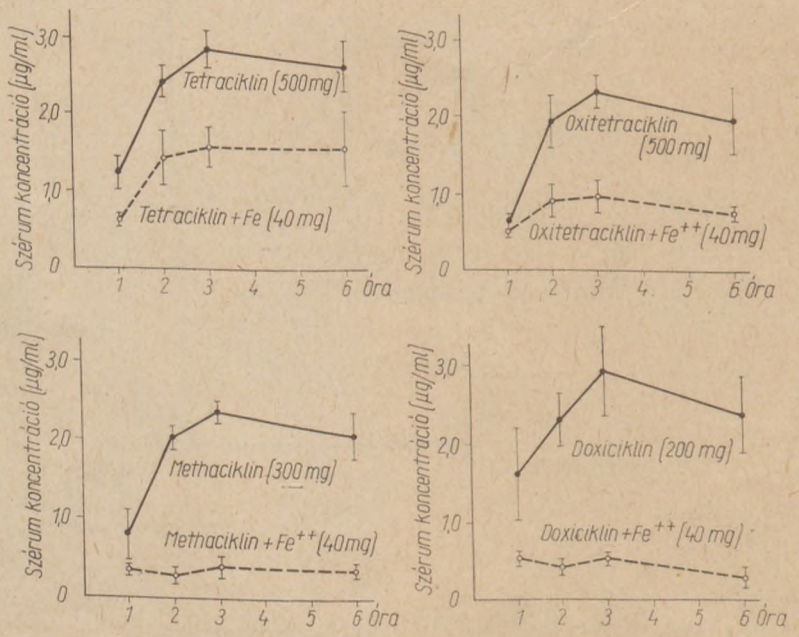
Számos adszorbens csökkenti a GIT-ben levő gyógyszerek mennyiségét egyszerűen azáltal, hogy aktív felszínükre *adszorbeálják* a gyógyszert. Példaként *Iván* [18] kísérleteit említjük, aki nyulaknak és macskáknak aktív szénnel egyidejűleg szulfaguanidint is adott. A fülvénából vénapunkcióval és hólyagból katéterezéssel meghatározott időpontokban mintát vett. A kísérletek egyértelműen bizonyították, hogy az aktív szén a szulfaguanidin jelentős részét adszorbeálta, ezáltal a kemoterápiás hatás csökkent.

Bár Magyarországon még nincs forgalomban, de meg kell említenünk a *cholestyramint*, amely (nem egyszerű adszorbens, hanem ioncserélőgyanta) főleg az epesavakat köti meg, de más, egy időben adott gyógyszereket is megköt. *Hahn* és *Weber* [19] végeztek vizsgálatokat humán anyagon. Többek között az acetilszalicilsav, a nikotinsav és a vasszulfát abszorpcióját vizsgálták egyidejű cholestyramin adása mellett. Az eredmények szerint az acetilszalicilsav felszívódása erősen késleltetett, míg a nikotinsavé és ferroszulfáté kifejezetten gátolt volt.

Az említett kölcsönhatások kifejezetten fizikai-kémiai reakción alapulnak. Ismeretesek azonban indirektebb interakciók is, amelyek a bél *perisztaltikájának* [8] vagy motilitásának megváltozása miatt következnek be. A bélmozgás jelentős csökkenése és/vagy növekedése is csökkenti a gyógyszer felszívódását. Laxatívumok — pl. magnéziumszulfát — felhígítják a béltartalmat és fokozzák a perisztaltikát, ennek következtében a bélfallal normális körülmények között hosszan érintkező gyógyszerek kontaktusa lerövidül. Ennek az effektív abszorpciócsökkenés a következménye.

Az *antikolinerg és ganglionbénító* gyógyszerek azáltal csökkentik az abszorpciót, hogy a bél perisztaltikáját lelassítják, ezáltal lehetetlenné válik a béltartalom megfelelő keveredése, amely normál körülmények között a gyógyszert kontaktusba hozza a felszívó felszínnel.

Ismeretes, hogy disszociálatlan formában jobban és gyorsabban szívódnak fel a gyógyszerek. Azt várhatnánk tehát, hogy a savas vagy bázikus gyógyszerek felszívódásában (pl. az antacidumok használatakor) nagy változások következnek be.



2. ábra

A klinikai gyakorlatban azonban ezek a változások jelentéktelenek, valószínűleg azért, mert az abszorpcióban sok egyéb faktor is közrejátszik.

Kiszorítás a fehérjekötésből

Az abszorpciót követően a gyógyszerek a vérkeringés útján eloszlanak a szervezetben. Egy részük szabad, ható formájukban kifejtheti hatását, de depót is képezhet, bár ez a folyamat reverzibilis. A gyógyszerek kisebb vagy nagyobb részben plazmafehérjékhez kötődnek, a szabad és kötött molekulák között egyensúly áll be, így a kötődés reverzibilis. (Például a fenilbutazonnak meghatározott plazmakoncentráció esetén 98%-a kötött formában van jelen. A dikumarol még ennél is nagyobb mértékben kötődik: 0,5 mg%-os plazmakoncentrációban 99,6%-a kötődik a plazmafehérjékhez. Más szóval: 1000 dikumarolmolekula közül csak négy marad szabad állapotban a szérumban.)

Abban az esetben, ha két olyan gyógyszert adnak együtt, amelyek ugyanazon proteinkötési helyekért „vetélkednek", interakció következhet be. Tételezzük fel, hogy „A" vegyület 99%-a kötött állapotban van, 1%-a pedig szabad, ható formában. Ha „A" gyógyszerrel egyidejűleg egy másik olyan gyógyszert adunk, amely kompetícióban van „A" gyógyszerrel, kiszoríthatja azt a fehérjekötésből. Ha „A" gyógyszerből 95% kötött formában marad is, 5% kötetlen, aktív gyógyszerré alakul és ez az aktív plazmakoncentrációnak ötszörösére növekedését jelenti. Relatíve kis százalékú kiszorítás tehát azon gyógyszerek esetében következik be, amelyek nagy része kötött állapotban van. Nyilvánvaló, hogy pl. csak 50%-ban kötődő gyógyszerek esetében az 5%-os kiszorítás nem jelentős, mert a szabad molekulák viszonylagos növekedése kicsi.

A fenilbutazon és az orális antikoagulánsok (pl. Syncumar) együttes adásakor gyakori a spontán vérzés. Hematuriát és gasztrointesztinális haemorrágiát figyeltek meg [20, 21]. Hasonló tüneteket észleltek szalicilátok és orális antikoagulánsok kombinálásakor. E kölcsönhatásokat részben az orális antikoagulánsoknak a plazmaproteinről szalicilátok és fenilbutazon által való kiszorítása magyarázza [22]. Fenilbutazon és szalicilátok együttes adásakor ulcus ventriculi és duodeni kifejlődését figyelték meg [23]. A fenilbutazon fekélyt okozó és antireumatikus hatásának oka a következő: a vérben a glukokortikoidok 95%-a transzkortinra, egy alfa-globulinra kötődik és így hatástalan. A fenilbutazon a glukokortikoidokat kiszorítja a fehérjekötésből. A felszabadult hormonok részben a gyulladásos folyamatokat gátolják, másrészt a gyomorbél csatornában fekélyeket aktiválhatnak vagy keletkezésüket elősegíthetik. Ugyanez érvényes a szalicilátokra is, mivel a glukokortikoidokat szintén kiszorítják a fehérjekötésből. Ebben az esetben tehát a fenilbutazon és szalicilátok mellékhatásának addíciója lehet az oka az ulcus fokozott kialakulásának.

Az *1. táblázat*ban néhány olyan gyógyszert ismertetünk, amelyek interakciói azért következnek be, mert más gyógyszerek a plazmaproteinről kiszorítják őket.

I. táblázat

Interakciók a plasmaproteinről történő kiszorítás következtében [7,8]

Kiszorított gyógyszer	Kiszorító gyógyszer	Hatás
Kumarin-antikoagulánsok	Difenilhidantoin Etakrinsav Fenilbutazon Indometacin Klofibrát Halidixsav Szalicilátok Szulfonamidok Tolbutamid	Antikoagulánsaktivitás növekedése
Klórpropamid, tolbutamid	Fenilbutazon Szalicilátok Szulfonamidok	Hipoglikémiás krízis
Szulfonamidok	Indometacin Fenilbutazon Szalicilátok	Aktivitásban növekedés lehetséges
Methotrexat	Difenilhindantoin Szalicilátok Szulfonamidok	Methotrexat-toxicitás fokozódása
Tiroxin	Difenilhidantoin	A tiroxintoxicitás fokozódik

*

(Az irodalomjegyzéket a másik rész végén közöljük.)

Д-р Г. Мезеи и д-р Й. Морваи: *Интеракции лекарственных препаратов (Часть* 1.)

Dr. G. Mezey and Dr. J. Morvay: *Drung interactions (Part I)*

Dr. G. Mezey—Dr. J. Morvay: *Interaktionen von Arzneistoffen (Teil I.)*

(Szegedi Orvostudományi Egyetem Gyógyszertára, 6720 Szeged, Dóm tér 11. és Szülészeti Klinikája, 6720 Szeged, Semmelweis u. 1.

Érkezett: 1974. VIII. 14.

ÉVENKÉNT 60 VESEÁTÜLTETÉS AUSZTRIÁBAN

Pharm-press: Öst. Ap.-Ztg. *28* (50), 961 (1974).

A Medical Tribune jelentése szerint a bécsi egyetem I. sebészeti klinikáján sikerült a veseátültetések számát évi 60-ra növelni. Az érsebészeti és szervátültetési osztályon a közelmúltban végezték a kétszázadik ilyen műtétet. Ausztriában több mint 1000 személy él huzamosabb idő óta átültetett vesével. Egy ilyen vese már nyolc év óta teljesít szolgálatot. Ezeket a biztató eredményeket a sebészeti módszerek tökéletesítése mellett korszerű gyógyszerek alkalmazásának is köszönhetik (76). *R. B.*

Gyógyszerészet 19. 290—296. 1975.

A kolloid szilíciumdioxid felhasználása a gyógyszertechnológiában

II. Az Aerosil gélképző tulajdonságainak vizsgálata

DR. ERŐS ISTVÁN, TŐRICHT ESZTER ÉS BÁCSI IRÉN

Hat különböző folyékony fázisú Aerosil-tartalmú rendszer reológiai tulajdonságait vizsgálták a szerzők a kolloid anyag koncentrációjának, ill. a folyadékok fizikai és kémiai tulajdonságainak függvényében. Az Aerosil koncentrációja, a szemipoláros folyadékok hidroxilgyökeinek száma és a szerkezeti viszkozitás között mennyiségileg jellemezhető függvénykapcsolatot állapítottak meg. A kísérletek eredményei jó egyezésben vannak a szerkezeti erőhatások korszerű elméletével; ismételten alátámasztják azt.

*

Bevezetés

Aerosil-tartalmú gélek és diszperziók reológiai vizsgálatával számos szerző foglalkozott [1—6]. Munkánk közvetlen előzménye *Kaspar* és *mtsa*inak [3—5], ill. *Hüttenrauch* és *mtsa*inak [6] vizsgálatai voltak. Az előbbi szerzők [3—5] az Aerosil koncentrációja és a diszperziós közeg kémiai tulajdonságai, ill. a rendszerek reológiai viselkedése közti összefüggéseket kutatták, nagy figyelmet szentelve annak, hogy a diszperziós közeg és az Aerosil között kialakul-e hidrogénkötés. Az utóbbi kutatócsoport [6] a gélállapot eléréséhez szükséges kolloid szilíciumdioxid-határkoncentráció nagyságát és befolyásoló tényezőit vizsgálta.

Munkánk célja olyan Aerosil-tartalmú gélek behatható reológiai analízise volt, amelyekben a folyékony fázis a gyógyszerkészítésben általánosan alkalmazott oldószer, ill. kenőcskomponens. A folyékony fázisként alkalmazott folyadékokat úgy választottuk ki, hogy a poláros víztől az apoláros folyékony paraffinig fokozatos átmenetet biztosító sorozatot állíthassunk össze.

Tanulmányozandó kérdésként a következő feladatokat tűztük ki:

1. A szervetlen kolloid koncentrációja és a rendszer reológiai jellege közötti összefüggés vizsgálata.
2. A folyékony fázis fizikai és kémiai tulajdonságai (főként a polaritás) és az Aerosil-gélek reológiai tulajdonságai közötti összefüggés vizsgálata.

Kísérleti rész

1. *Vizsgálati módszerek*

1.1. *Reológiai vizsgálatok*

A reológiai tulajdonságok meghatározására a Rotovisko RV-1 elnevezésű készülék szolgált (gyártó cég: Gebrüder Haake KG, Berlin). A készülék mérési tartományának teljes kihasználására törekedve az egyes rendszerek méréséhez olyan mérőberendezést választottunk, amellyel a legtöbb adatot nyertük. A kolloid oldatok, ill. szuszpenziók vizsgálatához az NV jelzésű; a gélállományú rendszerek méréséhez az SV-II profilírozott forgóhengeres mérőberendezéseket; a pasztaállományú rendszerek vizsgálatához a PK-II. jelzésű kúp-lemezes mérőberendezést alkalmaztuk. A méréseket az 500-as mérőfejjel, 25±0,1°-on végeztük. Általában 3—5 párhuzamos mérés számtani középértékét használtuk fel a folyásgörbék megszerkesztéséhez, a folyáshatár, a szerkezeti viszkozitás és a tixotrópia meghatározásához.

1.2. *Az eredmények matematikai statisztikai értékelése*

A kísérleti eredmények értékelésekor — a gyógyszertechnológiai kutatásba *Sucker* [7] által bevezetett — „factorial design" elnevezésű matematikai módszert alkalmaztuk. Ez a módszer a többtényezős kölcsönhatás számszerű jellemzésére szolgál. Jelentősége, hogy felhasználásával egy gyógyszertechnológiai folyamatot vagy egy gyógyszerforma tulajdonságait befolyásoló tényezők hatása mennyiségileg jellemezhető és összehasonlítható.

A számolás lényegét az alábbi példa világítja meg. Az Aerosil-gélek szerkezeti viszkozitását a folyékony fázis viszkozitása (A) és a gélképző anyag koncentrációja (B) stb. befolyásolja. Ezen elképzelésünk bizonyítására, ill. a kiválasztott két tényező (általánosítva A és B) befolyásának mérésére a „factorial design" alapján négy kísérlet elegendő, ha a kísérleteket az *I. táblázatban* bemutatott kísérleti terv alapján hajtjuk végre és értékeljük.

I. táblázat

Kísérleti terv és értékelés a „factorial design" alapján

Viszkozitás	Koncentráció	
	B_2	B_2
A_1	(1)	(2)
A_2	(3)	(4)

A_1 és A_2 = két különböző viszkozitás ($A_1 < A_2$)
A_1 és B_2 = két különböző koncentráció ($B_1 < B_2$)

„A" tényező hatása $= \frac{1}{2}$ (3+4 kísérlet eredménye) — $- \frac{1}{2}$ (1+2 kísérlet eredménye)

A „B" tényező hatása $= \frac{1}{2}$ (2+4 kísérlet eredménye) — $- \frac{1}{2}$ (1+3 kísérlet eredménye)

(Egy kísérlet természetesen több párhuzamos mérést foglal magában. A kapott eredmények szignifikancia-vizsgálatát is el kell végezni [7]).

A módszer nagy előnye, hogy a mennyiségileg nem jellemezhető tényezők (pl. különböző minőségű segédanyagok) befolyása kifejezhetővé és összehasonlíthatóvá válik.

2. *A kísérleti minták összetétele és elkészítése*

A kísérletekhez az Aerosil-200-zal azonos, gyógyszerkönyvi minőségű kolloid szilíciumdioxidot (Acidum silicicum colloidale Ph. Hg. VI.) használtuk fel. A többi alapanyag is gyógyszerkönyvi minőségű volt. A tanulmányozott rendszerek összetételét és a reológiai jellegre utaló jellemzést a *II. táblázat* tartalmazza.

II. táblázat

A vizsgált rendszerek összetétele

Közeg	Aerosil-koncentráció (%)		
Desztillált víz	3, 5, 8	10, 12, 15	20
Propilénglikol	3, 5, 8	10, 12, 15	18
Glicerin	3, 5, 8	10, 12, 15	18
Polioxetén-400	3, 5, 8	10, 15, 18	
Folyékony paraffin ..	3	5, 8	10, 12
Ricinusolaj	3	5, 10	15, 18
Reológiai jellemzés	Kolloid -oldat, ill. szuszpenzió	Gél (kenőcs-állomány)	Gél (paszta-állomány)*

*kb. 10 000 din·cm^{-2} folyáshatárt tekintettünk a kenőcs- és pasztaállomány határának.

A töményebb rendszereknél még a hosszú ideig (2—4 órai) gépi keverés (Erweka-keverő, ostoros keverő) sem biztosított csomómentes állományt. Így a kísérleti mintákat kézi erővel, a körülmények messzemenő egységesítésével — azonos mennyiség, azonos keverési idő, azonos kísérleti személy — készítettük el. A reológiai méréseket a készítés után közvetlenül, 24 óra múlva, 1 hét múlva és 3 hónap múlva végeztük.

A reprodukálhatósági vizsgálatok során minden rendszert ismételten előállítottunk. Az azonos összetételű, de különböző időben előállított minták esetében a reológiai mérések szórása nem volt nagyobb, mint a párhuzamos mérések szórása.

3. *A kísérletek eredményei*

3.1. *A rendszerek reológiai jellemzése*

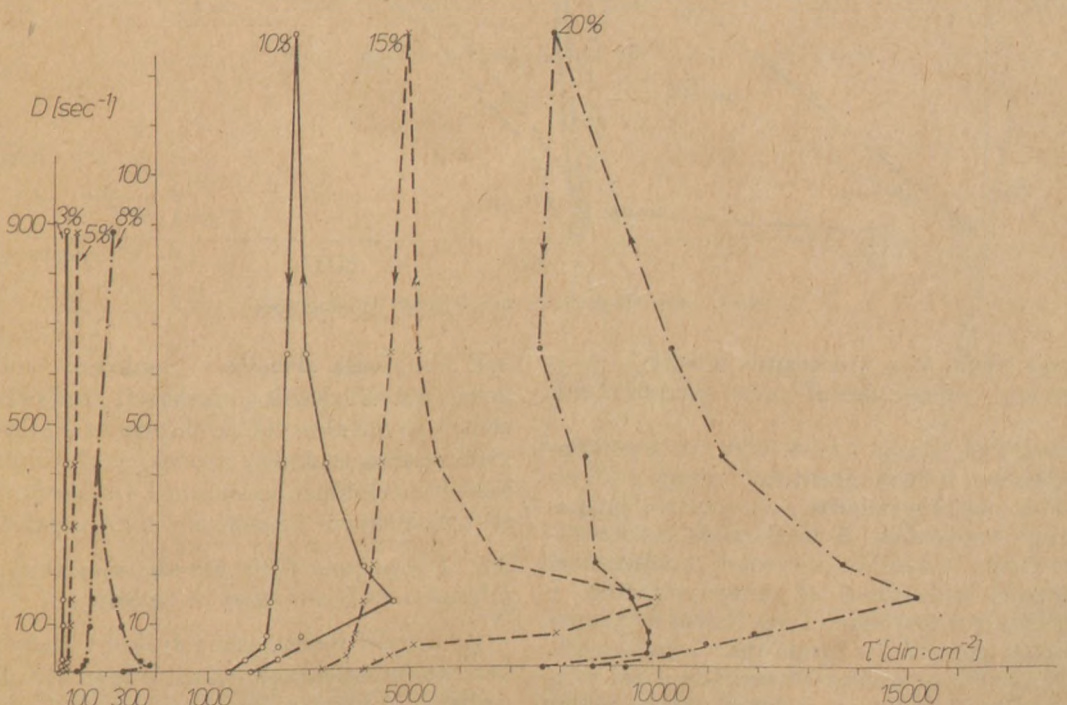
Az *Aerosil/víz rendszerek* esetében *(1. ábra)* a folyáshatárral rendelkező gélszerkezet kialakulásához 8%-nál nagyobb Aerosil-tartalomra van szükség. A folyásgörbéken látható, jellemző „sarkantyú" arra utal, hogy a deformációsebesség (D) növekedésével a nyírófeszültség (τ) egy határértékig növekszik, majd csökken. Ilyen viselkedéssel a kenőcsök esetében ritkán találkozunk; krémekben és koherens szuszpenziókban írtak le hasonló jelenséget [8, 9].

Az *Aerosil/propilénglikol rendszerek (2. ábra)*, az *Aerosil/glicerin rendszerek (3. ábra)* és az *Aerosil/polietilénglikol-400 rendszerek (4. ábra)* reológiai viselkedése a vizes rendszerekétől határozottan eltér és egymással sok hasonlóságot mutat. A folyáshatár, a szerkezeti viszkozitás és az értékelhető tixotrópia mindhárom rendszerben 10—12% kolloidanyag-tartalomnál jelenik meg. Ebben a koncentráció-tartományban alakul át az ideálviszkózus kolloid oldat koherens szerkezetű géllé. További jellemző a tixotróp folyásgörbék alulról konkáv alakja. Ez azt szemlélteti, hogy bizonyos deformációsebesség-tartományban a nyírás sebességének növekedésével a viszkozitás nem csökken (mint az a tixotróp rendszerekben általános), hanem nő. Ez a növekedés a gélszerkezet szilárdulásának megnyilvánulása. Legszemléletesebben a 12% Aerosilt tartalmazó propilénglikolos rendszer mutatja ezt a jelenséget, de fellelhető a 12% Aerosilt tartalmazó glicerines rendszerben is.

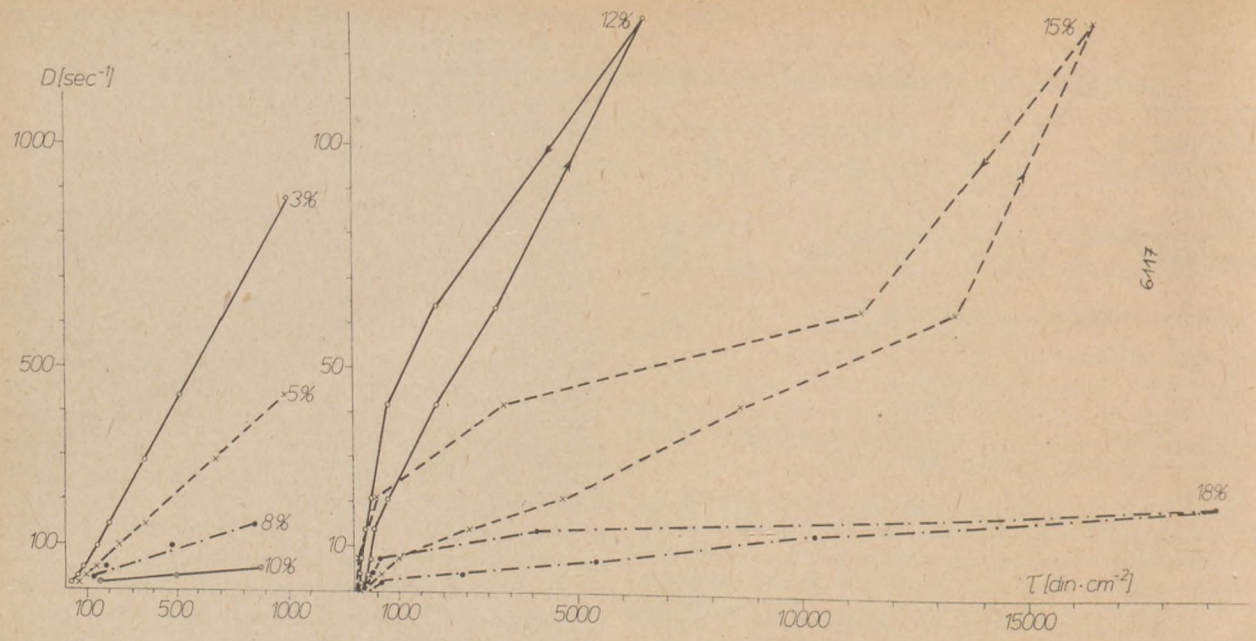
Élesen elkülönül az előbbi poláros és szemipoláros közegű rendszerektől a *folyékony paraffinnal (5. ábra)* és *ricinusolajjal (6. ábra)* készült rendszerek viselkedése. Itt az ideálviszkózus tartomány 3% Aerosil-koncentrációnál befejeződik. 5% gélképző anyag már tixotróp szerkezetet épít fel, ahol a tixotrópia mértéke a gélképző anyag koncentrációjával számottevően nő.

3.2. *Az Aerosil-koncentráció befolyása a reológiai tulajdonságokra*

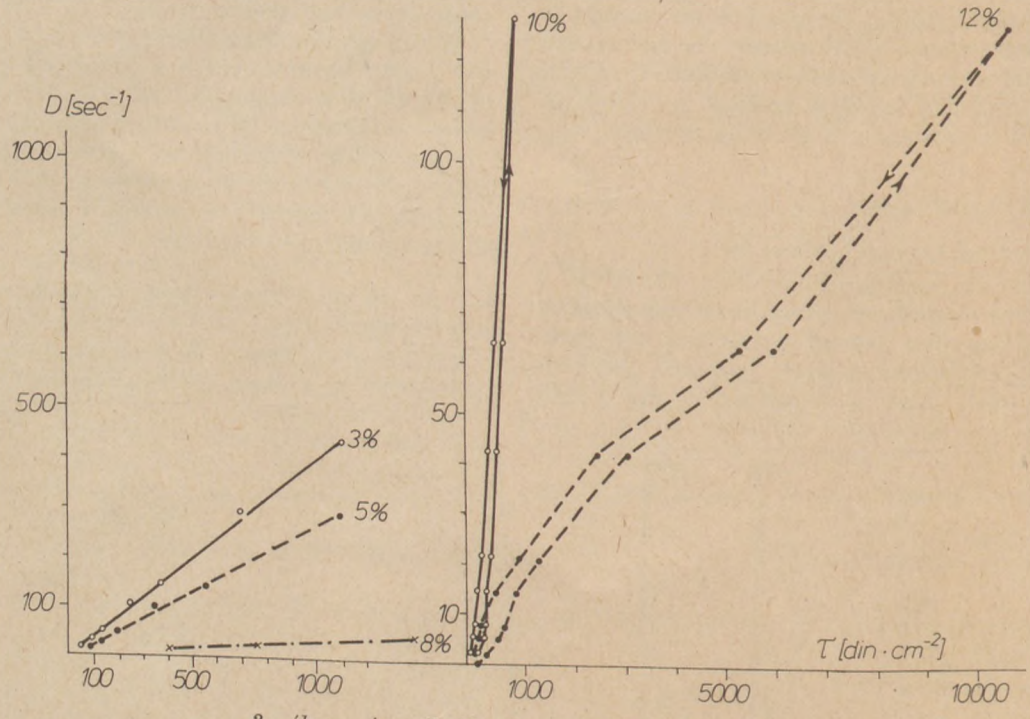
A gélek (D = 0,24 s^{-1}-nél mért) szerkezeti viszkozitását a koncentráció függvényében ábrázolva



1. ábra. Aerosil-víz rendszerek folyásgörbéi



2. ábra. *Aerosil-propilénglikol rendszerek folyásgörbéi*



3. ábra. *Aerosil-glicerin rendszerek folyásgörbéi*

— a koncentráció és a viszkozitás között — hatványfüggvény jellegű összefüggést állapítottunk meg.

A folyásgörbék alakja *(1—6. ábra)* és a gélképzéshez szükséges határkoncentráció alapján jól elkülöníthetők voltak a poláros, szemipoláros és apoláros közegű rendszerek. A viszkozitás-koncentráció függvények legkisebb négyzetek módszerével meghatározott konstansai (*a* tengelymetszés, *b* iránytényező) és a folyékony fázis fizikai és kémiai tulajdonságai között is kerestünk összefüggést. A *7. ábra* alapján nem sikerült megállapítani közvetlen összefüggést. Vízben és folyékony paraffinban — az eltérő polaritás és a lényeges viszkozitásbeli különbség ellenére — csaknem azonos meredekséggel növekszik a szerkezeti viszkozitás a koncentráció növelésével. A glicerin és a propilénglikol viszkozitása csaknem azonos, a glicerinben mégis kisebb mértékben növekszik a viszkozitás, az Aerosil-koncentráció hasonló mértékű növelésénél.

3.3. *A folyékony fázis kémiai tulajdonságainak befolyása a reológiai tulajdonságokra*

A vizsgált rendszerek folyékony fázisának alapvető különbsége azok polaritásában van. Bár a koncentráció—viszkozitás függvények meredeksége nem függ a folyékony fázis tulajdonságaitól, a reo-

lógiai adatok abszolút értékét a folyékony fázis tulajdonságai határozzák meg. 5% Aerosilt tartalmazó rendszerek reológiai adatait kiválasztva, a szerkezeti viszkozitás a víz < glicerin < propilénglikol < polietilénglikol < ricinusolaj < folyékony paraffin sorrendben nő. Ebben a sorrendben csökken a folyáshatár kialakulásához szükséges Aerosil-koncentráció is. Ez a sorrend a poláros karakter szemipolárossá, majd apolárossá válását követi.

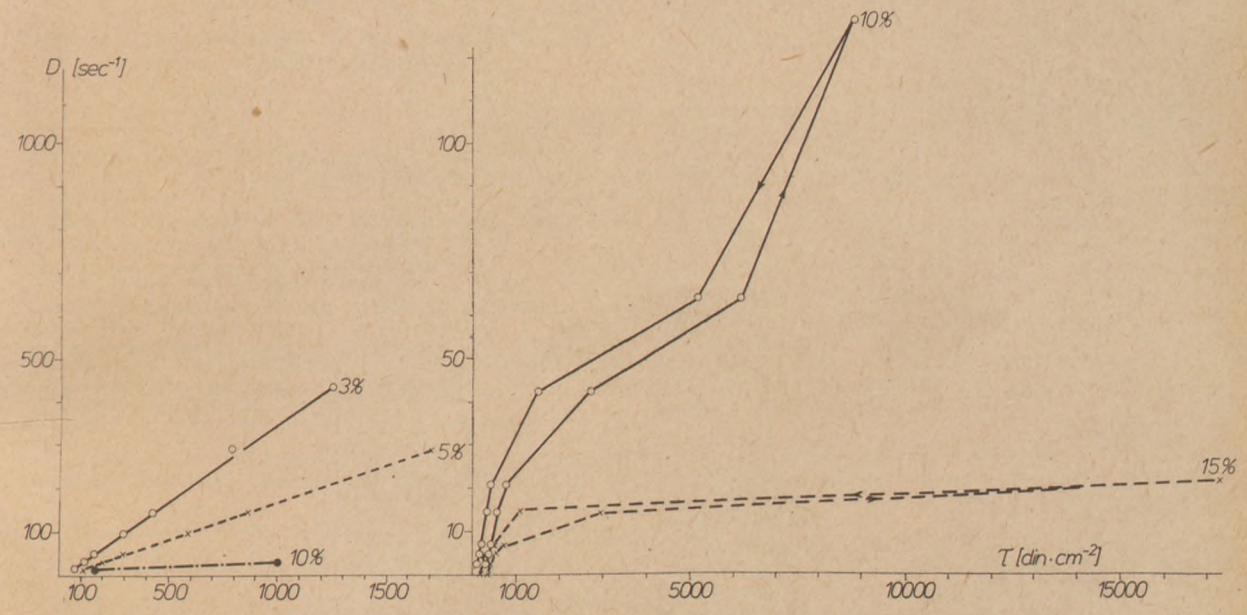
Minél több OH-csoportot tartalmaznak a poláros vagy szemipoláros folyadékmolekulák, annál több lehetőség van H-hidak kialakulására, ezáltal növekszik a szilárd és folyékony fázis közötti kapcsolódás erőssége [1—3].

A *8. ábra* a szemipoláros rendszerekben igazolja ezen összefüggés érvényességét. A molekulasúly és a hidroxilcsoportok számának hányadosa és a szerkezeti viszkozitás logaritmusa között lineáris összefüggés van. Tehát a közeg polaritásának növekedésével (1 OH-csoportra eső molekulasúly csökkenésével) exponenciálisan csökken a reológiai tulajdonságok számértéke.

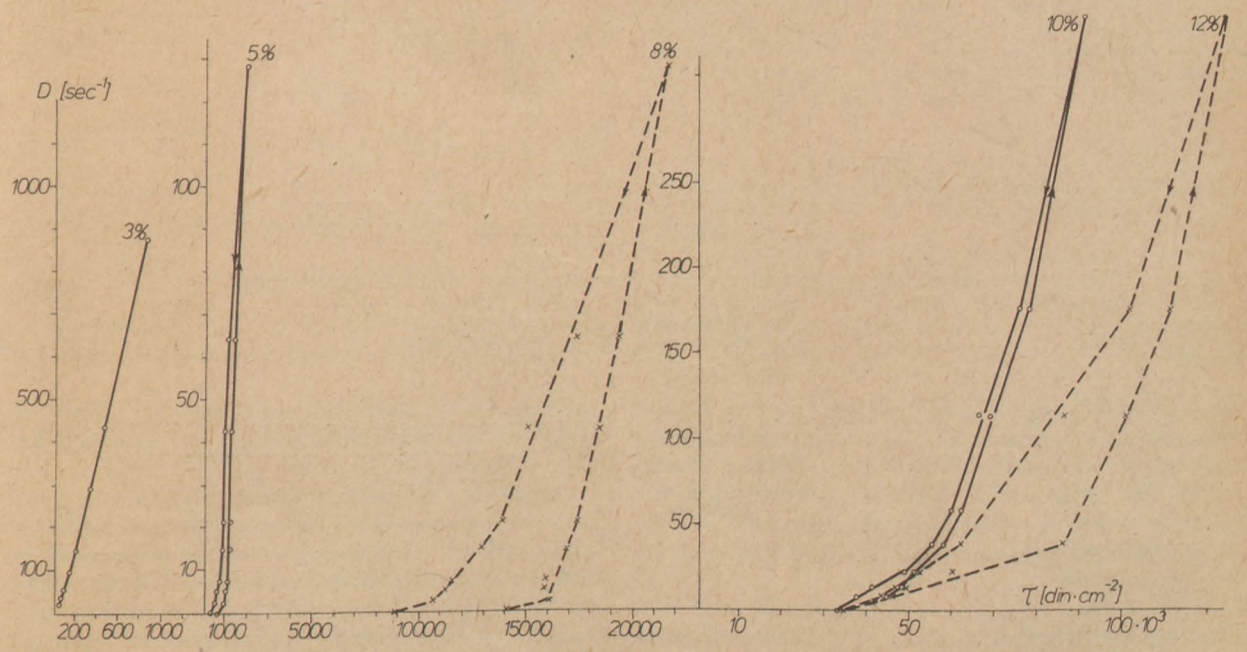
4. *Megbeszélés*

Az Aerosil-tartalmú rendszerek összetételének, a komponensek fizikai és kémiai tulajdonságainak a reológiai tulajdonságokra gyakorolt hatását — a „factorial design" alapján — a *III. táblázat* foglalja össze. (A számadatokat a szerkezeti viszkozitás értékeiből számoltuk ki.)

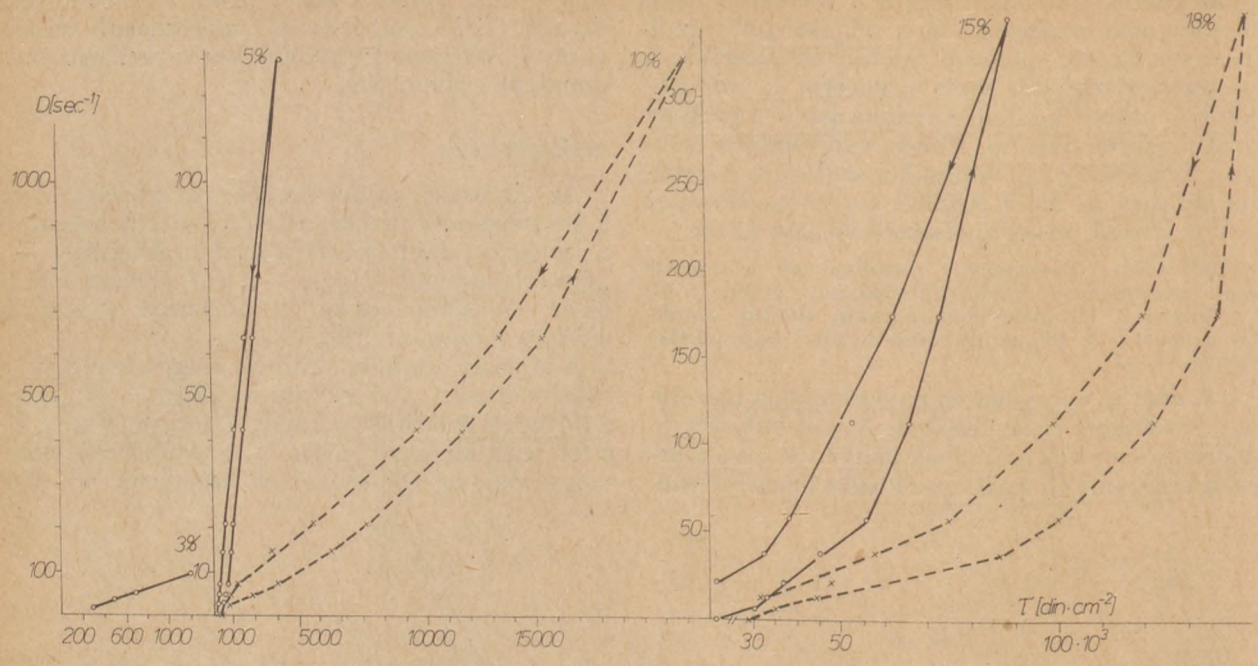
A táblázat adataiból kitűnik, hogy a legpregnánsabb változást a szerkezeti viszkozitás értékében a folyadék polaritásának megváltozása okozza. Ha a folyadék alapvető jellege (pl. szemipoláros jelleg) megmarad, az OH-csoportok számának növelése,



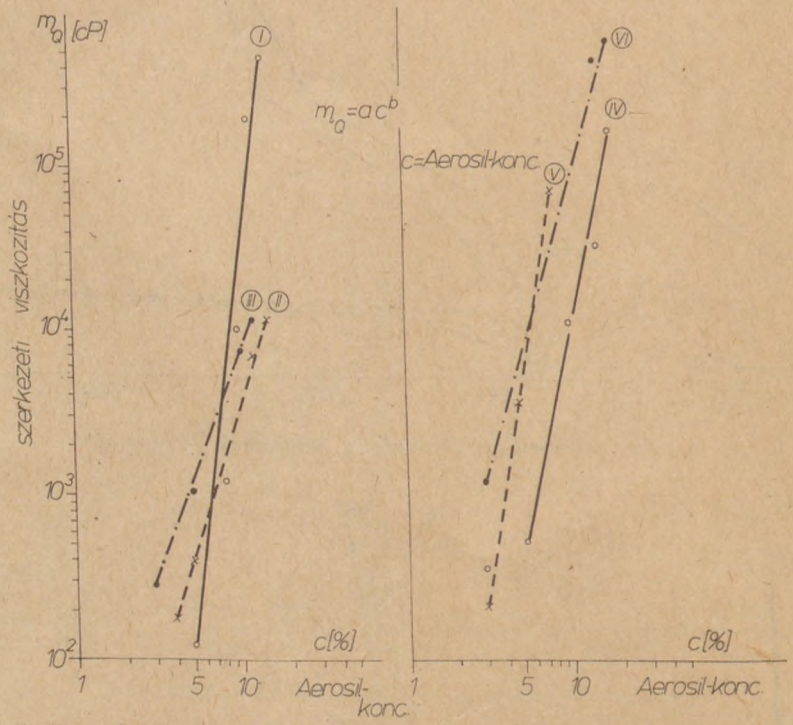
4. ábra. Aerosil-polietilénglikol rendszerek folyásgörbéi



5. ábra. Aerosil-folyékony paraffin rendszerek folyás-görbéi



6. ábra. Aerosil-ricinusolaj rendszerek folyásgörbéi



7. ábra. Az Aerosil-koncentráció és a szerkezeti viszkozitás összefüggése

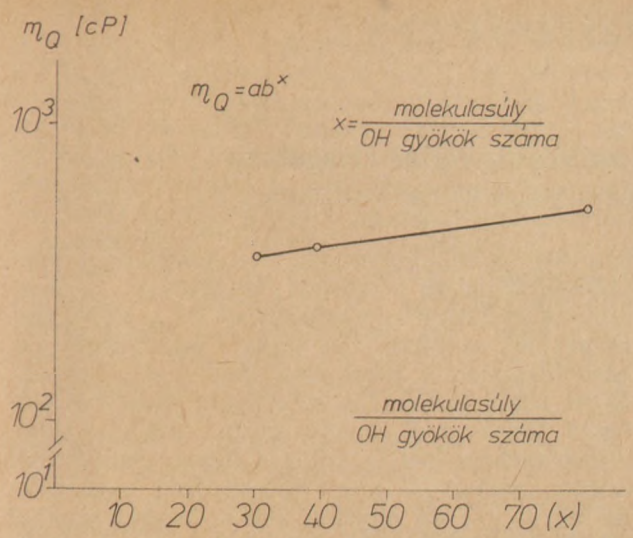
		a	b			a	b
I.	víz	0,00019	8,22	IV.	polietilénglikol	5,21	3,15
II.	propilénglikol	5,67	4,03	V.	folyékony paraffin	0,023	8,12
III.	glicerin	19,95	2,67	VI.	ricinusolaj	4,36	6,01

vagy a molekulasúly növelése lényegesen kisebb viszkozitásváltozással jár. A koncentrációnövelés által előidézett viszkozitásnövelés akkor a legnagyobb, ha a gélképző anyag koncentrációjának növelése a közeg polaritásának megváltozásával, ill. az apoláros közegben poláros gyök megjelenésével jár együtt.

Az Aerosillal végzett modellkísérletek tapasztalatait hasznosíthatjuk a gélek belső szerkezeti erőinek feltérképezéséhez. A szerkezeti erők három erőcsoport — a szilárd váz részecskéi között, a folyékony fázis molekulái között és a két fázis határfelületén ható erők — eredője [10].

Aerosil-gélek szilárd vázát a primer részecskék közötti hidrogénkötések tartják össze. A folyékony fázis OH-csoportjai és az Aerosil-részecskék szilanol-csoportjai között is kialakulnak mellékvegyérték-jellegű kölcsönhatások [1, 11, 12].

Az Aerosil-koncentráció növelésével mennyiségileg jól jellemezhetően növekszenek a szilárd vázon



8. ábra. A folyékony fázis kémiai tulajdonságainak hatása a gélek viszkozitására

III. táblázat

A szerkezeti viszkozitást befolyásoló tényezők hatásának értékelése

A = a folyékony fázis különböző fizikai és kémiai tulajdonságai
B = az Aerosil-koncentráció ; $B_1 = 5\%$; $B_2 = 10\%$
1. a poláros közeg apolárossá változtatásának hatása (desztillált víz ⟶ folyékony paraffin)
2. a hidroxilgyökök számának növelése szemipoláros folyadékban (propilénglikol ⟶ glicerin)
3. a közeg molekulasúlyának növelése szemipoláros folyadékban (propilénglikol ⟶ polietilénglikol)
4. poláros gyök jelenlétének hatása apoláros folyadékban (folyékony paraffin ⟶ ricinusolaj)

	Rendszerek összetétele	Kísérletek eredményei szerkezeti viszkozitás (cP)		A-hatása*	B-hatása*
1.	A_1 = desztillált víz	123	10 240	3582	3322
	A_2 = folyékony paraffin	36 220	690 500		
2.	A_1 = propilénglikol	394	1790	30,3	44,5
	A_2 = glicerin	370	7870		
3.	A_1 = propilénglikol	394	1790	46,8	59,4
	A_2 = polietilénglikol	535	11 020		
4.	A_1 = folyékony paraffin	36 220	690 500	—1217	5531
	A_2 = ricinusolaj	15 750	467 530		

* I. táblázatban megadott összefüggések alapján kiszámolt érték/100

belüli H-hidak, ezáltal a folyáshatár és a viszkozitás. A folyékony fázis viszkozitásának alárendelt szerepét bizonyítja az, hogy a folyékony paraffin lényegesen kisebb viszkozitása ellenére a folyékony-paraffin-közegű rendszerek viszkozitása jellemzően nagyobb, mint a hasonló összetételű ricinusolajos rendszereké. A ricinusolaj és az Aerosil között lehetőség van mellékvegyérték-kötések kialakulására, ez pedig a vázon belüli kötőerőket csökkenti. A szilárd és folyékony fázis kölcsönhatásának növekedése (a közeg és a gélváz közötti H-hidak számának növekedése) a folyáshatárt és a viszkozitást csökkenti. Ezzel magyarázható a szemipoláros közegű rendszereknek az apoláros közegűeknél lényegesen kisebb számértékű viszkozitása.

IRODALOM

1. *Wagner, E., Brünner, H.:* Angew. Chem. *72*, 744 (1960). — 2. *Steiger-Trippi, K., Schaller, P.:* Pharm. Acta Helv. *37*, 454 (1962). — 3. *Kaspar, H., Büchi, J., Schwarz, T. W., Steiger-Trippi, K.:* Pharm. Acta Helv. *37*, 48 (1962). — 4. *Kaspar, H., Büchi, J., Schwarz, T. W., Steiger-Trippi, K.:* Pharm. Acta Helv. *37*, 73 (1962). — 5. *Kaspar, H., Büchi, J., Schwarz, T. W., Steiger-Trippi, K.:* Pharm. Acta Helv. *37*, 133 (1962). — 6. *Hüttenrauch, R., Süss, W., Schmeiss, U.:* Pharmazie *24*, 293 (1969). — 7. *Sucker, H.:* A. P. V. Informationsdienst *17*, 72 (1971). — 8. *Davis, S. S.:* J. pharm. Sci. *58*, 412, 418 (1969). — 9. *Szántó F., Balázs J., Sümegi M.:* Magy. kém. F. *76*, 513 (1970). — 10. *Hüttenrauch, R.:* Pharmazie *25*, 169 (1970). — 11. *Brünner, H.:* Pharm. Indust. *20*, 581 (1959). — 12. *Brünner, H.:* A. P. V. Informationsdienst 42 (1960).

Д-р И. Эрёш, Э. Тёрихт, И. Бачи: *Применение коллоидной окиси кремния в технологии производства лекарственных препаратов. II. Изучение гелеобразующих свойств Аэросила*

Авторы изучали реологические свойства шести различных систем в жидкой фаза содержающих Аэросила в зависимости от концентрации коллоидного вещества и физических и химических свойств жидкостей. Они установили количественно характеризуемую зависимость между концентрацией аэросила, числом гидроксильных радикалов в семиполярных жидкостях и структуральной вязкостью. Реологические наблюдения Аэросильными гелями можно успешно применять для выяснения действию сил внутри гельной структуры.

Dr. I. Erős, E. Tőricht and I. Bácsi: *Application of colloidal silicium dioxide in the pharmaceutical technology. Part II. Investigation of the gel-forming property of Aerosil*

The rheological properties of six liquid-phase systems containing Aerosil were investigated as the function of the concentration of the colloidally dispersed substance, of the physical and chemical properties of the liquid. Quantitatively characterisable dependence was found between the concentration of Aerosil, the number of hydroxyl groups of the semipolar liquids and their physical and chemical properties. The experiences gaind with rheological investigations, afford suitable bases for the clarification of the effects of forces within the gel structure.

Dr. I. Erős—E. Tőricht—I. Bácsi: *Die Verwendung des kolloidalen Siliciumdioxides in der Arzneimitteltechnologie II. Prüfung der gelbildenden Eigenschaften von Aerosil*

Die rheologischen Eigenarten von sechs verschiedenen aerosilhaltigen, flüssigphasischen Systemen wurden in Funktion der Konzentration des kolloidalen Stoffes bzw. der physikalischen und chemischen Eigenschaften der Flüssigkeiten untersucht. Es wurde ein quantitativ ausdrückbarer funktioneller Zusammenhang zwischen der Konzentration des Aerosils, der Zahl der Hydroxylgruppen der semipolaren Flüssigkeiten und der strukturellen Viskosität festgestellt. Die rheologischen Erfahrungen mit den Aerosil-Gelen lassen sich zur Klärung der Kraftwirkungen innerhalb der Gelstruktur gut verwenden.

(Szegedi Orvostudományi Egyetem, Gyógyszertechnológiai Intézet, 6720 Szeged, Eötvös u. 6.)

Érkezett: 1974. XII. 19.

Kísérletes közlemények

Gyógyszerészet 19. 296—298. 1975.

A mézzel készült kakaószirup mikrobiológiai vizsgálata

DR. SZERÉMI KATALIN, DR. RÉDIGER BÉLA ÉS TATAI BLANKA

A VI. Magyar Gyógyszerkönyv előirata szerint készített Syrupus cacaóval, a Nesquik-féle kakaókivonatos kakaósziruppal, valamint Rédiger receptje szerinti Mel cacaóval folytattak vizsgálatokat annak tisztázására, hogy mikrobiológiai szempontból melyik a legstabilabb készítmény. Összehasonlító vizsgálataikkal azt igazolták, hogy a mézből, tartósítószer nélkül készült kakaószirup, a „Mel cacao" mikrobiológiailag egyenértékű az import-kakaókivonatos sziruppal, amely hónapokig tárolva sem penészedik és nem erjed.

*

A kellemetlen ízű és szagú gyógyszeroldatok ízjavítása igen lényeges, különösen a gyermekgyógyászatban. Ez határozza meg ugyanis a gyógyszer bevehetőségét, ami egyúttal a sikeres terápiát szolgálja. Gyógyszerkönyvünkben ez okból többféle aromás szirup is hivatalos, amelyek közül tetszés szerint választható ki a legmegfelelőbb ízfedő. A gyakorlatban legjobban bevált erre a célra a kakaószirup. Bár ez a legkedvezőbb ízjavító hatású, mégis kifogásolható eltartás, stabilitás szempontjából, továbbá ülepedése, fölösödése — főleg erjedése miatt is.

Ezt az észrevételt megerősíti a gyógyszerkészítésben mindinkább érvényesülő új szemlélet is, amely a gyógyszer-technológiában megköveteli a készítmények mikrobiológiai tisztaságát. Ennek biztosítása a jövőben a korszerű, a mikrobiológiai szempontokat is érvényesítő gyógyszerkészítés feladata lesz [1].

Ezeknek a hibáknak az alapvető okait keresték *Ernhardt* és *munkatársai* [2]. Széles körű kísérletes munkájukban arra a következtetésre jutottak, hogy a VI. Magyar Gyógyszerkönyv előirata szerint készített kakaószirup változó minősége részint abból ered, hogy az MSZ 9435. szerint forgalomba hozott kakaópor durva őrlésű és aránylag nagy zsírtartalmú, ennek következtében a szirup folyékony gyógyszerekhez adagolva az emulziót megbontja és a folyadékból kiválik. Arra is felhívják a figyelmet, hogy a szirup viszkozitását növelő alkatrésze az Amylum liquefactum mikrobiológiai szempontból változó minőségű; valószínűleg ezzel függ össze a kakaószirup baktériumszámának alakulása is.

Ernhardt és *munkatársai* azzal próbálták elérni a hibák megszüntetését, hogy részint az MSZ 9435. szerinti kakaópor helyett az oldhatóvá tett kakaókivonatot, az ún. *Nesquiket* használták, részint pedig az elfolyósított keményítőt metilparaoxibenzoáttal és szorbinsavval tartósított Mucilago tragacanthaeval, illetőleg Mucilago methylcellulosival helyettesítették.

Az ilyen összetételű kakaószirup valóban jól kezelhető és mind gyógyszer-technológiailag, mind mikrobiológiailag megfelelő készítmény. A Nesquik nevű hidrofil kakaókivonat és a Pulv. tragacanthae azonban elég drága és importáruk; hasonlóképpen a szorbinsav sem hazai termék. Ezért vetődött fel az a gondolat, hogy olyan előiratot javasoljunk, amely szerint készült kakaószirup technológiai és mikrobiológiai szempontból szintén stabil — még tartósítószer használata nélkül is —, de emellett hazai alapanyagokból áll. E kívánalomnak megfelel és a magisztrális gyógyszerkészítésben igen jól bevált a *Rédiger* által javasolt, mézzel készült kakaószirup: a *Mel cacao*. Előirata a következő:

Cacao pulvis VI.		100,0 g
Aqua destillata		95,0 g
Natr. chloratum		1,5 g
Glycerinum		50,0 g
Tinct. saponariae		5,0 g
Vanillinum		0,15 g
Mel (748,35 g)	ad	1000,0 g

A javasolt összeállításban mi is ugyanolyan kakaóport használtunk, mint amilyent *Ernhardt*-ék kifogásoltak azon az alapon, hogy az részben szemcsenagysága, részben zsírtartalma miatt nem alkalmas recepturai felhasználásra az üledék képződés és az emulziót megbontó tulajdonsága miatt. Mi ennek ellenére is kifogástalan, üledék és zavarosság nélküli szirupot tudtunk ebből készíteni.

Az előiratunk alapján készült *Mel cacaóval* kapcsolatban a következő paraméterek megállapítására terjedtek ki a vizsgálatok gyógyszer-technológiai szempontból: vizsgáltuk a feltevés szerint erjedést okozó Amylum liquefactum nagyüzemi előállításának gyártástechnológiáját, valamint a készítmények reológiai sajátságait is. Az elfolyósított keményítőt nagy mennyiségben az édesipar használja fel, ahol jól bevált, gyógyszer-technológiai szempontból a kakaószirupban viszont kifogásolható. Ennek oka a kiindulási anyagokban — itt pl. a kukoricából történő előállításban — keresendő.

Reológiai szempontból a *Sirupus cacao*, valamint az *Ernhardt* és *munkatársai* által előállított, Nesquiket tartalmazó szirup pszeudoplasztikus tulajdonságú, a *Mel cacao* pedig newtoni folyadékként viselkedik. Ez utóbbi tulajdonsága a magisztrális gyógyszerkészítés folyamán jelentős, ha — szükség esetén — más struktúrviszkozitású segédanyaggal együtt használjuk.

A magisztrális gyógyszerkészítésben használatos leggyakoribb vényminták elkészítésére is kipróbáltuk a *Mel cacaót* és meggyőződtünk arról, hogy jól bevált a hivatalos kakaószirup helyettesítésére [3, 4]. Pl. a gyermekgyógyászati gyakorlatban használatos *Suspensio sulfadimidini*, *Solutio chlordihydrati pro infante*, valamint a *Mixtura sedativa composita* és a *Suspensio jodchloroxychinolini* előirataiban alkalmazható.

Mivel a *Mel cacao* technológiai paramétereinek vizsgálata kedvező eredménnyel zárult és a készítmény állományában hosszú idejű tárolás során sem észleltünk makroszkópos elváltozást, összehasonlító vizsgálatokban tisztázni kívántuk azt is, hogy mikrobiológiai szempontból milyen különbségek vannak a gyógyszerkönyvi előiratú, az oldott kakaókivonatos kakaószirup, valamint a mézzel készült kakaószirup között.

Tekintve, hogy a kakaószirupok előirataiban Solutio conservans 1,0%-nyi mennyiségben szerepel, először azt állapítottuk meg, hogy van-e valamelyik készítménynek bakterio- és fungisztázisos hatása. E vizsgálatokhoz az alábbi teszt-mikroorganizmusokat használtuk: *Escherichia coli, Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa, Proteus vulgaris, Aspergillus niger.*

A teszt-mikroorganizmusok 24 órás bouillontenyészetéből 1—1 normálkacsnyit oltottunk mind a háromféle szirup 10—10 ml-nyi mennyiségébe. 37°-os thermosztátban tartva, már 24 óra múlva erjedésre utaló buborékképződéssel járó baktériumfejlődést észleltünk minden készítményben, jeléül annak, hogy a készítményekben levő tartósítószer nem gátolja még 1 napig sem a mikroorganizmusok szaporodását.

A továbbiakban azt tanulmányoztuk, hogy a szirupok egyes összetevőinek, nevezetesen az Amylum liquefactumnak, a Mucilago tragacanthaenak, a Mucilago methylcellulosinak, valamint a kész szirupoknak hogyan alakul a baktériumszáma közvetlenül az elkészítés után, és hogyan változik néhány hónapig való tárolást követőleg. A készítményben levő kakaópor, Nesquik-por, méz és desztillált víz mikroorganizmusszámának vizsgálatától eltekintettünk, mert a Gyógyszerkönyv sem írja elő a galenusi készítmények alapanyagainak mikrobiológiai ellenőrzését.

A vizsgálatokat lemezöntéses módszerrel végeztük tripkazinos glukózagár felhasználásával. A tenyésztési idő 24, illetőleg 48 óra volt 37°-os thermosztátban. A kinőtt telepszámot 1 g vizsgálati anyagra vonatkoztattuk. Az eredményeket 3 paralel leoltás középértékéből összegeztük [5] (*I. táblázat*).

I. táblázat

A különböző anyagok és kakaókészítmények mikrobiológiai szennyezettsége készítésekor (beszerzésekor) és 1, valamint 4 hónap elteltével.

Vizsgálati anyag	Grammonkénti mikroorganizmusszám		
	készítéskor (beszerzéskor)	1 hónap múlva	4 hónap múlva
Amylum liquefactum ..	100	112	110
Mucilago methylcel.	900	910	1330
Mucilago tragacanthae .	600	700	700
Syr. cacao Ph. Hung. VI.	260	260	290
Nesquik-tartalmú szirup	300	400	550
Mel cacao	350	300	360

A táblázat adatai azt mutatják, hogy az egyébként viszkózus és oldatban könnyen bomló készítmény sem készítéskor, sem beszerzéskor, sem pedig 1, illetőleg 4 hónap múlva nem tartalmazott annyi mikroorganizmust, amennyi veszélyeztetheti használhatóságát vagy eltarthatóságát. A legtöbb mikroorganizmust a Mucilago methylcellulosiban találtuk, de a Mucilago tragacanthae összcsíraszáma is felülmúlta az Amylum liquefactumét. A különféle előiratok szerint készített szirupok baktériumtartalma tekintetében azonban nincs számottevő különbség. Érdekes módon a gyógyszerkönyvi előirat szerinti kakaószirupból tenyészett ki a legkevesebb mikroorganizmus, a Mel cacao baktériumszáma pedig csupán 60—90-nel több, mint a Gyógyszerkönyvben szereplő Sirupus cacaóé; ez pedig mikrobiológiai szempontból nézve semmiképpen sem mondható jelentős különbségnek. A Nesquikkel készült szirupból és a Mel cacaóból kinőtt telepek száma alig tért el egymástól. A 4 hónapig tartó tárolás során sem mutatkozott jelentős eltérés, illetőleg növekedés az egyes szirupok baktériumtartalmában.

Végkövetkeztetésként pozitív értékelés vonható le ezekből az eredményekből a Mel cacao javára, mivel ez hazai alapanyagokból és tartósítószer nélkül készül. Huzamos eltartáskor nem penészedik, és nem nagyobb a baktériumtartalma több hónapi tárolás után sem, mint a tartósítószert tartalmazó készítményeké. További előnye az, hogy viszkozitása sem változik, és ami legfontosabb: különféle hatóanyag-tartalmú folyékony gyógyszerekhez adagolva, azok egynemű állományát nem bontja meg.

IRODALOM

1. *Kedvessy Gy.:* Gyógyszerészet *4*, 121—124 (1974). — 2. *Ernhardt és mtsai.:* Gyógyszerészet (1973). — 3. *Tatai B.:* Előadás a 10. Rozsnyai Mátyás emlékversenyen. Gyula (1974). — 4. Pharmacopoea Hungarica, Editio VI. (III. kötet, 1299. oldal). — 5. Richtlinien für die Prüfung chemischer Desinfektionsmittel. 2. Aufl. Gustav-Fischer-Verlag, Stuttgart (1969).

Д-р К. Сереми, д-р Б. Редигер и Б. Татаи: *Микробиологическое исследование сиропа какао приготовленного медом*

Авторы провели исследования сиропом какао приготовленным по предписанию шестого издания Венгерской Фармакопеи, сиропом какао из какаового экстракта Nesquick, и „Мел" какао приготовленным по рецепту Редигер чтобы выяснить какой из указанных препаратов является самым устойчивым с микробиологической точки зрения. Сравнительными исследованиями доказали, что сироп какао приготовленный из меда, без консервирующего средства, названный „Мел какао" является равноценным микробиологически сиропу какао приготовленного из импортированного какаового экстракта, и он не плеснеет и не вкиснет даже при многомесячном хранении.

Dr. K. Szerémi, Dr. B. Rédiger and B. Tatai: *Microbiological evaluation of a cocoa sysrup prepared with honey*

The microbiological purity of a cocoa syrup having been developed by Rédiger, was compared to that of the Cocoa Syrup of the Hungarian Pharmacopoeia and of a syrup preperd with Nesquick® cocoa extract. The microbiological stability of the Cocoa Honey prepared

without any preservative, proved superior to the official preparation and equivalent to the one prepared with imported cocoa extract with added prservatives. In the course of several month storage no molding or fermentation occurred in the Rédiger's Cocoa Honey.

Dr. K. Szerémi, Dr. B. Rédiger und B. Tatai: *Mikrobiologische Untersuchung eines mit Honig hergestellten Kakaosyrups*

Untersuchungen wurden für die Bestimmung einer aus mikrobiologischem Gesichtspunkt am stabilsten Zusammensetzung des Kakaosyrups, durchgeführt. Das im VI. Ungarischen Arzneibuch offizielles Präparat wurde aus diesem Gesichtspunkt mit einem mit Nesquick, Kakaoextrakt und mit einem mit Mel cacao nach Rediger's Vorschrift hergestellten Varinat verglichen. Die Vergleichsuntersuchungen haben es ewiesen, dass mit Mel cacao hergestellte Präparat mit dem, mit dem importierten Kakaoextrakt hergestellten Variant wenigstens gleichwertig ist und während mährmonatigen Lagerung weder schimmelt, noch gärt.

(Semmelweis Orvostudományi Egyetem Közegészségtani és Járványtani Intézete, 1085 Budapest, Mária u. 40. és Winkler Lajos Gyógyszertár, 8300 Tapolca, Lenin tér 15.)

Érkezett: 1974. X. 31.

Gyógyszerészet 19. 298—301. 1975.

Új módszer az aeroszolok permet- (spray-) karakterisztikájának meghatározására

DR. STAMPF GYÖRGY, DR. BENKŐ GYÖRGY, DR. CSONTOS ANDRÁS ÉS DR. GYARMATI LÁSZLÓ

A szerzők új módszert ismertetnek a hajtógázpalackos aeroszolok permet- (spray-) karakterisztikájának meghatározására. Az általuk szerkesztett plexikamrában előállított permetfoltokat ferriszalicilátos (festékes), autoradiográfiás és radiometriás módszerekkel analizálták. Adataik lehetőséget nyújtanak a kezelt terület nagyságának, azon belül a hatóanyag-eloszlásnak, a szórási kúpszögnek, az anyagkibocsátási (és hasznosítási) tényezőnek pontos meghatározására.

*

A hajtógázpalackos aeroszolok minősítésére, a megfelelő alkatrészek és propellensrendszerek kiválasztására szolgáló módszerek között az egyik legfontosabb a permet- (spray-) karakterisztika[1] jellemzése. Ez közvetve tájékoztat az aeroszolrészecske nagyságáról, annak eloszlásáról, a szórási kúpszög értékéről, a kezelt terület (folt) elhelyezkedéséről és azon belül a hatóanyag eloszlásáról, valamint az aeroszol hasznosítási tényezőiről is [1, 2, 3].

A permetkarakterisztikát az egyes kutatók és a minőséget ellenőrző szakemberek eléggé eltérő módon vizsgálják; sok esetben találkoztunk kezdetleges a pontosságot nem kielégítő megoldásokkal is. Munkánk célja ezért a vizsgálati módszer egységesítése, az eredmények jó reprodukálhatóságának biztosítása, valamint a minél szélesebb körű információszerzés volt.

A készülék ismertetése

Néhány előkísérletünk során beigazolódott, hogy a permetkép előállítására lehetőség szerint zárt rendszert, továbbá az aeroszolfolt egyenletes eloszlása érdekében forgó mozgást végző, felfogó korongot kell alkalmaznunk. Ennek érdekében 63 × 42 × 27 cm méretű, légmentesen záródó plexikamrát készítettünk (1. ábra), ebben a vizsgálandó aeroszolpalackok (1) elmozdulásmentesen rögzíthetők. A palacktartó felett benyúló nyomórúddal (2) — amelynek nyomófeje a palack szórófejének megfelelően negatív kiképzésű — az aeroszolpalackok kívülről üzemeltethetők. A kibocsátott permetet a szórófejjel geometriailag azonos magasságban, céltáblaszerűen elhelyezett, 20 cm átmérőjű plexikorongra (4) erősített, impregnált szűrőpapíron fogtuk fel. A palack és a korong távolsága (egészen a hátsó kamrafalig) (3) 10—50 cm között változtatható.

A felfogó korongot a permetképződés alatt a plexitengelyen keresztül 120 fordulat/perc sebességgel forgattuk, ezáltal egyenletes, kör formájú permetkép (folt) alakulhatott ki.

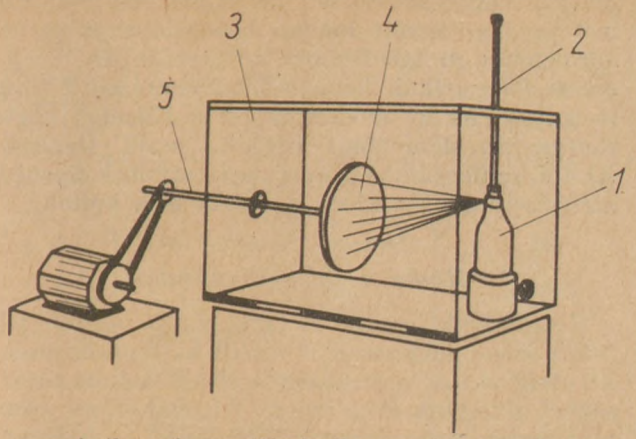
A módszer leírása

Kísérleteinkben arra törekedtünk, hogy a „...szokásos, de csak kvalitatív információt nyújtó" színreakción kívül kvantitatív értékelésre is módunk legyen, ezért folyamodtunk a kettős indikálás — a színező anyagot és izotópot tartalmazó aeroszol-folt értékelési módszeréhez, ill. alkalmazásához.

a) *A permetkarakterisztika meghatározása színreakcióval*

A vizsgálat céljára, 0,5 g nátrium-szalicilátot oldottunk fel 30,0 g 96%-os etanolban, és ehhez a Metal Box Ltd. „Laboratory Kit" palackjaiban 26,0 g freon hajtógázt juttattunk nyomótöltéssel. Az aeroszolpalackból a fent leírt módon juttattuk el a permetet a plexikamrában levő forgatható

* A „permetkarakterisztika" (spray-characteristic) kifejezés magában foglalja az átlagos szemcsenagyságot, annak megoszlását, a szórási kúp szögét, a terítési felületet; egyszóval a porlasztással kialakított diszperz rendszer fizikai jellemzőit.



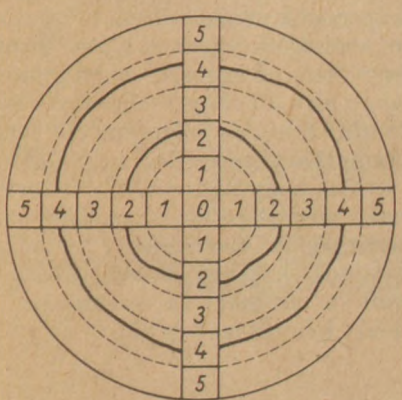
1. ábra. A vizsgáló plexikamra vázlatos rajza

korongra, melyen előzetesen impregnált szűrőpapírt helyeztünk el. (A szűrőpapír impregnálása az alábbi módon történt: Macherey—Nagel 516; Düren MN papírt 2%-os salétromsavas ferrikloridreagenssel itattunk át, majd megszárítottuk.)

A permet felfogása után a szűrőpapíron az átnedvesedéssel szinte egy időben láthatóvá vált a ferriszalicilát-elszíneződése, amely pontosan kijelölte a permetképet, sőt a színösszetétel és a színerősség alapján az anyagmennyiségre is következtetni lehetett. A rózsaszín elszíneződés a legkisebb, míg a lilásvörös-sötétlila-barnáslila elszíneződések a legtöbb szalicilát jelenlétére utalt. (Tapasztalatunk szerint célszerű a permetkibocsátást követően azonnal megjelölni a permetfolt kerületét és átmérőjét, mert később a halványabb színek kifakulhatnak.) *A színreakció minden alkalommal jellemző permeteloszlást mutatott, melyet kvantitatív úton igazolni lehetett.*

b) *Permetkarakterisztika meghatározása radiometriával*

A permetkarakterisztika kvantitatív meghatározására radiometriai módszert dolgoztunk ki. A fentiekben leírt nátriumszalicilát-tartalmú aeroszololdathoz radioaktív izotóppal, ^{14}C-nel jelzett aminoalkil-tiokarbamid-származékot adtunk, majd a színreakciókkal is minősített szerelékféleségeket és hajtógázkeverékeket vizsgáltuk.



2. ábra. A szórási folt radiometriás értékelésének sémája

Az impregnált papírkorongokon a permet felfogása után kialakult színes foltokat az említett módon körülrajzoltuk, s meghatároztuk az átlagátmérőket. A nyomjelzőként („tracerként") alkalmazott ^{14}C-nel jelzett lágy béta-sugárzó vegyület eloszlása révén (koncentráció) mértük az egymásra merőleges foltátmérők 1—1 cm^2-es mintáinak aktivitását. Ezeket a négyzeteket *(2. ábra)* külön-külön alumínium tálkákon rögzítettük, majd Hoepffner—Frieseke-típusú (Erlangen-Bruck GmbH) PB-gázáramoltatásos beütésszámlálón (scaleren) 2 pi-térszögben mértük aktivitásukat 1 perc alatt (cpm). A szórási folt teljes aktivitásának értéke is meghatározható, ha figyelembe vesszük, hogy ehhez az egyes körgyűrűk eltérő aktivitását összegeznünk kell. Mérési eredményeinkből ez az általunk levezetett összefüggés segítségével számolható.

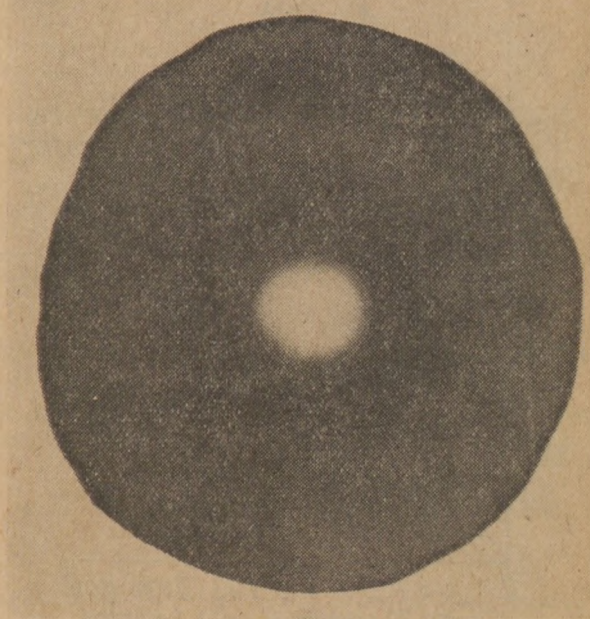
$$E\% = \frac{\sum_{i=1}^{n} \pi[2i-1]A_i}{K \cdot A_{spec}}$$

ahol i a körgyűrű indexe,
A_i a körgyűrű aktivitása (cpm/5 sec),
K a kibocsátott aeroszol mennyisége (g/5 sec),
A_{spec} a minta teljes aktivitása (cpm/g),
$E\%$ a szórási folt összaktivitása.

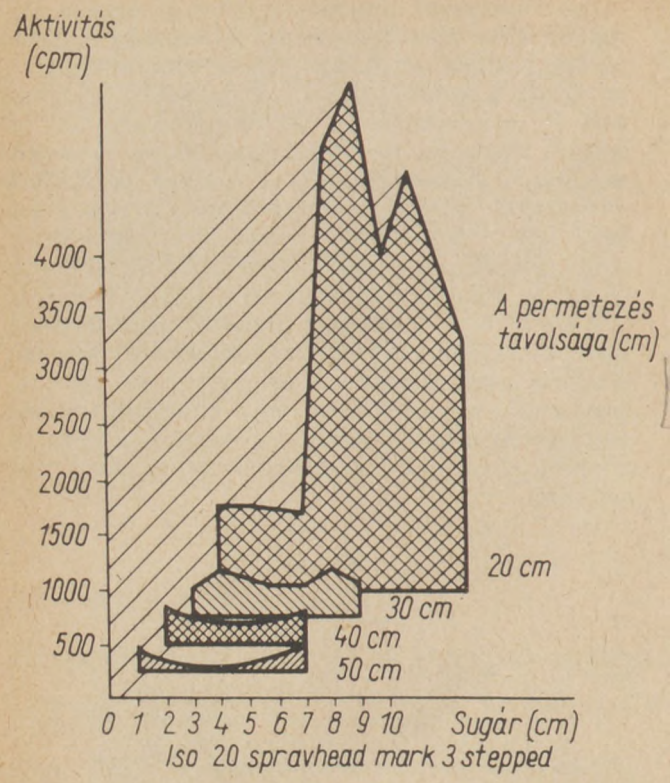
(Az aeroszol-palackokat minden esetben 5 másodpercig üzemeltettük.) Számításainkat esetenként a szűrőpapír összaktivitásának mérésével ellenőriztük.

c) *Permetkarakterisztika meghatározása autoradiográfiával*

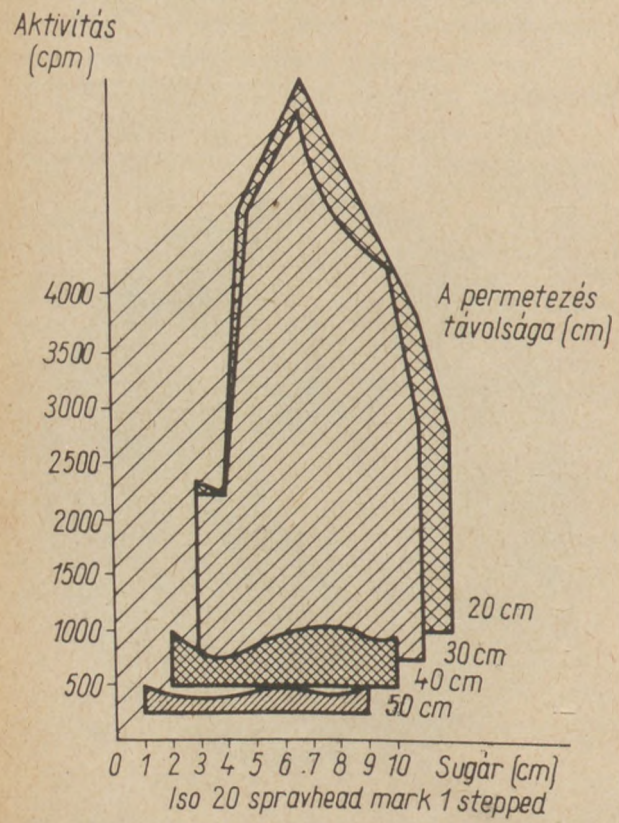
A fentiekben leírt radiometriai meghatározás lehetőséget nyújtott a permetfoltok autoradio-



3. ábra. ISO 20 Mark 1 „stepped" szórófejjel készült autoradiogram. (A szerelék adatai: P/F+013 VPT szelepház, 018 szeleptörzs, nitril 70 tömítés)



4. ábra. ISO 20 Mark 3 „stepped" szórófejjel készült permetkép anyageloszlásának radiometriás vizsgálata



5. ábra. ISO 20 Mark 1 „stepped" szórófejjel készült permetkép anyageloszlásának radiometriás vizsgálata

gráfiás vizsgálataira is. Az előzőkben említett izotóppal az ismert módon bepermetezett papírkorongokat röntgenfilmhez erősítettük, és 18×24 cm-es, fólia nélküli Siemens-filmkazettában 1 hétig tartottuk. Az ily módon exponált filmeket Forte röntgenfilm-előhívóban hívtuk, majd fixáltuk. Az autoradiogramként nyert permetfoltok denzitometriás meghatározásra is alkalmasak voltak.

Mérési eredmények értékelése

Kísérleteink során 17 különböző szórófejjel, 5-féle szeleprendszerrel, 3 eltérő hajtógázkeverékkel dolgoztunk; esetenként 4 eltérő szórási távolságból állítottuk elő a szórási foltokat. Ezek során alkalmunk volt alaposan kipróbálni, minősíteni és egységesíteni módszerünket. Szemléltetésül ezekből választottunk ki néhány eredményt, melyek egyúttal igazolhatják a permetkarakterisztika meghatározásának fontosságát.

Az aktív anyagokkal átitatott szűrőpapír autoradiogramján *(3. ábra)* megfigyelhető az anyag eloszlása és a kezelt terület nagysága. Jól kivehető, hogy bár az aeroszol-nyomópalack, ill. -szelep közel egyenletesen porlasztotta az anyagot a felfogó felületre, az „epicentrumba" nagyon kevés anyag jutott. A permet eloszlását a távolság függvényében vizsgálva, és az egyes körgyűrűk aktivitását szelektíven ábrázolva, az előbbinél részletesebb információt nyerhetünk *(4. ábra)*.

Így az „ISO 20 Mark 3 stepped"[2] szórófejnél — amely nagy nyílású, egyszerű belső csatornával kialakított porlasztótest — megállapítható volt, hogy vizsgálati körülményeink között már a 30 cm-es távolságba is kevés anyagot juttatott; a maximális aktivitási zóna a középponttól 4, ill. 5 cm távolságban helyezkedik el, és a szomszédos sávokban viszonylag nagy az aktivitási differencia.

Ettől lényegesen eltérő az „ISO 20 Mark 1 stepped" vizsgálatának képe, hiszen itt a 20, ill. 30 cm távolságból porlasztott permetképek szinte fedik egymást és az anyageloszlás is egyenletes, a szórófej használata tehát előnyösebb *(5. ábra)*.

A szerelék megválasztása a hasznosítandó aeroszol-koncentráció szempontjából is fontossággal bír, mert fajtánként az anyagkibocsátási tényező (esetünkben: g/5 sec) erős ingadozást mutatott. Ezt a megállapításunkat szemléltetjük az *I. táblázatban* (az adatokat esetenként kiegészítettük a szórási kúpszögek értékével is).

Eredményeinkből egyértelműen bizonyítottnak látjuk, hogy sem az aeroszolos gyógyszerforma kialakításában sem a helyes technológia kidolgozásában, valamint terápiás szempontból sem nélkülözhető a permetkarakterisztika meghatározása, azaz a kezelt terület nagyságának, az ott történő anyageloszlásnak megállapítása, továbbá a távolsági faktor szerepének tisztázása. Természetesen az aeroszol-palack kezelési utasításában tekintetbe kell venni a primer és szekunder porlasztás (atomizáció) lehetőségét is [4].

[2] A permet többszörös ütköztetését biztosító szórófej.

I. táblázat

A szórófej és a szeleprendszer hatása az aeroszol anyagkibocsátására és a szórási kúpszög értékére

Megnevezés Szerelék	Szórófej	Anyagkibocsátás	Szórási kúpszög (α)		
		g/5 sec	30 cm	40 cm	50 cm
I.	1702	3,0744	19,6°	22,8°	12,4°
I.	ISO 20 Mark 1 stepped	5,0387	28,8°	29,2°	24,4°
I.	ISO 20 Mark 3 stepped	4,5780	29,8°	29,4°	22,8°
I.	Standard 018	4,6594	25,2°	28,2°	19,4°
I.	ISO 16 unstepped	3,8608	31,4°	—	19,0°
I.	ISO 16 stepped	4,2253	29,8°	—	21,6°
II.	ISO 20 Mark 1 stepped	3,7890	33,4°	—	—
II.	Standard 018	3,8097	29,2°	—	—
V.	ISO 20 Mark 1 stepped	15,6170	31,6°	—	—
V.	Standard 018	11,3434	28,8°	—	—

Megjegyzés: az egyes szerelékek összeállítása szeleprendszerek szerint a következő:
I. szerelék
P/F+013 VPT szelepház, 018 szeleptörzs, nitril 70 tömítés.
II. szerelék
025 LD szelepház, 013 szeleptörzs, neoprén 70 tömítés.
V. szerelék
Visco szelepház, Visco szeleptörzs, neoprén 70 tömítés.

IRODALOM

1. *Shepherd, H. R.:* Aerosols Science and Technology. Interscience Publishers Inc. New York. (1962). — 2. *Sanders, P. A.:* Principles of Aerosol Technology. Van Nostrand Reinhold Co., New York (1970). — 3. *Kempe, W., Middendorf, L.:* Deutsche Apotheker-Ztg., *30*, 873—883 (1960). — 4. Az aeroszológia alapjai. Az MKE Műszaki Kémiai Szakosztályának kiadványa, Budapest (1973).

Д-р Д. Штампф, д-р Д. Бенке, д-р А. Чонтош и д-р Л. Дярмати: *Новые методы для определения характерных свойств распыления аэрозолей*

Авторы описывают новый метод определения характерных свойств распыления аэрозолей с газоносителем. В пластмассовой камере конструированной авторами после получения картин распыления, провели железо-салицилатный, авторадиографический (красителем) и радиометрический анализ. Полученные данные дают возможность для точного определения величины обработанной области, в том числе распределения действующего вещества, конического угла распыления, фактора выделения (и использования) вещества.

Dr. Gy. Stampf, Dr. Gy. Benkő, Dr. A. Csontos and Dr. L. Gyarmati: *A new method for the determination of the „spray characteristics" of aerosols*

A new procedure is presented for the determination of the spray characteristics of propellent-gas flask aerosol preparations. A plexy cell was constructed for the catching of aerosol droplets, the distribution of which is analysed by a ferric salicylate autoradiogrpahic, and radiometric method. The area of the treated surface, the cone angle of the spray, the distribution of the active ingredient on the treated surface and the utilization of the drug may be accurately determined by the suggested procedure.

Dr. G. Stampf, Dr. G. Benkő, Dr. A. Csontos und Dr. L. Gyarmati: *Eine neue Methode für die Bestimmung der „Spray-Charakteristik" von Aerosols*

Eine neue Methode wird für die Bestimmung der Sprühcharakteristik von Treibgas-Aerosol-Präparaten vorgeschlagen. Ein Bild der aufgesprühten Partikeln wird in einer durch den Verfassern entwickelten Plexykammer hergestellt und entweder nach Entwicklung mit Ferrisalizylat, oder durch direkte autoradiographische und radiometrische Methode analisiert. Die ermittelten Angaben ermöglichen die Bestimmung der Oberfläche einer behandelten Fläche, der Materialverteilung auf dieser Fläche, des Kegelwinkels der Sprühung, sowie des Faktors der ausgesprühten und ausgenützten Teile des Präparats.

(Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerészeti Intézete, 1092 Budapest, Hőgyes Endre u. 7. és az Országos „Frédéric Joliot-Curie" Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Kutató Intézet, 1775 Budapest, Pentz Károly u. 5.)

Érkezett: 1974. XII. 19.

Gyógyszerészet 19. 302—303. 1975.

Kreatinfoszfokináze meghatározása fluorimetriás módszerrel

DR. NAGY LAJOS ÉS DR. HORVÁTH ÉVA

A szerzők áttekintik a CPK-enzim jelentőségét, aktivitásának meghatározására szolgáló módszereket. Ismertetik az általuk javasolt fluorimetriás eljárást, melynek előnye a nagy érzékenység és rövidsége a használatos kolorimetriás módszerekkel szemben.

*

A kreatinfoszfokináze-enzimet *Lohmann* [1] írta le 1934-ben, a klinikai gyakorlatba 1959-ben *Ebashi* vezette be. A kreatinfoszfokináze [CPK, E. C. No. 2., 7., 3., 2.] a kreatin és adenozintrifoszfát közötti reakciót katalizálja, amelynek során kreatinfoszfát és adenozindifoszfát keletkezik. A reakció reverzibilis. A kreatinfoszfát a szervezetben jelentős energiatartalék.

A CPK legnagyobb koncentrációban a vázizomban, a szívizomban és az agyszövetben található. A máj egyes szerzők — *King* és *Zapf* [3] — szerint egyáltalán nem, *van der Veen* és *Willebrands* [4] szerint is csak egészen kis mennyiségben tartalmazza.

A CPK dimer molekula; két alapegységből áll. Ezek jele származási helyüknek, az izom és agy angol jelentésének megfelelően *M* és B, így három izoenzim lehetséges *MM*, *MB* és *BB* típusúak. Arányuk az egyes szervekben különböző.

Az enzim meghatározásának elsősorban két kórképben van jelentősége: szív-infarctus és dystrophia musculorum progressiva esetén. Szív-infarctusban korai pozitivitása (a klinikai tünetek megjelenése után 3—4 órával jelez), valamint specifitása miatt egyes szerzők értékesebbnek tartják, mint az SGOT és α-HBDH-enzimeket [5].

A CPK meghatározása lehetőséget nyújt a neurogén és miogén eredetű izomsorvadások elkülönítésére is. Csak miogén folyamatokban, így dystrophia musculorum progressivában emelkedett az enzim aktivitása. Ez a folyamat nemcsak a betegekben, hanem egészséges hordozókban is kimutatható, ezért a CPK-vizsgálat fontos lehet a genetikai tanácsadásban is.

A CPK-aktivitás meghatározására több módszer használatos:

I. Kémiai meghatározások

1. A kreatinfoszfát és adenozindifoszfát reakciója során az adenozintrifoszfát mellett kreatin keletkezik; ez a Jaffe-reakcióval mérhető. Hátránya az, hogy nem eléggé specifikus, valamint a hidrolízis során kreatinveszteség lép fel [6].

A kreatin diacetillel megfelelő reakciókörülmények között élénk vörös színeződést ad; *Barrit* módosításában ez a reakció sikeresen alkalmazható. A reakciót ugyan egyéb guanidin-vegyületek is adják, de a termékek színintenzitása lényegesen kisebb. A szín kifejlődését a cisztein szulfhidrilcsoportja akadályozza, viszont az enzim aktiválásához szükséges [7].

2. A kreatinfoszfát hidrolízise során keletkező anorganikus foszfor mennyiségéből az enzim aktivitására következtethetünk [8].

$$\text{Adenozintrifoszfát} + \text{kreatin} \overset{\text{CPK}}{\rightleftharpoons} \text{kreatinfoszfát} + \text{adenozindifoszfát}$$

$$\text{Kreatinfoszfát} \xrightarrow{\text{Hidrolízis}} \text{Kreatin} + \text{P}$$

II. Segédenzimes módszer

A meghatározás segédenzimeket magában foglaló három lépésben lejátszódó reakciósorral történik, melynek végén az UV-tartományban bekövetkező fényelnyelés változását mérjük. Ez az eljárás a leggyorsabb és legkényelmesebb, de rutincélokra költséges [9].

$$\text{Kreatinfoszfát} + \text{adenozindifoszfát} \overset{\text{CPK}}{\rightleftharpoons} \text{Kreatin} + \text{adenozintrifoszfát}$$

$$\text{Adenozintrifoszfát} + \text{glukóz} \xrightarrow{\text{hexokinaze}} \text{glukóz-6-foszfát} + \text{adenozindifoszfát}$$

$$\text{Glukóz-6-foszfát} + \text{NADP} \rightarrow \text{NADPH} + \text{6-foszfoglukonát}$$

III. Fluorimetriás módszer

Elve az, hogy a kreatintartalmú oldathoz alkoholos káliumhidroxid- és alkoholos ninhidrinoldatokat adunk. A ninhidrin öttagú gyűrűje felhasad és *o*-karboxi-fenilglioxál keletkezik. Ez sárga színű termék, amely 400 nm körüli sugárzással gerjeszthető [10]. A kreatin amidincsoportja kapcsolódik az *o*-karboxi-fenilglioxál ketoncsoportjaihoz, és a keletkezett struktúra megfelelő intenzitású sugárzásra zöldes színű fluoreszcenciát mutat.

Az *o*-karboxi-fenilglioxál tovább bomlik *o*-karboxi-mandulasavvá, ami viszont már nem abszorbeálja a gerjesztő hullámhosszúságú fényt. A lúgosság mértékét és a reagensek koncentrációját tehát úgy kell megválasztani, hogy az *o*-karboxi-fenilglioxál reagáljon a kreatinnal és fluoreszcens termék keletkezzen, de feleslegének lebomlása ne kívánjon túl hosszú időt.

A reakció specificitása hasonló a diacetil-reakcióhoz, mert a szabad, mono- és diszubsztituált molekulák is reagálnak, de a szín és fluoreszcencia legerősebb a diszubsztituált származékok esetében. Az N,N'-diszubsztituált guanidinok sem színt, sem fluoreszcenciát nem adnak, ezért a kreatinin és kreatinfoszfát az eljárást nem zavarja.

Reagensek

1. 0,1 mól Tris-HCl puffer; pH 7,4.

2. 0,025 mól $Mg(CH_3COO)_2$; az 1. pufferben oldjuk, 0—4 °C fokon tároljuk.

3. 0,004 mól ADP Tris-pufferben oldva.

4. Szubsztrátum: 14 mg kreatinfoszfátot 0,5 ml Tris-pufferben oldunk, 4,0 ml 2. reagenst és 4,5 ml vizet adunk hozzá. 42,5 mg L-cisztein-HCl-ot 0,3 ml *n* NaOH-ban oldunk és 1,7 ml Tris-pufferrel a kreatinfoszfát-oldatba mossuk.

5. 0,3 *n* $Ba(OH)_2$

6. 5% $ZnSO_4 7 \cdot H_2O$

7. 10% absz. alkoholos KOH-oldat
8. 1% absz. alkoholos ninhidrinoldat
9. Kreatin-standard: 26,2; 52,5 és 104,9 mg kreatint 20 ml Tris-pufferben oldva olyan oldatot kapunk, melyből 0,1 ml 1, 2 és 4 μmól kreatint tartalmaz. Az oldatot közvetlenül mérés előtt tízszeresre hígítjuk. A standardok —20 °C-on fagyasztva eltarthatók.

Eljárás

0,55 ml szubsztrátumhoz 0,1 ml savót mérünk, pár percig 37 °C fokon előmelegítjük, majd 0,25 ml ADP-oldatot adunk hozzá. Pontosan 15 perc múlva 0,5 ml $Ba(OH)_2$-dal és $ZnSO_4$-tal a reakciót leállítjuk és egyúttal a fehérjét is kicsapjuk. 5 perc centrifugálás következik 2000 rpm-en.

A standardokat hasonló módon indítjuk 0,1 ml standard oldat bemérésével. Üres kísérleteket is indítunk, de a savót csak a 15. perc végén mérjük be, ADP-oldat helyett azonos térfogatú Tris-puffert, míg a standardok üres kísérletéhez 0,35 ml Tris-puffert adunk.

Centrifugálás után 1,0 ml felülúszóhoz 0,5 ml alkoholos ninhidrin- és 0,5 ml KOH-oldatot adunk. A fluoreszcenciát pontosan (!) 5 perc múlva mérjük. A mérés Locarte-MK-4 típusú, digitalis kijelzésű fluoriméterrel LF 2 (380 nm) primer és LF 7 szekunder (510 nm feletti sugarakat átengedő) szűrővel történt. Az üres kísérletek értékét kivonjuk a vizsgálati csövek mérési eredményéből; a savó ugyanis 2—7 mg/100 ml kreatint tartalmaz.

A kreatinfoszfátból felszabaduló kreatin mennyiségét a standard sor alapján μmól-ban kapjuk meg, ami nemzetközi egységgé számítható át úgy, hogy a μmól-ban kapott eredményt 10/15 faktorral szorozzuk. (NE/ml azon szubsztrát μmólok száma, melyek 1 perc alatt 1 ml savóban levő enzim hatására átalakulnak, lebomlanak stb.)

Fotometriás mérés esetében az érzékenységet legfeljebb 10^{-2} μmól-ig növelhetjük, a fluorimetriás mérés viszont megengedi, hogy 10^{-5} μmól kreatint is biztonsággal mérhessünk, ami az inkubációs idő és a mérendő savó térfogatának csökkentését teszi lehetővé.

A fluorimetriás méréssel nyert értékek 0,8 μmól kreatinmennyiségig lineárisak. Ez biztosítja mind a normális, mind a kóros enzimaktivitás meghatározását. Módszerünk normálértékei férfiaknál 10—55 NE/l, nők esetében 10—40 NE/l között vannak.

Módszerünket összehasonlítottuk a Hughes-féle fotometriás eljárással [7]. 30 meghatározás átlaga Hughes szerint 62,0 NE/l, míg fluorimetriás módszerünkkel ugyanazon mintákból 66,0 NE/l átlagot nyertünk. A viszonylag magas átlagok magyarázata az, hogy a két eljárás összehasonlítása zömében infarctusos vagy arra gyanús vizsgálati anyagból történt. Az eljárás pontosságát úgy ellenőriztük, hogy azonos vizsgálati anyagból 20 párhuzamos meghatározást végeztünk; a variációs koefficiens 6%-nak adódott!

Módszerünk előnye az is, hogy míg a fotometriás méréshez kb. két óra kell, a fluoreszcens módszer alkalmazásakor viszont rövidebb inkubációs idő szükséges, szín kifejlődésre sem kell várni, így a meghatározás kb. 40 perc alatt elvégezhető.

IRODALOM

1. *Lohmann, W.:* Biochem. Z. *271*, 264 (1934). — 2. *Ebashi, S., Toyokura, Y., Momoi, H., Sugita, H. J.:* Biochem. Tokyo *46*, 103 (1959). — 3. *King, J. O., Zapf, P.:* Med. J. Aust. *1*, 699 (1972). — 4. *Van der Veen, K. J.:* Clin. Chim. Acta *13*, 312 (1966). — 5. *Pálla, I.:* Orv. Hetil. *107*, 1123 (1966). — 6. *Popper, H., Mandell, E., Mayer, H.:* Biochem. Z. *291*, 354 (1937). — 7. *Hughes, B. P.:* Clin. Chim. Acta *7*, 597 (1962). — 8. *Kuby, S. A.:* J. Biol. Chem. *210*, 65 (1954). — 9. *Oliver, I. T.:* Biochem. J. *61*, 116 (1955). — 10. *Conn, R. B.:* Clin. Chem. *6*, 537 (1960).

Д-р Л. Надь и д-р Э. Хорват: *Определение креатин-фосфокиназы флюорометрическим методом*

Авторы занимаются значением фермента КФК, методы определения его активности. Излагает предложенный флюорометрический метод, преимущество которого состоит в большой чувствительности и краткости по сравнению с другими общепринятыми методами колориметрии.

Dr. L. Nagy and Dr. É. Horváth: *Fluorometric determination of creatine phosphokinase*

The importance of the CPK enzyme and the methods of the estimating of its activity are reviewed. A new fluorometric procedure is suggested having the advantages of higher sensitivity and rapidity as compared to the commonly used colourimetric procedures.

Dr. L. Nagy—Dr. É. Horváth: *Die Bestimmung von Kreatinphosphokinase mit flourometrischer Methode*

Die Verfasser geben eine Übersicht über die Bedeutung des Kreatinphosphokinase-Enzyms und über die Methoden zur Bestimmung seiner Aktivität. Sie erörtern die von ihnen vorgeschlagene fluorometrische Methode deren Vorteil in der hochgradigen Genauigkeit und der Kurzfristigkeit liegt den praxisüblichen kolorimetrischen Methoden gegenüber.

(Zala megyei Tanács I. Kórháza, Központi Laboratórium 8900 Zalaegerszeg, Zrínyi u. 1.)

Érkezett: 1975. I. 23.

MÉREGLISTÁN AZ EUKALIPTUSZOLAJ

H. K.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (31—32), 604 (1974).

Az eukaliptuszolaj nem olyan ártalmatlan szer, mint azt általában gondoljuk, mert már több ízben fordultak elő mérgezések vele kapcsolatban. Halált okozó közepes adagja szájon át bevéve 20 g. Egyes esetekben ennél nagyobb mennyiséget is túléltek, de gyermekeknél már 3—15 grammal is fordultak elő halálesetek. Esetenként inhalációban vagy perorálisan alkalmazott eukaliptuszolaj terápiás adagjai is mérgezést okoztak. A gyakran megfigyelt dermatitiszek mellett a gyomor- és bélrendszer, a vesék kóros tünetei, cianózis, görcsök és narkotikus jelenségek mutatkozhatnak. A kiváltott görcsök ugyanolyan súlyosak lehetnek, mint a kámformérgezéskor jelentkezők.

Ezen tapasztalatok alapján a svájci egészségügyi hatóságok az Aetheroleum Eucalyptinek a 2. sz. méreglistára való felvételét rendelték el. Az intézkedést nem annyira a viszonylag magas átlagos halálos adag indokolta, mint inkább a gyermekeknél gyakran előfordult mérgezés (63). *R. B.*

Szervezési kérdések

Gyógyszerészet 19. 304—307. 1975.

A szakosított gyógyszertárak jelentősége a lakosság gyógyszerellátásában

DR. RAGETTLI JÁNOS

A szerző több példával támasztja alá a szakosított gyógyszertárak kialakításának szakmai szükségességét. Négy város 21 gyógyszertárában tételesen megvizsgálta a szemcseppek elkészíttetése céljából felkeresett gyógyszertárak és a lakóhely összefüggését. Vizsgálata bizonyítja, hogy a szemcseppek beszerzése céljából a lakosság 72—98%-a lakóhelyétől és a gyógyszertárak számától függetlenül a városnak csupán egy, illetve két gyógyszertárát keresi fel. Ez alátámasztja azt a feltételezést, hogy a szakosított gyógyszertárak kialakítását a lakosság is igényli. A helyesen kialakított szakosítás beruházás- és költségmegtakarítást is jelent. A szerző vázolja a lehetséges szakosítási formákat.

*

A kereskedelemben az üzlethálózat szakosítása szükségszerű követelmény. Ez a lakosság igénye, mert azt kívánja, hogy szükségleteit nagy választékkal rendelkező szaküzletekben, kulturáltan elégítsék ki. Ennek érdekében a gyógyszerészettel rokon, sőt sajátos szakterületén létesítették az OMKER és a Herbaria szaküzleteit.

A szakosítás szükségszerűsége a gyógyszertárhálózat funkciójában is érvényesül. Szerényen „kijelölt" gyógyszertárnak hívjuk és a hangsúlyt a készletben tartási kötelezettségre helyezzük, és nem arra, hogy ellátási feladatokra szakosítsunk. Talán azért, mert nem akarjuk feladni azt az elvet, hogy valamennyi gyógyszertár bármely, a gyógyszertárakkal szemben támasztott feladatnak korszerű szinten, maradéktalanul eleget tudjon tenni. De nemcsak ellátási feladatok vannak. Gyógyszerészhallgatók kötelező gyógyszertári gyakorlatukat tangyógyszertárakban töltik, és ugyanitt szintetizálják a gyakorlattal az egyetemen szerzett elméleti ismereteiket az államvizsga előtt álló gyógyszerészjelöltek is.

E téren is igénytelenek vagyunk. Oktató gyógyszerész bárki lehet, aki az egyhónapos gyógyszerészi továbbképző tanfolyamot elvégezte. A tangyógyszertártól pedig azt kívánjuk, hogy legalább közepes forgalma, változatos receptúrája és legalább olyan felszerelése legyen, hogy azzal a ritkábban előforduló technológiai és analitikai műveleteket el tudják végezni (perkolátor, kisebb méretű tinktúraprés, mikroszkóp) [44/1968. (Eü. K. 14.) EüM sz. utasítás melléklete].

Ahogy az ellátás és az oktatás terén megérett a helyzet a gyógyszertárak szakosítására, ugyanígy itt az ideje annak is, hogy szakosítsunk gyógyszertárakat tudományos és információs feladatok ellátására, sőt tovább menve, technológiai tevékenységre, analitikai feladatok stb. ellátására is.

A szakgyógyszerészi képesítés megszerzésének, a szakgyógyszerészek foglalkoztatásának lehetősége a hálózat vonatkozásában csak szakosított gyógyszertárakban valósítható meg. Ehhez elsőrendű szakmai érdek fűződik, de egészségügyi és népgazdasági érdek is: a legkevesebb ráfordítással kaphasson kifogástalan gyógyszert a beteg. De nem utolsósorban — tapasztalataim szerint — maga a lakosság igényli a szakosított gyógyszertárak létesítését.

Köztudomású, hogy a rendelőintézetek és a szakorvosi rendelők elsősorban városokban létesülnek, tehát ott, ahol több gyógyszertár is működik. Azt gondolnánk, hogy az itt felírt recepteket a szakrendeléshez legközelebb eső gyógyszertárakban váltják be, vagy abban a gyógyszertárban készíttetik el, amely a beteg lakásához a legközelebb fekszik. A tapasztalat ezzel szemben megyénkben az, hogy a járóbeteg-szakrendelésen megjelenő betegek a nekik felírt gyógyszereket mindig a legnagyobb, esetleg egy-két nagy forgalmú gyógyszertárban váltják be. A kisforgalmú gyógyszertárakat — még akkor is, ha az a szakrendelés közelében fekszik, vagy ha haza menet útjukba is esik — elkerülik.

A kérdés eldöntésére Békés megye öt városa közül Békéscsaba, Gyula, Orosháza és Szarvas 21 gyógyszertárának 1973. augusztusi vényanyagából gyűjtöttem a szemészeti szakrendelések által felírt szemcseppes vényeket. Kimaradt Békés, mivel ott szemészeti szakrendelés nincs; a betegeket a békéscsabai rendelőintézetbe irányítják.

A szemcseppekre azért esett a választásom, mert az Alföld településein a nyári hónapokban leggyakoribb a szemészeti megbetegedések száma, amelyet még növelt a járványszerű vírusos kötőhártya-gyulladás. A szemcseppek azonban azért is érdekesek, mert készítésük munkaigényes, és szakszerű előállításuk költséges felszerelést igényel (manipulátor, receptúrai autokláv, szárítószekrény, G- vagy membránszűrő stb.).

Az így gyűjtött vényeket úgy dolgoztam fel, hogy a városok térképén a beteg lakcímét és a szemcseppet elkészítő gyógyszertár címét egyenes vonallal kötöttem össze, vagyis ún. „gyógyszerbeszerzési" térképet szerkesztettem *(1., 2., 3., 4. ábra)*. A képek maguktól beszélnek és a tapasztalati tényeket egyértelműen igazolják. Számszerű értékelésben Békéscsabán a vények 72,2%-át *egy* gyógyszertárban; Gyulán a vények 58%-át és 39,8%-át *két* gyógyszertárban; Szarvason a vények 75,2%-át *egy* gyógyszertárban és Orosházán a vények 82,0%-át ugyancsak *egy* gyógyszertárban váltották be.

Összesítve: a felsorolt négy városban felírt szemcseppes vények 87,2%-át *hat* gyógyszertárban készítették el; 12,8% jutott csupán a többi *15* gyógyszertárra.

E jelenség okát és magyarázatát keresve megállapítottam, hogy a gyógyszerellátásban az évek során át ismétlődő ellátási zavarok miatt a lakosság azt gondolta, a nagy forgalmú gyógyszertárakban „biztosabban" hozzá tud jutni az orvos által felírt gyógyszerekhez. Ez így igaz, mert az ilyen gyógyszertárban nagyobb a készlet és a választék. Esetleg ki is jelölték bizonyos készletek tartására.

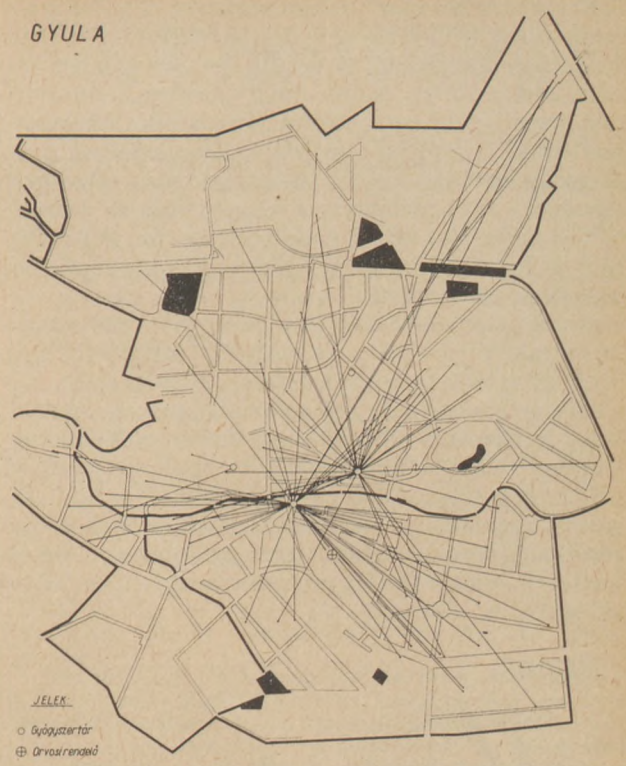
A kényelmi szempontok sem elhanyagolhatók. A városi lakosság a gyors kiszolgálást igényli, amit a nagy forgalmú gyógyszertárak munkaszervezéssel, előkészítéssel tudnak megoldani. Következményeként az ilyen gyógyszertárak valóságos üzemekké válnak, és a követelményeknek csak komoly nehézségekkel tudnak eleget tenni, ugyanakkor a kis forgalmú gyógyszertárak forgalma csak a környék fekvőbeteg-forgalmára és a kézieladásra korlátozódik.



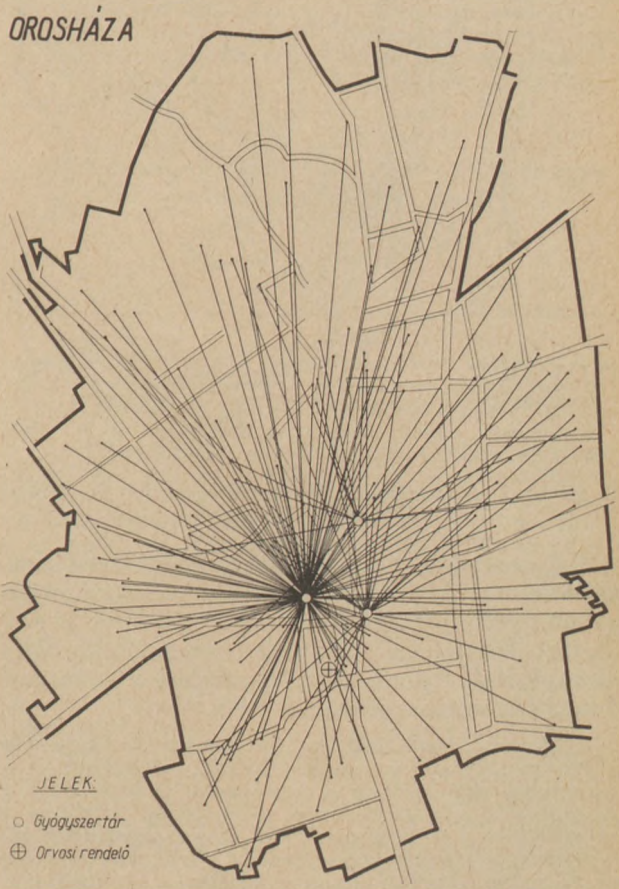
1. ábra. A szemcseppes vény beváltási helye és a beteg lakhelye Békéscsabán

A gyógyszerbeszerzési térképek a gyógyszertár-telepítés szempontjából is lényegesek. Ma már tarthatatlan az az elv, amely városokban is lélekszámhoz köti új gyógyszertár létesítését vagy az a gyakorlat, amely a városokat gyógyszertári körzetekre osztja, és az új gyógyszertár helyét ott jelöli ki, ahol a másik gyógyszertár „gazdaságos üzemeltetését" nem zavarja.

Ma már a gyógyszertár létesítését, áthelyezését, sőt a rekonstrukciós feladatokat is alapvetően a betegellátás jelenlegi és jövőbeli struktúrája határozza meg. Gyógyszertár-telepítés szempontjából a centrálisan elhelyezett és a rendelőintézet vagy a szakrendelés közelében elhelyezett egy-két „nagy" gyógyszertárra van szükség. A körülöttük levő, perifériákon elhelyezkedő „kis" gyógyszertárak ellátási tevékenysége korlátozott és gyakorlatilag csupán kiegészíti a centrális gyógyszertár-ellátási tevékenységet.



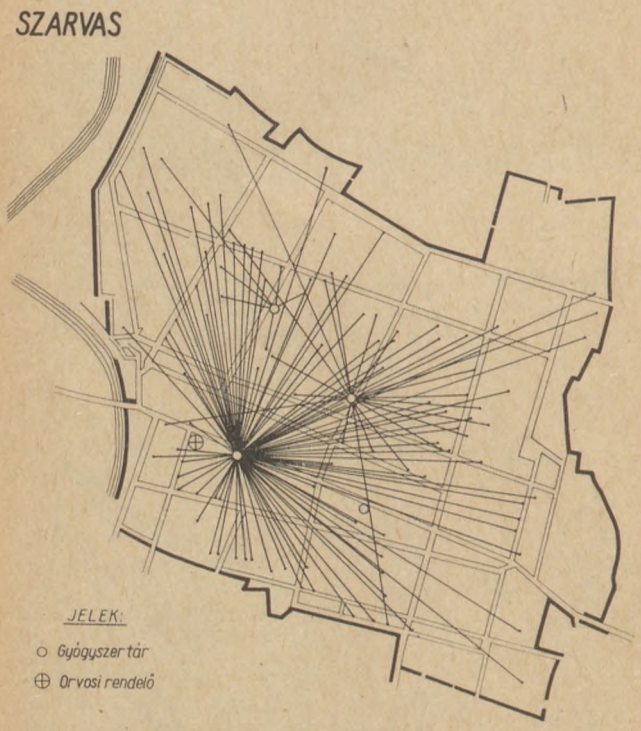
2. ábra. A szemcseppes vény beváltási helye és a beteg lakhelye Gyulán



3. ábra. A szemcseppes vény beváltási helye és a beteg lakhelye Orosházán

Ezt a „status quo"-t mint realitást el kell fogadnunk akkor is, amikor a gyógyszertári munka szervezésének integrációját vetjük fel. Nem lehet célunk életképtelen törpe gyógyszertárak fenntartása vagy létesítése, és el kell kerülnünk fiókgyógyszertárak, gyógyszerszobák üzemeltetését is. A gyógyszertári munka integrációja a feladatok egységét, egyben tudatos megosztását is jelenti; célt és tartalmat ad. A gyógyszertári munka integrációja felé a szakosított gyógyszertárak rendszere jelenti az első lépést.

A dolog természetéből ered, hogy az ilyen gyógyszertárak rendszere csak ellátási központokban, több gyógyszertárral rendelkező községekben, városokban valósítható meg. Azon lehet vitatkozni, hogy a jelenlegi ellátási struktúrát a fekvőbetegellátás érdekében fenntartsuk-e vagy sem; emellett azonban a feladatokat a gyógyszertárak adottságainak megfelelően szét kell osztani és azok elvégzését magasan kvalifikált szakgyógyszerészi munkaerővel, szakosított gyógyszertárak útján biztosítani.



4. ábra. A szemcseppes vény beváltási helye és a beteg lakhelye Szarvason

Úgy gondolom, hogy a jelenlegi gyógyszer-kiszolgáltatási tevékenység fenntartása mellett kis forgalmú gyógyszertáraink szívesen vennének át szakosított feladatokat. Nem a lakosság, nem a beteg „irányítása", hanem a gyógyszerészi munka gazdaságosabb hasznosítása ui. a cél.

A lakosság magas szintű gyógyszerellátásán túlmenően a szakgyógyszerészi munkaterületek szervezésére is lehetőséget nyújthatnak a szakosított gyógyszertárak. A szervező, ellenőrző vagy technológus, továbbá a gyógynövény- és drogismeretből szakgyógyszerészi képesítést szerzett kollégák tudásukat a szakosított gyógyszertárakban tudják majd megfelelően gyümölcsöztetni. A képesítést megszerezni kívánók viszont ilyen gyógyszertárakban tudnák az előírt gyakorlatot megszerezni.

Végül nem hagyható figyelmen kívül a népgazdasági érdek sem. Azzal, hogy a gyógyszerészi feladatok egy-egy szakgyógyszertárra összpontosulnak, szükségessé válik, hogy ezeket a feladat teljesítéséhez szükséges legkorszerűbb berendezéssel és felszereléssel lássuk el. Ezekre viszont nem lesz szükség a nem szakosított gyógyszertárban.

Példánknál maradva, a Békés megye öt városában levő 23 gyógyszertár közül szemészeti és egyéb aszeptikus úton előállítandó készítményekre elegendőnek mutatkozik 9 gyógyszertár szakosítása. Ha így járunk el, az 1973. évi OMKER-katalógus tájékoztatójának árai alapján számolva az aszeptikus blokkokon elérhető népgazdasági megtakarítás 429 600 Ft, apróbb tételeket is hozzászámítva kb. fél millió forint.

Az alábbiakban vázolom elképzeléseimet egyes szakosított gyógyszertárakra vonatkozóan.

1. *Ellátási feladatokra szakosított gyógyszertárak*

1.1. *Lakosság ellátása*

1.1.1. Külföldi gyógyszerek; szerobakteriológiai készítmények; egyes kötött forgalmú gyógyszer-különlegességek forgalmazására szakosított gyógyszertár.

1.1.2. Az állatgyógyászat gyógyszereinek előállítására, raktározására és forgalmazására szakosított gyógyszertár (Premix stb.).

1.1.3. Gyógynövények raktározására, feldolgozására, forgalmazására szakosított gyógyszertár. Minősítési feladatokat is elláthat (pl. gyógynövénygyűjtések, ehető gombák vizsgálata esetén stb.).

1.1.4. Aszeptikusan készített gyógyszerkészítmények (szemcseppek, szemkenőcsök stb.) előállítására szakosított gyógyszertár.

1.2. *Közületek ellátása* (üzemek, termelőszövetkezetek)

1.3. *Orvosi rendelők, kórházak és intézetek ellátása*

1.3.1. Orvosi rendelők és üzemorvosi rendelők „pro ambulantia"-szükségleteinek ellátását végző szakosított gyógyszertárak.

1.3.2. Kórházak, rendelőintézetek, gondozók és otthonok ellátását végző szakosított gyógyszertárak.

1.3.3. Kézigyógyszertárak, kézi gyógyszertáskák ellátására szakosított gyógyszertárak.

1.3.4. Műszerek, gyógyászati segédeszközök, *fogászati cikkek* ellátására szakosított gyógyszertárak.

2. *Technológiai tevékenységre szakosított gyógyszertárak*

2.1. FoNo-előirat szerint készülő gyógyszerek nagyobb mennyiségű laborálására és csomagolási műveletekre szakosított gyógyszertár.

2.2. Egyéb technológiai műveletekre (kenőcs- és kúpkészítésre, tablettázásra) szakosított gyógyszertár.

3. *Analitikai feladatok végzésére szakosított gyógyszertárak*

3.1. Tájékoztató gyorsvizsgálatok végzésére és tartalmi meghatározásokra szakosított gyógyszertár.

3.2. Műszeres analitikai vizsgálatokra és mikrobiológiai vizsgálatokra szakosított gyógyszertár.

3.3. Toxikológiai (növényvédőszer-maradványok) vizsgálatára szakosított gyógyszertár.

4. *Oktatási, tudományos és információs feladatokra szakosított gyógyszertár*

4.1. Oktatási feladatok végzésére szakosított gyógyszertár.

4.2. Kísérletes és kutatómunkára szakosított gyógyszertár.

4.3. Orvos-állatorvos tájékoztatására szakosított gyógyszertár.

5. *Gazdasági feladatokra szakosított gyógyszertárak*

5.1. Elosztási feladatokra (szesz, benzin stb.) szakosított gyógyszertár.

5.2. Elszámoltatási és egyéb gazdasági feladatokat ellátó gyógyszertár.

Egy-egy gyógyszertár természetesen több szakosított feladatot is elláthat, hiszen ezek részleteikben sokszor nem differenciáltak: egymást fedik vagy kiegészítik.

A külföldi gyógyszerekkel foglalkozó szakosított gyógyszertáraknak pl. orvostájékoztatást is kell végezniük. A technológiai tevékenységre szakosított gyógyszertárakat kell oktatási feladatokra szakosítani, de erre lehet, sőt kell az ellátási feladatokra szakosított gyógyszertárakat is irányítani.

Tudatában vagyok annak, hogy ez a szervezési rendszer sok új és talán számunkra szokatlan megoldást jelent. Meggyőződésem azonban, hogy reális alapokon nyugszik és megfelel mind a lakosság, mind a kialakuló szakgyógyszerészi státusz, mind pedig népgazdaságunk igényeinek.

Szerkesztőségi megjegyzés: Szerkesztőségünk készségesen ad helyet mindazon közleményeknek, amelyek szándéka annak a kettős követelménynek megvalósítását célozza, hogy a lakosság — társadalmilag elfogadható — igényeinek minél magasabb szintű kielégítése az össztársadalmi érdekeknek megfelelő gazdaságossággal történjék. Úgy véljük, hogy az előbbi közlemény nyilvánosságra bocsátása is ezt a célt szolgálja, jóllehet egyes megállapításai vitathatók, sőt néhányukkal a szerkesztőség sem ért egyet. Az ésszerű munkamegosztás elvét azonban a gyógyszerellátás területén is érdemes érvényre juttatni, ezért örömmel fogadjuk és közöljük mindazokat a hozzászólásokat, amelyek gyakorlati alkalmazását a szakmai-gazdasági-társadalmi érdekek összehangolása útján igyekeznek elősegíteni.

Д-р Й. Рагеттли: *Значение специализированных аптек в обслуживании населения лекарственными препаратами*

Автор несколькими примерами подтверждает профессиональную необходимость создания специализированных аптек. В 21 аптеке четырех городов отдельно исследовал зависимость между явлением в аптеке с целью приготовления глазных капель и местом жительства. Исследование показывает, что независимо от места жительства и числа аптек 72—98% населения только в одной или двух аптеках города заказывают глазные капли. Это подтверждает предположение, что создание специализированных аптек требуется и населением. Правильное специализирование означает и экономию капиталовложений и затрат. Автор занимается возможными формами специализирования.

Dr. J. Ragettli: *Specialized pharmacies in the service of the population's drug supply*

The professional feasibility of the development of specialized pharmacies is demonstrated on several examples. The author checked the work of 21 pharmacies in 4 towns to learn the correlation between the location of the oculist's office the patients' residence and the location of the pharmacy visited by the patients to obtain eye drops. It has been established that independently from the location of the doctor's office and from the patients' residence, 72 to 98 per cent of the population turned to one or two pharmacies of a given town. This observation is an evidence that some specialization of the pharmacies is also a requirement of the population. Properly developed specialization of the pharmaceutical services could improve not only the conditions of drug supply for the population, but enable to reduce investment expenditure as well. In conclusion, several possible forms of specialization are suggested.

Dr. J. Ragettli: *Die Bedeutung spezialisierter Apotheken in der Arzneimittelversorgung der Bevölkerung*

Die fachliche Berechtigkeit der Ausgestaltung von spezialisierten Apotheken wird anhand von mehreren Beispielen erörtert. In 21 Apotheken von 4 Städten wurden die Zusammenhänge der zwecks der Fertigung einer Augenlösung aufgesuchten Apotheke und des Wohnortes des Patienten ermittelt. Diese Analyse hat eindeutig ergeben, dass 72—98% der Bevölkerung unabhänging vom Wohnort und der Anzahl der Apotheken nur 1—2 Apotheken besucht um dort eine Augenlösung fertigen zu lassen. Dies spricht für die Vermutung, dass die Bevölkerung selbst die Ausgestaltung von spezialisierten Apotheken beansprucht. Eine fachgerechte Spezialisierung würde mit der Einsparung an Investition und Unkosten einhergehen. Die möglichen Spezialisierungsformen werden kurz dargestellt.

(Békés megyei Tanács Gyógyszertári Központja, 5600 Békéscsaba, István király tér 6.)

Érkezett: 1974. IX. 11.

ARANYKÚRA IDÜLT ÍZÜLETI CSŰZ GYÓGYÍTÁSÁRA

Ref.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (33—34), 620 (1974).

A szlovákiai Pöstyénfürdő reumakutató intézetében idült ízületi reumában szenvedő 41 beteget egy éven át kezeltek aranysó-injekciókkal. Közben mérték a reggeli merevség időtartamát, a fájdalomcsillapító tabletták szükségletét, a fájdalmas ízületek számát és egy sor laborvizsgálat és röntgenfelvétel értékeit, melyeket aztán összehasonlítottak aranykezelésben nem részesült betegek adataival.

Három hónapi aranysókúra után javulás mutakozott a beteg közérzetében és javultak a laboratóriumi értékek is. Egy év után volt a két betegcsoport között a legnagyobb különbség észlelhető. A kísérlet eredményei megerősítik azt a feltevést, hogy ízületi betegségek esetén az aranysó-injekciós kezelés eredményesebb más kezelési eljárásoknál (66). *R. B.*

ÚJ MENINGITISZ-OLTÓANYAG

Ref.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (33—34), 620 (1974).

1974 augusztusában napvilágot látott sajtójelentések adták hírül, hogy Brazíliában súlyos agyhártyagyulladás-járvány pusztít, amely addig már — meg nem erősített adatok szerint — 500 emberéletet követelt. A járványtól leginkább sújtott terület Sao Paulo állam volt, ahol védőoltások széles körű alkalmazásával igyekeztek a betegség terjedésének gátat vetni.

A fenti híradással körülbelül egyidejűleg tett közzé a WHO egy jelentést, mely szerint a párizsi Mérieux-Intézetben a WHO kezdeményezésére egy új meningitisz-védőoltást, melyet Egyiptomban és Szudánban nagy területen teljes sikerrel próbáltak ki. Minthogy Brazília az oltóanyagok nagy részét Franciaországból importálja, feltehető, hogy ezzel az új szerrel próbálják a járvány továbbterjedését meggátolni. Az oltóanyagot a meningitisz kórokozójának A-csoportjából, az ún. *Neisseria meningitis*ből mint poliszacharidot állítják elő és fagyasztva, szárított állapotban hozzák forgalomba. Feloldás után oltópisztoly segítségével tömeges oltások végzésére alkalmas. Az ezzel az új anyaggal végzett aktív immunizálás már csak azért is nagyjelentőségű, mivel a korábban hatásosnak bizonyult szulfonamidokkal szemben egyre több kórokozó törzs válik rezisztenssé.

A WHO továbbra is súlyt helyez újabb meningitisz elleni védőanyagok kifejlesztésére, főleg olyanokra, melyek az A-csoport mellett a C-csoport kórokozóival szemben is hatékonyak. Még az 1974. év folyamán nagyméretű oltási akcióra került sor Mongóliában (65).

R. B.

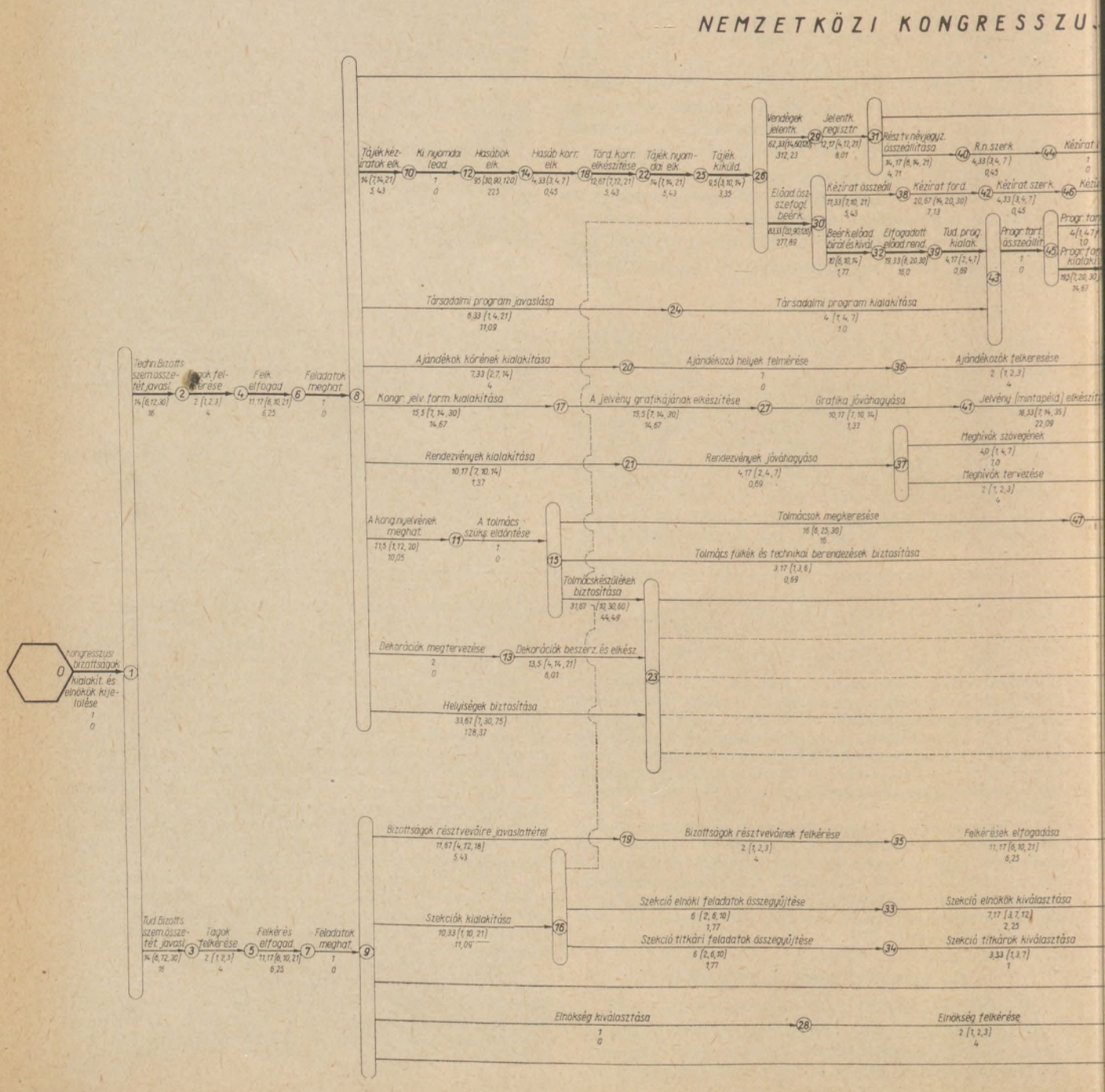
Gyógyszerészet 19. 308—311. 1975.

Irányítási rendszer alkalmazása nemzetközi kongresszusok szervezésében

DR. KÖRMÖCZI GYÖRGY ÉS DR. VINCZE ZOLTÁN

A szerzők dolgozatukban összefoglalják mindazon tevékenységeket, amelyek a nemzetközi kongresszusok szervezése kapcsán jelentkezhetnek. A szervezés eszközeként a hálódiagram PERT-változatát alkalmazzák. A közleménnyel segítséget kívánnak adni mindazoknak, akik a jövőben valamilyen formában nemzetközi kongresszus szervezésével kapcsolatba kerülnek.

A különböző célú és jellegű kongresszusok számának növekvő tendenciája, azok tevékenységeinek ismétlődő, valamint szerteágazó volta időszerűvé tette olyan — könnyen kezelhető — modell megszerkesztését, amelynek alkalmazása a nem várt események figyelembevételével lehetővé teszi azok pontos, tervszerű és időbeni végrehajtását.



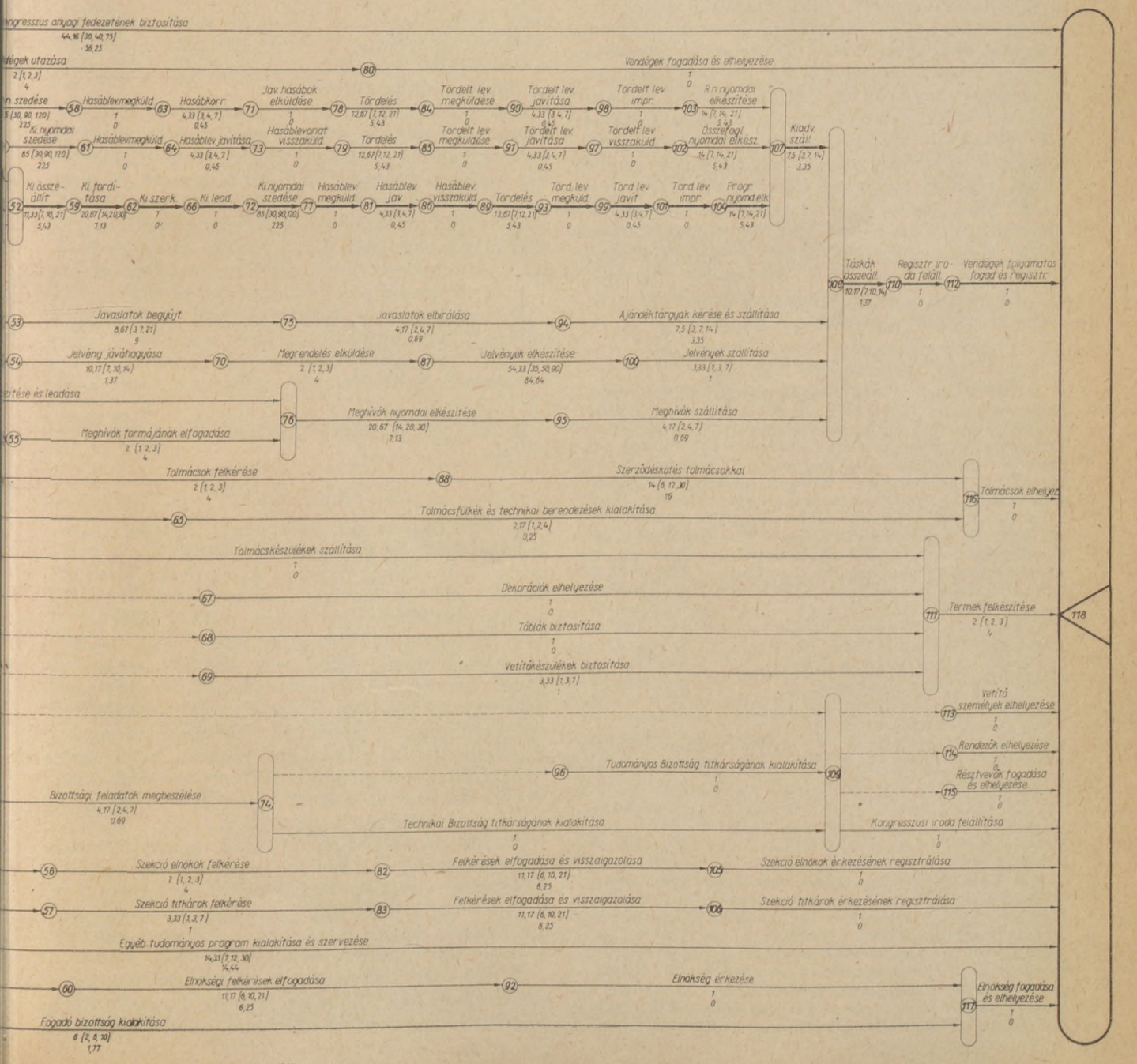
A kongresszusok szervezése — különösen ha nemzetközi jellegű — nagyfokú munkamegosztást is követel. Az egyes tevékenységeket végző személyek vagy szervek munkájának megfelelő színvonalú koordinálása a hagyományos módszerekkel nehezen biztosítható. A korszerű módszerek alkalmazása annál is inkább indokolt, mivel ilyen jellegű tevékenységek koordinálására igen alkalmasak a korszerű tervezési és szervezési módszerek és eszközök, nevezetesen a hálódiagramos tervezési technika.

A cél: nemzetközi kongresszus szervezésével kapcsolatos tevékenységek összehangolt előkészítése és lebonyolítása.

A feladat részletezése

A kitűzött cél érdekében elsősorban meg kell határozni azokat a feladatokat (tevékenységeket), amelyek elvégzése a nemzetközi kongresszus megnyitásának feltétele. Össze kell állítani a tevékenységek és események jegyzékét, meg kell szerkeszteni a nemzetközi kongresszus szervezésének logikai hálóját és meg kell állapítani az egyes tevékenységek elvégzéséért felelős személyeket, illetve bizottságo-

ERT/CPM HÁLÓTERVE



kat. A logikai háló alapján meg kell határozni a munkamódszereket és -eszközöket; ezt követően a tevékenységek időértékei kiszámíthatók és a kritikus út kijelölhető.

Munkamódszer és -eszköz kiválasztása

A cél kitűzése után elkészítjük a folyamattervet. A munkamódszer és -eszköz kiválasztásában az alábbi szempontokat kell érvényesítenünk:

— a cél elérése érdekében a végzendő feladatokat rendezni lehessen;

— a munkamegosztás egyértelmű legyen;

— a feladatok sokrétű és szerteágazó volta miatt az összehangolt munkavégzést teljes mértékben biztosítsa;

— a módszer az ellenőrzés biztos eszköze legyen az összetett feladatok gyakran párhuzamosan haladó, máskor egymással időrendben összefüggő megvalósítása során.

Az erre alkalmazott hálós irányítási módszerek a fenti kívánalmakat kielégítik. A tevékenységeket vizsgálva megállapítottuk, hogy azok időigénye zömmel bizonytalan. Gyakran bekövetkezhetnek nem várt események, így a tevékenységek időbecslését csak bizonytalansággal lehet elvégezni. Ehhez sem összegyűjtött tapasztalati adatok, sem időnormák nem állnak rendelkezésünkre. A feladat helyes megoldására tehát csak sztohasztikus modellek alkalmasak. A kiválasztott szervezési eszközzel szemben azonban fontos követelmény a pontosság. Mindezek figyelembevételével a megoldásra a hálós programozási (PERT-) módszert választottuk. Ez régóta ismert; bonyolult feladatok tervezésére és irányítására alkalmazták [1—7].

A PERT-módszer ismertetése

A PERT módszer sztohasztikus modell, amely alkalmas a véletlenek által is befolyásolt folyamatok ábrázolására. Ezt éppen a „pontosan meg nem határozható időtartamú" tevékenységet tartalmazó folyamatok tervezésére fejlesztették ki. Segítségével számszerűen is kifejezhető valamely terv bizonytalansága, s ennek következtében a terv realítása nagymértékben nő. Jelentősen csökkenti a külső, tőlünk független hatások befolyását. Előnye továbbá, hogy megítélhetővé teszi — számszerűen is — a kockázatvállalás nagyságát. Az egyes tevékenységek időtartamát hármas időbecslésből kiindulva számítjuk ki az alábbi képlet segítségével:

$$t = \frac{a+4m+b}{6}$$

ahol: t = átlagidő, várható időérték,
a = legkedvezőbb idő,
m = legvalószínűbb idő,
b = legkedvezőtlenebb idő

értékeket jelenti. A várható tevékenységidő, amelyet számítás útján nyerünk, súlyozott számtani átlag. A bizonytalanság (szórás: σ) mértékének számszerű kifejezésére az alábbi képlet szolgál:

$$\sigma^2 = \left[\frac{b-a}{6}\right]^2$$

A feladatkomplexum végrehajtásának teljes időtartamát a kritikus út meghatározásával végezhetjük el. Ismeretes, hogy a kritikus út a háló legnagyobb időigényű tevékenységsora. A módszer segítségével meghatározható a nem kritikus úton fekvő tevékenységek tartalék ideje. Ez a nem várt események okozta programcsúszások esetén gyors értékelést és döntést tesz lehetővé. A PERT-eljárás alkalmazásával tehát értékes valószínűségi tervek készíthetők [2, 6—9].

A folyamatterv készítése

A folyamatterv készítésének célja az elvégzendő feladatok felmérése, azok sorrendjének meghatározása és az egymás közötti kapcsolatok feltárása. A logikai tervezőmunka során a folyamat idő-, kapacitás- és költségigényével egyelőre nem kell számolnunk.

A készítendő terv becslésünk szerint 100—150 tevékenységből áll. A terv kezdeti szakaszán kevés, közepén több, s a végén sok párhuzamosan végzendő feladattal számolunk — ugyancsak becslés alapján.

A fentiek miatt a folyamatábra készítésekor a retrográd hálószerkesztési módszert alkalmaztuk. Jelen esetben a céleseményből (a kongresszus megnyithatóból) kiindulva tevékenységenként haladtunk az induló esemény (döntés a kongresszus megrendezéséről) irányába.

A terv ábrázolástechnikai megoldásában ügyeltünk arra, hogy minél kevesebb tevékenység keresztezze egymást, a tevékenységnyilak egyenesek és vízszintesek legyenek, a tevékenységi nyilak balról jobbra irányuljanak.

Rendezőelvként az ún. hatásköri elvet érvényesítettük, vagyis azt, hogy a grafikus megjelenítés során a technikai bizottság és a tudományos bizottság feladatai szemléletesen különüljenek el egymástól. A két bizottság munkájának kapcsolódását a vonatkozó tevékenységsorok egymás mellé helyezésével oldottuk meg. A tervben két kulcseseményt szerepeltetünk: az induló (jelölése hatszögidom) és a cél- (jelölése háromszögidom-) eseményeket.

A fentiek érvényesítésével sikerült a topológiai rendezést úgy végrehajtani, hogy nemcsak az egész folyamat vált jól áttekinthetővé, hanem egyúttal növekedett a hálódiagram információtartalma is *(1. ábra)*.

A hálóterv 148 tevékenységből és 118 eseményből áll.

Az időterv készítése

A tervben szereplő valamennyi feladat végrehajtását hármas időbecsléssel végeztük. Az optimista időbecsléssel (jele: a) a minimális időszükségletet jelöltük, amelyet csak szerencsés körülmények között lehet elérni. Ennek valószínűsége tehát kicsi. A legvalószínűbb időbecsléssel (jele: m) azt a legvalószínűbb időtartamot jelöltük, amely az esetek legnagyobb részében nagy valószínűséggel bekövetkezik. Ebben az esetben a valószínűség rendkívül nagy. A pesszimista időbecsléssel (jele: b) a maximális időszükségletet jelöltük, amely igen kedvezőtlen esetben adódhat. Ennek valószínűsége nagyon kicsi. A becsült időértékeket a tevékenységek alatt zárójelben tüntettük fel.

Az időadatok alapján az előző részben ismertetett képletek segítségével meghatároztuk valamennyi tevékenység várható időértékét (jele: t) és a hozzá tartozó szórást (jele: σ). A várható időértékeket a zárójel előtt, míg a szórásnégyzeteket a zárójel alatt tüntettük fel.

A teljes feladatkomplexum időtartamának meghatározását (jele: T) a kritikus út meghatározása alapján végeztük el. Számításunk szerint a kritikus

út a 0, 1, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 18, 22, 25, 26, 30, 32, 39, 43, 45, 48, 52, 59, 62, 66, 72, 77, 81, 86, 89, 93, 99, 101, 104, 107, 108, 110, 112, 118 eseményeken áthaladó tevékenységsorból áll (vastagon kihúzott vonal). A tervnek egy kritikus útja van. Az erre eső tevékenységeket vastag nyilakkal jelöltük. Az induló eseménytől (0 esemény) a célesemény-ig (118. esemény) vezető leghosszabb út tehát *505* nap, s a hozzá tartozó szórás *289* nap.

Az eseményidők — legkorábbi befejezési időpontja (jele: T_E) és legkésőbbi kezdési időpontja (jele: T_L) — meghatározását jelen esetben nem végeztük el, mert nem határesetről, hanem átlagos kongresszus tervezéséről van szó. Az eseményidőket különben a progresszív és retrográd számítások elvégzésével kapjuk, amely a szakkönyvekben és tankönyvekben egyaránt megtalálható. Az eseményidők meghatározása a tartalék idők számítása céljából fontos. A tervezés — de különösen a megvalósítás — során lényeges ismerni a tartalék idővel rendelkező tevékenységeket, mert segítségükkel a tervaktualizálások alkalmával a döntések meghozatala gyorssá és egyértelművé válik.

IRODALOM

1. *Stilian, G. N.:* PERT: egy új vezetéstervezési és ellenőrzési technika. American Management Association, 72 New York (1962). — 2. *Papp O.:* A hálós programozási módszerek gyakorlati alkalmazása. Mezőgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest (1969). — 3. *Targowsky, A., Gedymia, O.:* A PERT-módszer és alkalmazási területei. Ekonomika i Organizacja Pracy. Warszawa (1964). — 4. PERT-CPM. Materials Management Institute, Boston (1962). — 5. *Fügedi T.:* PERT vagy CPM? Elektronikai Műszaki Tájékoztató 2 (1966). — 6. *Papp O.:* A háló- és rendszertechnika alkalmazása a szervezésben. Jegyzet. Mérnök-továbbképző Intézet (1968). — 7. *Russel, D., Villoria, A. R. L.:* Hálós irányítási rendszerek: PERT/CPM. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest (1971). — 8. *Papp O., Gyimesi Gy., Stauder E., Somogyvári G.:* Bevezetés a háló- és más Gráf-elméleti módszer számítógépes felhasználásába. Budapesti Műszaki Egyetem Továbbképző Intézete. Kézirat (1972). — 9. *Schreiter, D., Stempell, D.:* A kritikus út módszere. CPM- és PERT-módszer. Műszaki Könyvkiadó, Budapest (1966).

Д-р Д.-нэ Кёрмёци и д-р З. Винцэ: *Применение систем управления в организации международных конгрессов*

В настоящей работе авторы подытоживают деятельность связанную с организацией международных конгрессов. Средством организации применяют сетевую диаграмму, точнее ее вариант по ПЕРТ-у. Сообщением авторы желают помочь тем, которые в будущем в какой-то форме будут иметь отношение к организации международного конгресса.

Dr. Gy. Körmönczi and Dr. Z. Vincze: *Programming systems in the organization of international congresses*

The activities which are to be performed in the course of the preparatory stage and completion of an international congress are reviewed. As a programming aid a modification of the PERT method is applied. The authors' intention is to help to those colleagues who will be commissioned to participate in the organization of major international congresses.

Dr. Gy. Körmöczi—Dr. Z. Vincze: *Die Anwendung von Steurungssystemen in der Organisation internationaler Kongresse.*

In der vorliegende Abhandlung sämtliche werden Tätigkeiten überblickt die sich im Laufe der Organisierung von Internationelen Kongressen ergeben. Als Mittel der Organisierung wurde ein Netzdiagramm bzw. dessen PERT Variante verwendet: Ziel des Aufsatzes ist es, all denjenigen die in der Zuukunft mit der Organisation von internationalen Kongressen etwas zu tun haben werden, eine Hilfe zu leisten.

(EGYT Gyógyszerészvegyészeti Gyár, 1475 Budapest Postafiók 100 és Semmelweis Orvostudományi Egyetem, Egyetemi Gyógyszertár, 1092 Budapest, Hőgyes E. u. 7.)

Érkezett: 1975. III. 4.

EGÉSZSÉGÜGYI MÉRNÖKÖK FRANCIAORSZÁGBAN

Ref.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (33—34), 621 (1974).

A francia egészségügyi hatóságok munkáját a jövőben a közegészségügy terén különleges kiképzésben részesült egészségügyi mérnökök fogják segíteni. Az egészségügyi minisztérium költségvetésébe egyelőre 11 ilyen állás létesítésére szolgáló összeget vettek fel. A egészségügyi mérnök a kerületi egészségügyi felügyelő nek, egy orvosnak van alárendelve. Munkaköre személyzet kiképzése lesz a következő szakterületeken: egészségügyi nevelés, környezethigiénia, vízegészségügy, környezetszennyeződés, levegőszennyeződés, sugárártalom, rovarok és élősdik elleni harc, zajártalom elleni védekezés.

Tervbe vették, hogy a közegészségügy helyzetét további egészségügyi mérnöki állások szervezésével megjavítják. Az egészségügyi minisztériumban egyidejűleg a Paramedicin Hivatások Tanácsadó Bizottságát állították fel, melynek feladata lesz az egészségügyi minisztert az orvosi asszisztencia kérdéseiben — mint kiképzés és munkakör — támogatni. Ezt a bizottságot orvosokból, közigazgatási tisztviselőkből és az egészségügyi segédhivatások képviselőiből állítják össze. A diákoknak tanácskozási joguk lesz. A bizottság elnöki tisztét az egészségügyi minisztérium egyik államtitkára fogja ellátni (68). *R. B.*

KEDVEZŐTLENÜL ALAKUL A NŐK ÉLETKORA

Ref.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (33—34), 621 (1974).

A londoni egyetem professzorának, *Bernard Benjaminnak* a megállapítása szerint, az utóbbi években csökkent Európában a férfiak és a nők átlagos életkora közötti különbség. Olyan jelek is felfedezhetők, hogy a nők halálozási aránya növekszik. Tanulmányának alapjául az Egészségügyi Világszervezet (WHO) 1950 és 1970 közötti statisztikái szolgáltak, melyeknek kiértékelése során kitűnt, hogy a fejlődés ilyen alakulását nem a férfiak átlagos életkorának gyorsabb növekedése, hanem a nőkének meglassúbbodása okozza.

A fejlődésnek ilyen irányát két tényező időbeli egybeesésében látja. A nők közötti dohányzás terjedése, és egyben életük dohányzási időszakának növekedése szerinte az egyik ok, a másik a kereső foglalkozást vállaló nők egyre nagyobb száma, illetőleg az ezzel együtt járó nagyobb megterhelés. (Gondoljunk csak a keresőmunka mellett a háztartás és gyermekgondozás feladatainak elvégzésére.)

A különböző halálozási okoknak, a csecsemőhalandóságnak és a rákbetegségek alakulásának statisztikai értékelése után arra a következtetésre jut *Benjamin* prof., hogy az utóbbi évtizedek gyors terápiás előmenetelét sok európai országban a megelőző egészségvédelem fokozott jelentősége fogja követni (69). *R. B.*

Asszisztensek rovata

Gyógyszerészet 19. 312—313. 1975.

A budapesti 822-es gyógyszertár speci-vényanyagának statisztikai értékelése, különös tekintettel az altatókra és trankvillánsokra

LÁSZLÓ LÁSZLÓNÉ[1]

A szerző felmérést végzett Budapest egyik legforgalmasabb gyógyszertárában (822-es), ahol az 1968—1973. évben fogyott altatókról és trankvillánsokról a statisztikai adatokat értékeli. Elemzi azokat az okokat, tényezőket, amelyek közrejátszottak e gyógyszerek nagymérvű fogyasztásában. 1968-tól 1973-ig a fogyást figyelembe véve 48,21%-os növekedést tapasztalt.

*

A gyógyszerfogyasztás általános növekedésén belül világszerte jelentős a különböző nyugtatók, trankvillánsok és altatók részarányának növekedése. A WHO európai régiójának 1968. évi budapesti ülése értékelte azokat a kutatásokat, amelyek e gyógyszerek és egyes kábítószerek fogyasztásának társadalmi és gazdasági összefüggéseit vizsgálták.

Mádai Lajos, az OKI Statisztikai Tudományos Osztályának vezetője vizsgálta az 1960—1970. években forgalomba hozott nyugtatók, altatók, kis trankvillánsok gyógyszertári forgalmát. Megállapította, hogy a nyugtatókból 30 millióról 72 millióra nőtt a tabletták fogyasztása.

Az említett gyógyszerek nagymérvű fogyását én is tapasztaltam. Az extraháló könyvek és az SZTK-vényekről készített összesítők alapján statisztikai felmérést készítettem arról, hogy miként alakult az altatók és a kis trankvillánsok forgalma munkahelyemen, a budapesti 822-es gyógyszertárban.

A számba vett gyógyszerek túlnyomó többségét körzeti orvosok írják fel. Nem bizonyos, hogy akik kapják, valóban nyugtatásra, altatásra kényszerülő betegek. Feltehető, hogy e gyógyszerek egy része divatos szokássá vált.

Az *1. táblázat* mutatja az altatók és kis trankvillánsok fogyását 1968—1973. években. A táblázatból látszik, hogy 1968-ban összesen 12 250 doboz Andaxin, Trioxazin, Seduxen és Tisercin tabletta fogyott. Az Andaxin mellé csakhamar felzárkózott az akkor még új Seduxen is, olyannyira, hogy az egész év adatait nézve végül azonos mennyiségben fogyott mindkettő.

Az altatókból összesen 13 500 doboz fogyott 1968-ban. Legnagyobb mennyiségben a kétfázisú altatóként alkalmazott Tardyl tabletta: 5410 doboz. A három leggyakrabban felírt nyugtató 1968-ban a Dorlotin, a Noxiron és a Tardyl volt.

Az 1973. évi számításoknál az újabban megjelent Elenium és Eunoctin tablettákat — tömeges rendelésük miatt — szintén figyelembe vettem. Megállapítható, hogy a kis trankvillánsok közül a gyógyszertári forgalomban az Elenium tabletta kiugró számot mutat: egy évben 8400 doboz fogyott. Az Andaxin és a Seduxen tabletta 1968-hoz képest alig változott. (Az *1. ábra* ezt szemléltetően mutatja.) Az 1968-ban is leggyakrabban

1. táblázat

Kis trankvillánsok és altatók gyógyszertári forgalmának alakulása 1968—1973. években

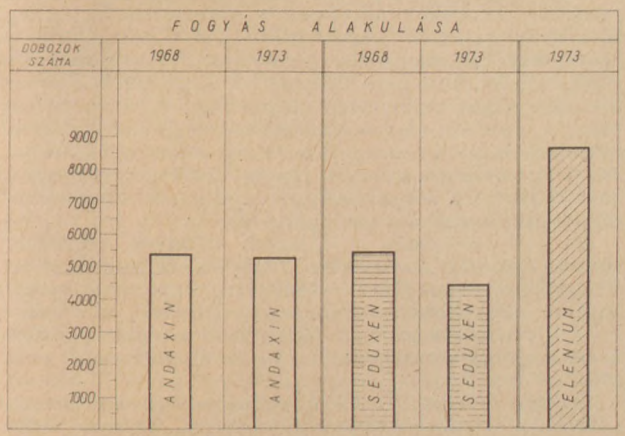
A kiadott dobozok száma			
Kis trankvilláns		1968	1973
Andaxin	tbl.	5300	5200
Trioxazin	tbl.	1600	600
Seduxen	tbl.	5300	4200
Tisercin	tbl.	200	220
Tisercinetta	tbl.	—	900
Elenium	tbl.	—	8400
Összesen		12 400	19 520
Altató			
Albroman	tbl.	340	400
Somben	tbl.	150	270
Barbitural	tbl.	20	40
Etoval	tbl.	40	140
Etovaletta	tbl.	400	300
Dorlotin	tbl.	1600	1410
Sevenal 0,10	tbl.	420	320
Novopan	tbl.	230	380
Hypnoval	tbl.	740	780
Hypnoval calc.	tbl.	160	230
Noxyron	tbl.	3950	5100
Tardyl	tbl.	5400	4700
Eunoctin	tbl.	—	4100
Összesen		13 500	18 200

[1]A „Kiváló Ifjú Gyógyszerész-asszisztens" mozgalom első helyezést elért pályamunkája, melyet az egészségügyi szakdolgozók konferenciáján Debrecenben, 1974. augusztus 30-án is előadott a szerző.

alkalmazott Noxyron, Tardyl és Dorlotyn tabletta fogyását nem csökkentette az igen népszerű Eunoctin. A többi altató forgalmában is hasonló növekedést látunk. Így pl. 1973-ban 4700 dobozzal több altatót adtunk ki a betegeknek. A többlet nagy része az Eunoctin tablettából adódik: 4700-ból 4060-at. A 822-es gyógyszertárban altatókból és kis trankvillánsokból 1973-ban 48,21%-kal több került forgalomba, mint 1968-ban. Adataink reprezentatív felmérése lényegében megegyezik dr. *Mádai* hasonló tárgyú statisztikájával, amely szemléltetően mutatja egy gyógyszertár forgalmán belül is a szóban forgó gyógyszerek fogyásának fokozatos növekedését. Ha a vényeken a beteg foglalkozása és életkora is szerepelne, tanulságos összefüggéseket lehetne megfigyelni.

2. táblázat

Fontosabb kis trankvillánsok fogyása 1968—1973. években.



A fokozott altató- és kistrankvilláns-fogyasztás a fővárosban igen sok embert személyesen érintő és érdeklő kérdés. Az okok között elsődlegesen objektív társadalmi tényezők is szerepelnek: a tudományos-technikai forradalom hatása az életforma változására; a munka- és életritmus fokozása. Az automatizálódás, uniformizálódás mind neurotizáló tényező. A tömegkommunikációs eszközök fejlődése révén az egyént érő információáradat pszichikus reakció és az ezzel kapcsolatos túlterhelés is neurotizáló tényező. Szubjektív okokat is találunk: egyrészt a modern társadalomban is tapasztalható kispolgári individualizmus, amely a kulturális értékek helyett a dolgok birtoklásában keresi élete fő célját, másrészt a még megoldatlan lakáskérdés, zsúfolt tömegközlekedés, zajártalom, a megfelelő munkahelyi közérzet hiánya stb. A növekvő alkoholfogyasztás is felelős a neurózisok és pszichózisok kialakulásáért. Az objektív tényezőkön — sajnos — nem tudunk változtatni.

A szubjektív okok megváltoztatására meg kell találni az egészségügyi felvilágosítás és nevelés lehetőségeit. Ez kötelességünk. A gyógyszertári dolgozók csak az orvosokkal szoros együttműködésben érhetnek el eredményt. Meg kell akadályozni az orvosilag nem mindig megalapozott, de a beteg által kierőszakolt, „divatos" gyógyszerekhez való ragaszkodást. Fórumot kell teremteni nagyobb közösségek (iskolák, üzemek) egészségügyi nevelésére, ahol rámutatnak a feleslegesen szedett nyugtatók és altatók káros következményeire. Hangsúlyozni kell az egészséges életmód szükségességét, az elegendő mozgás, a levegő, a kikapcsolódás, a pihenés fontosságát a felnőtt és gyermek testi, lelki egészségének érdekében.

Л.-нэ Ласло: *Статическая оценка рецептов на готовые лекарственные препараты по материалу будапештской аптеки № 822, особое внимание уделяя снотворным веществам и транквиллизаторам.*

L. László: *Statistical evaluation of the speciality prescriptions dispensed in the Pharmacy No. 822, Budapest,*

Frau L. László: *Statistische Bewertung des Specialitäten-Rezeptmaterials der Apotheke 822 von Budapest — unter besonderen Berücksichtigung von Schlafmitteln und Tranquillizern.*

MILLIÁRDOS MEGTAKARÍTÁS GYÓGYSZEREK RÉVÉN

Pharm-press: Öst. Ap.-Ztg. *28* (50), 962 (1974).

A Frankfurt a. M.-ban működő Battelle-intézet érdekes számításokat végzett a korszerű gyógyszerek alkalmazása folytán elérhető pénzbeli megtakarításokról. Így az 1969—70. évi influenzajárvány idején 133 millió márkát takarítottak meg az NSZK-ban, noha az ipari dolgozók közül csak 1,6 millió részesült védőoltásban. Ha mind a 26,5 millió dolgozót sikerült volna beoltani, úgy a munkaidő kiesése és az ápolási költségek elmaradása több mint 2 milliárd márka megtakarítását jelentette volna. Új, rendkívül hatásos gyógyszerek alkalmazásával 1972-ben minden egyes tuberkulózisos betegnél 5600 márka megtakarítását érték el az 1968-as évhez viszonyítva, a betegség megrövidítése és a teljesítőképesség fokozása révén. A Battelle-intézet szakértői az NSZK-kormányzat számára már korábban kimutatták, hogy az 1962. és 1970. között végzett gyermekbénulás elleni védőoltások 6,4 milliárd márka megtakarítását eredményezték. Az egyéni szenvedés enyhítése nyilván többet jelent, mint a számokban kifejezhető előny, de ne tévesszük szem elől, hogy a korszerű gyógyszeres terápia népgazdasági haszna nagyobb, mint a ráfordított költségek. Ez az eredmény elképzelhetetlen volna a gyógyszeripar kutatásokra fordított erőfeszítései nélkül. Az NSZK gyógyszeripara csupán 1973-ban 750 millió márkát fordított kutatási és fejlesztési munkákra. Az 1961. és 1970. között kifejlesztett 755 új gyógyszer közül 107 származott az NSZK-ból (78). *R. B.*

TÖBB A FERTŐZŐ BETEGSÉG AZ NSZK-BAN

DGK: Öst. Ap.-Ztg. *28* (50), 962 (1974).

Az NSZK Wiesbadenben működő központi statisztikai hivatala a legjelentősebb fertőző megbetegedések számának növekedéséről számol be az 1973. évre vonatkozóan. A járványügy szakértői szerint különös figyelmet kell szentelni a fertőző gyermekbénulásnak, tekintettel arra, hogy az 1972-ben előfordult 15 esettel szemben 1973-ban 29 ilyen megbetegedés történt. Egy okkal több, hogy a védőoltások elvégzésére szóló felhívást a lakosság komolyan vegye. A csepp-oltások egyébként az NSZK-ban is ingyenesek. Az összes fertőző betegség élén a vörheny áll: 1973-ban 7700-zal több eset fordult elő, mint 1972-ben. Sárgaságban ez a többlet 2600, a fertőző bélgyulladások száma pedig 2000-rel nőtt. Ezekhez tekintélyes számú nem regisztrált megbetegedés is hozzájön. A maláriával mint külföldi utazásokról behozott betegséggel is számolni kell, amint azt az elmúlt évben előfordult 137 ilyen eset világosan bizonyítja (79). *R. B.*

Hírek — Közlemények

TÁRSASÁGUNK HÍREI

FEJÉR MEGYE

PATIKAMÚZEUM MEGNYITÁSA

Az MGYT Gyógyszerésztörténeti Szakosztálya és Fejér megyei Szervezete gyógyszerésztörténeti előadóülést tartott 1975. május 22-én Székesfehérvárott. Program:

Dr. Antall József: „A felvilágosodás korának eszmei áramlatai és a gyógyszerészet".

Dr. Duka Zólyomi Norbert: „*Huszti* kritikai kommentárja az első, Magyarországon is érvényes gyógyszerkönyvhöz".

Dr. Blázy Árpád: „A gyógyszertári tulajdonformák gazdasági, társadalmi vonatkozásai a XVII. század második felében és a XVIII. században Magyarországon".

Kovács Péter: „A székesfehérvári jezsuita fafaragó műhely és a Fekete Sas patika".

Szabó Lóránt: „A székesfehérvári Fekete Sas patika története".

Az előadóülést követően *Mojzer Miklós* művészettörténész megnyitotta a Fekete Sas Patikamúzeumot.

A gyógyszertár officinájának berendezése 1757-ben készült a jezsuita rendház fafaragó műhelyében és a rend feloszlatásáig a jezsuita gyógyszertár berendezése volt. Ezután polgári tulajdonba került, s ugyanabban az épületben a jelenlegi helyén (Március 15. u. 15.), közforgalmú gyógyszertárként működött közel kétszáz évig, 1971-ig. A patikamúzeum most a Fejér megyei Múzeumok kezelésében áll az érdeklődők rendelkezésére.

Végezetül az FMT Gyógyszertári Központja és az MGYT Fejér megyei szervezete adott fogadást a megjelentek tiszteletére, majd az érdeklődők megtekintették a Tác melletti római város (Gorsium) maradványait.

Ács J.

HEVES MEGYE

JUBILEUMI ELŐADÓÜLÉS

1975. május 17-én tartotta a Magyar Gyógyszerészeti Társaság Heves megyei szervezete jubileumi előadóülését. A Gyógyszertári Központ 25. és az MGYT Heves megyei szervezete megalakulásának 20. évfordulóját ünnepelték. Ez alkalommal értékelték az évfordulók tiszteletére kiírt pályamunkákat (23 dolgozat).

Különdíjat nyert a „Tabletta" jeligés dolgozat (*Czipczer Ottó* munkája).

I. kategória

1. díj: *Palotainé Bojtos Ágnes:* „Quo vadis pharmacia?"
2. díj: *Kovács Frigyes:* „Omnia pro parvulis humanum est"
3. díj: *Fazekas Katalin Végh Miklósné:* „Kísérlet"
4. díj: *Máté Gáspár:* „Historia pharmacognosiae"

II. kategória

1. díj: *Kormos A.—Forgács Zs.—Kozmári Zs:* „Ha pusztulni engedjük múltunk értékeit, nemcsak a jelenünk, hanem jövőnk is szegényebb lesz"
2. díj: *Szilágyi Klára:* „Hivatás"
3. díj: *Pallagi Valéria:* „Aerogen"
4. díj: *Kakas Ella:* „Havasi gyopár"
5. díj: *Máté Gáspárné:* „Gyógyító növények"

III. kategória

2. díj: *Tar Józsefné:* „Sosem lehet tudni"
3. díj: *Piller István:* „Pascal"
4. díj: *Luzsi Antalné:* „Gondolatok a nők évével kapcsolatban"
5. díj: *Szilvási Lászlóné:* „Ezt is tudjuk"

Az értékelés után *Végh Miklós* igazgató főgyógyszerész tartotta meg ünnepi megemlékezését. Foglalkozott a szakmai és gazdasági fejlődés fontosabb állomásaival, majd kitért szerteágazó munkánk minden területére. Tisztelettel emlékezett meg az alapító tagok úttörő munkájáról és adatokkal is alátámasztotta a 25 év fejlődésének eredményeit.

Ezután került sor azokra az előadásokra, melyeket a pályázatra küldtek be.

Luzsi Antalné 18/13-as gyógyszertár asszisztense: „Gondolatok a nők évével kapcsolatban" című előadásában vázolta a nők helyzetének változásait, majd részletesen ismertette a felszabadulás utáni fejlődési folyamatokat az egyenjogúsítástól a népesedéspolitikai határozatig. A későbbiekben rátért a nők arányának és megbecsülésének alakulására Gyógyszertári Központunknál.

Tar Józsefné elemző statisztikus előadásában a trendszámítás formuláit alkalmazva számította ki eddigi adatok alapján a várható forgalmat 1985-ig megyénkben. Számításait szemléletesen ábrázolta. Az exponenciális görbe helyes irányát az 1974-es adatok igazolják. Elemezte a forgalmat befolyásoló tényezőket. Mivel a csupán megyei adatok alapján számított fejlődési irányzat téves következtetésre adhat okot, ezért előadásában kitért arra, hogy a megye gyógyszerforgalma hogyan illeszkedik be a népgazdaság (vegyipar) és a határokon túl eső jelenlegi és várható fejlődésbe.

Az első kategória 3. díjazott előadása „Kísérlet" címen aktuális szervezési kérdésekkel foglalkozott. Előadója, *Fazekas Katalin* 18/19-es gyógyszertár gyógyszerésze, 21 racionalizálási elvet javasolt, melyek a gyógyszerigények jobb kielégítését, a betegek zökkenésmentes gyógyszerellátását, a jó munkaszervezést szolgálják.

Szilágyi Klára: 18/19-es gyógyszertár asszisztense „Hivatás" című előadását ismertette. Számos táblázattal és grafikonnal tette szemléletessé a létszám és forgalom fejlődését az államosítástól napjainkig. Külön foglalkozott az asszisztensképzés változásaival, utalva a szakosodás szükségességére.

A szakmai előadások után jól szervezett társadalmi program következett, amelyen a törzsgárdajelvények és a jubileumi plakettek kiosztására is sor került.

Antonyi Emilné

EGYÉB HÍREK

GYÓGYSZERÉSZDOKTOR- ÉS GYÓGYSZERÉSZAVATÁS SZEGEDEN

A Szegedi Orvostudományi Egyetem Tanácsa 1975. május hó 14-én rendkívüli tanácsülés keretében avatóünnepséget rendezett a József Attila Tudományegyetem Dugonics téri épületének aulájában. A tanácsülés elnöke *dr. Berencsi György* egyetemi tanár, általános rektorhelyettes volt, aki felkérte *dr. Kedvessy György* egyetemi tanárt, a Gyógyszerésztudományi Kar dékánját a felavatandó gyógyszerészdoktor-jelöltekre vonatkozó javaslatának előterjesztésére. A jelöltek — *Botos Margit, Hamvas József, Károlyi Ibolya* és *Váczi József* — ezután esküt tettek, és az Egyetemi Tanács tagjai — a hagyományok szerint — kézfogással gyógyszerészdoktorrá fogadták a jelölteket.

A gyógyszerészdoktorok alábbi témájú disszertációjuk és doktori szigorlati eredményük alapján nyerték el a doktori címet:

Botos Margit gyógyszerész, tudományos segédmunkatárs (SZOTE Gyógyszerhatástani Intézete) doktori értekezésének címe: „Segédanyagok befolyása az enterális szulfanilamid-felszívódásra". Szigorlatának eredménye: cum laude.

Hamvas József gyógyszerész, az Országos Gyógyszerészeti Intézet munkatársa (Budapest) „A gyógyszerészet igazságügyi vonatkozásai" című disszertációja és cum laude szigorlati eredménye alapján. Disszertációját *Zalányi* professzor irányítása mellett dolgozta ki.

Károlyi Ibolya gyógyszerész, tudományos segédmunkatárs (SZOTE Gyógyszer-technológiai Intézete) doktori értekezésének címe: „Hatóanyagok és alapanyagok kölcsönhatásának vizsgálata gyógyszeres kúpokban". Szigorlati eredménye summa cum laude.

Váczi József gyógyszerész (Győr-Sopron megyei Tanács Gyógyszertári Központja) „A barbitursav-, szalicilsav- és xantinszármazékok mikrokrisztalloszkópiás vizsgálata" című doktori értekezése és cum laude szigorlati eredménye alapján. Disszertációját *dr. Nikolics Károly* irányítása mellett dolgozta ki.

Az ünnepség további részében három fiatal gyógyszerészjelöltet — *Kovács Ilonát*, *Kőhegyi Ferencet* és *Rakonczay Györgyit* — gyógyszerésszé avatták.

A rendkívüli tanácsülés végén *dr. Berencsi György* rektorhelyettes köszöntötte a felavatott gyógyszerészdoktorokat és gyógyszerészeket, egyben bezárta az egyetemi oktatók, hozzátartozók és hallgatók érdeklődésével kísért avatóünnepséget.

Dr. Kata Mihály

KÖZMŰVELŐDÉS—EGÉSZSÉGNEVELÉS

Ez év áprilisában háromnapos értekezleten vitatták meg „Egészségnevelési napok" címen a Vöröskereszt, a TIT és a Fővárosi Tanács Gyógyszertári Központja rendezésében a Budapesten folyó egészségügyi felvilágosítás jelenlegi és jövő feladatait.

Az előadássorozat utolsó napján a szekcióülésen „Egészségnevelés a gyógyszerészi munkában" címen hét előadás hangzott el, és ennek egyik hozzászólójaként kértek fel a TIT egészségügyi országos választmányelnöksége részéről.

Az idő rövidsége miatt nem volt alkalmam mindazt elmondani, amit szerettem volna, így most néhány mondattal járulok hozzá az egészségnevelés, egészségügyi felvilágosítás eredményesebb műveléséhez.

A tudományos ismeretterjesztés meghatározása az utóbbi időben jelentősen megváltozott. Korábban a tudományok népszerűsítése, a tudományok propagandája állt előtérben. A tudomány maga képezte a kiinduló pontot, s az volt a cél, hogy az érdeklődőknek lehetővé tegyék az adott tudományág új eredményeinek megismerését is. Az új felfogás szerint ez a funkció továbbra is megmarad, de az alapvető feladat a tudomány kiterjesztése. Ez azt jelenti, hogy segíteni kell a tudomány behatolását a társadalom minden tagjának gondolkodásába, ösztönözni kell a tudomány eredményeinek a mindennapi életben való széles körű felhasználását; másrészt minden embert valamilyen szinten „résztvevőjévé" kell tenni a tudományos alkotó tevékenységnek.

A tudományos ismeretterjesztés kiterjesztése az egész társadalomra az előbbi funkciót még azzal bővíti, hogy az iskolában megszerezhető általános műveltséget is pótolni, illetve gyarapítani kell.

A gyógyszerész nem viselkedhet érdektelenül a népszerű ismeretterjesztéssel szemben, ami az egyetlen alkalmas eszköz arra, hogy a dolgozók széles rétegei tudomást szerezzenek a tudományos haladás szellemi jelentőségéről és ennek esetleges gyakorlati következményeiről. Ha nem akar hozzájárulni az ismeretterjesztés munkájához — ami bizony sokszor kívánatos lenne —, legalább azt tegye, hogy ellenőrzést gyakoroljon e tekintetben, bátorítva azt, ami értékes.

Dr. Gonda István

NEMZETKÖZI GYÓGYNÖVÉNY-KONFERENCIA MARIANSKE LAZNÉBAN

A Csehszlovák Gyógyszerészeti Társaság, a Purkyné Orvostudományi Társaság, a Károly Egyetem Gyógyszerészi Kara és a Csehszlovák Tudományos Akadémia Agrártudományi Társasága a felszabadulás 30 éves évfordulójának tiszteletére április 21. és 25. között nemzetközi gyógynövény-konferenciát rendezett Marianske Laznéban. A konferencia színvonalas szakmai programot és kellemes ott-tartózkodást jelentett a négy világrész 22 országából odasereglett 172 külföldi és hasonló számú csehszlovák szakember számára.

Az ünnepélyes megnyitó után *Muravjeva, D.* professzort (Szovjetunió) díszoklevéllel tüntették ki, majd az első plenáris előadásban *Herout, V.* (Csehszlovákia) a növényi gyógyszerek mai fontosságát elemezte. Általános képet nyújtott a Szovjetunió gyógynövénykutatásának helyzetéről *Muravjeva*.

Fairbrain (Anglia) nagy érdeklődéssel várt előadásában új, tebaintartalmú mákfajtákkal kapcsolatos kutatásairól számolt be. *Hegnauer* (Hollandia) a Rosaceae-családot ismertette bioszisztematikai és kemotaxonómiai szempontból.

A konferencia fő szekciója az anyarozs-alkaloidokkal foglalkozó szimpozion volt. Az ide kapcsolódó plenáris előadások közül *Udvardiné* (Kőbányai Gyógyszerárugyár) az anyarozs-alkaloidok másodlagos metabolit-természetéről tartott élénk érdeklődést kiváltó előadást, míg *Floss* (USA) az ergotalkaloidok kémiájáról és biokémiájáról tartott általános összefoglalót.

Kísérleti eredményekről három szekcióban számoltak be a külföldi és a csehszlovák kutatók, összesen több mint kilencven előadásban. A kémiai szekcióban biokémiai vizsgálatokról, új vegyületek izolálásáról és szerkezetfelderítéséről, valamint analitikai meghatározásokkal kapcsolatos kísérletekről hangzottak el előadások.

Az agrobiológiai szekcióban agrotechnikai kérdések, termesztési kísérletek, valamint hatástani és mikrobiológiai vizsgálatok kaptak helyet. Magyar kutatók részéről hat szekció-előadás hangzott el. Nagy érdeklődést váltott ki *Verzárné Petri G.*, *Sóti* és *Horváth* előadása a Datura innoxia-alkaloidok bioszintéziséről.

Then és *Verzárné Petri G.* előadása a Salvia sclarea illóolaj-kiválasztásával kapcsolatos vizsgálataikat ismertette. Érdekes biokémiai összefüggésekre irányította a figyelmet *Kéry* előadása, amely a Digitalis lanata szaponintartalmának tenyészidő alatti változásait ismertette.

Az agrobiológiai szekcióban igen élénk nemzetközi visszhangot váltott ki *Szalontai*, *Verzárné Petri G.*, *Flórián* és *Gimpl* előadása a kamilla biológiailag aktív anyagainak baktericid és fungicid hatásáról. A szerzők izolálták a kamillaolaj komponenseit, egyenként vizsgálták mikrobiológiai kísérletekben a hatékonyságukat és megállapították a megfelelő hatásos koncentrációkat. Ugyancsak érdeklődésre tartott számot *Verzárné Petri G.* és *Shalaby* előadása a Magyarországon különböző helyekről gyűjtött Achillea millefolium illóolaj-tartalmának vizsgálatáról.

A SOTE Gyógynövény- és Drogismereti Intézet kutatóinak előadása mellett *Máthé* jr. és *munkatársai* (Vácrátót) számoltak be a Solanum dulcamara alkaloidtartalmával kapcsolatos vizsgálataikról.

Ezúttal csak néhány előadás kiemelésére van mód, az előadásokról azonban összefoglaló gyűjtemény jelent meg. Érdekes volt *Verpoorte* (Hollandia) előadása Strychnos-alkaloidok folyadék-kromatográfiás elválasztásáról, *Hartenstein* (NSZK) beszámolója cardenolid-glikozidok szintéziséről, *Marekov* (Bulgária) ismertetése a Valeriana officinalisból izolált valepotriátok szerkezetvizsgálatáról. Több csehszlovák előadó foglalkozott ergolin-származékok biológiai aktivitásának vizsgálatával. A plenáris és a kémiai szekció előadásait orosz angol és német nyelven tolmácsolták.

A tudományos programot jól egészítették ki a társadalmi programok: fogadás, koncert, borkóstoló, bankett és nem utolsósorban a kirándulás Karlovy Varyba, ahol szakmai programként a résztvevők megismerkedhettek a híres *Becher* gyógyszerésztől származó, gyomorerősítő előállításának üzemi technológiájával is.

Hazánkat 16 szakember képviselte a konferencián, akik szakmai ismeretekben és további munkára serkentő kapcsolatokban gazdagodva térhettek haza.

Dr. Lipták József

IN MEMORIAM

Szekeres Sándor nyugdíjas gyógyszerész 1975. április 8-án, életének 88. évében elhunyt.

1886-ban született Forgolányon. Középiskolai tanulmányait Máramarosszigeten végezte. Gyógyszerészi oklevelét 1910-ben szerezte a kolozsvári egyetemen. 1924-től — nyugállományba vonulásáig — a Bács-Kiskun megyei Izsák községben dolgozott mint okleveles gyógyszerész. 1960-ban arany-, 1970-ben gyémántdiplomát kapott. Az ez évben esedékes vasdiplomát halála miatt már nem vehette át.

1960-tól éveken keresztül a Baranya megyei Tanács Gyógyszertári Központjánál dolgozott mint nyudíjas.

Emlékét kegyelettel őrizzük.

Sajtószemle

REFERÁTUMOK

ABSZOLÚT RÁKKELTŐ ANYAGOK

Koch, H.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (31—32), 604 (1974).

Az USA-beli „Occupational Safety and Health Administration" (OSHA) a közelmúltban új, igen szigorú intézkedéseket hozott 14 vegyi anyag gyártásával és a velük való foglalkozással kapcsolatban, mivel azok a hatóság véleménye szerint teljes bizonyossággal rákot idéznek elő. A listán a következő anyagok szerepelnek: *2-acetil-aminofluorén; 4-amino-difenil; Benzidin; 3,3'-diklórnezidin; dimetilaminoazobenzol; α-naftilamin; β-naftilamin; 4-nitrofenil; N-nitrozodimetilamin; β-propiolakton; bisz-(klórmetil)-éter; klórmetil-metiléter; 4,4-metilén-bisz-(klóranilin) és etilénimin.*

Az iparban az ezekkel a szerekkel kapcsolatba kerülő dolgozók száma 10 és néhány ezer között váltakozik. Első helyen, a többit messze megelőzve a *4,4'-metilén-bisz-(2-klóranilin)* áll, melyet a poliuretán műanyagok gyártásához használnak fel. Ez mintegy 10 000 foglalkoztatottat érint. Valószínű, hogy hatósági intézkedésre egyes üzemeket majd be kell szüntetni (64). *R. B.*

GYÓGYSZERTÁRI BETÖRÉSEK AZ NSZK-BAN

B. S.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (33—34), 620 (1974).

A Német Szövetségi Köztársaságban az utóbbi években erősen megszigorították a narkomániások ellenőrzését, megnehezítették kábítószereknek az országba csempészését és a belföldi illegális kereskedelmet is. Mindez azzal a következménnyel járt, hogy ugrásszerűen megnövekedett a gyógyszertárakba való betörések száma. 1969-ben az egész országban csak 128 megtörtént vagy megkísérelt ilyen bűncselekmény volt, de feltehető, hogy nem valamennyi irányult kizárólag kábítószer megszerzésére, mivel a tettesek pénzt és értékes tárgyakat is magukkal vittek. Ez a szám 1970-re robbanásszerűen 922-re nőtt és 1971-ben ez is csaknem megduplázódott: 1708 gyógyszertári betörés történt ebben az évben, míg a csúcsértéket, 2066 betöréssel 1972-ben jegyezték fel. Ekkor a biztonsági intézkedések megszigorítása, a patikákban tartható kábítószerek mennyiségének erőteljes csökkentése meghozták a kívánt eredményt. A betörések száma a felére esett vissza, és a zsákmányolt kábítószerek mennyisége ennél sokkal nagyobb mértékben csökkent. Újabban orvosi rendelőkben is próbálkoznak betörésekkel, de úgy látszik, hogy ez a mesterség egyre kevésbé lesz kifizetődő (67).

R. B.

GYORS MÁJVIZSGÁLATOK

Ref.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (33—34), 622 (1974).

„A beteg ember nem olyan kísérleti alany, amelyen — a mégannyira szükséges — vizsgálatainkat sematikusan hajthatnánk végre." Ebből az alapigazságból indult ki *Gerlinde Zita* docens, a bécsi Ludwig-Boltzmann Intézet vezetője, amikor — a budapesti Radiológiai Klinikával együttműködve — új módszert dolgozott ki ún. „komplex májvizsgálat" elvégzésére. Kijelentése szerint radioaktív izotópok alkalmazásával mód van arra, hogy viszonylag rövid idő alatt annyi adatot kapjunk, amennyihez a korábbi eljárásokkal csak a betegre nézve rendkívül fárasztó, hosszadalmas vizsgálatsorozat útján juthattunk.

A vizsgálathoz különböző radioaktív izotópokat, főleg technécium-99-m-jelzett vegyületeket fecskendeznek intravénásan a betegbe. A vizsgált személy ilyenformán „sugárforrás"-ként szerepel, s az általa leadott energiát gamma-kamera regisztrálja. Ezzel az eljárással kb. egy óra leforgása alatt adatokhoz jutunk többek között a máj vérellátása, a májszövet álladéka és az epevezeték működése mellett egész sor egyéb funkcióra vonatkozó fontos tényezőket illetően is (70). *R. B.*

A PIKKELYSÖMÖR ÚJ GYÓGYMÓDJA

Pef.: Der Spiegel *15*, 1 (1975).

Bostonban és Bécsben rendkívül jó eredményeket értek el e gyakoriságban az ekcémák után a második helyen álló makacs bőrbetegség kezelésében. Becslések szerint az emberiség 2—3%-a szenved pikkelysömörben, orvosi nevén psoriasisban, ebben a nem fertőző, bár esetleg örökletesen befolyásolt, rendellenes sejtnövekedéssel járó bőrbántalomban. A tünetek a bőrön jelentkező egyes kis vörös foltoktól — melyeken ezüstfehér pikkelyek mutatkoznak és amelyek (eddig ismeretlen szabályok szerint) időnként eltűnnek, majd újra visszatérnek — olyan súlyos esetekig terjedhetnek, melyekben az emberi test nagy részét ellepik a pikkelyek tömegei. A betegség pszichikailag is súlyosan hat az érintettekre. Sajnos, a sejtekben bekövetkező genetikai tévedésre ma még nincs gyógyszerünk; tisztázatlan a betegség mechanizmusa is. A tüneti kezelés sem volt eddig kielégítőnek mondható.

A bostoni Harvard Medical School orvosai legutóbb egészen új eljárást dolgoztak ki. Egy ókori egyiptomi háziszert korszerű technikával egyesítettek. A felfedezés lényege az, hogy egy magában hatástalan gyógyszer egy szintén hatástalan besugárzással kombinálva hatékonynak bizonyult. Gyógyszerként a *Methoxsalen* szolgál, melynek hatóanyagát — a psoralent — az *Ami maius* nevű növény szolgáltatja, melyet az egyiptomiak már az i. e. 14. században alkalmaztak bőrbetegségek ellen. De a zeller, a petrezselyem, a citrom és a füge is tartalmaz psoralent. A methoxsalennek az a sajátossága, hogy a bőrön farmakológiailag aktiválódik, ha azt ibolyántúli besugárzás éri. A közönséges UV-sugárzással nem sikerült kielégítő eredményt elérni. Erősebb, viszonylag hosszú hullámú sugarakat kibocsátó lámpára volt szükség. 1973-ban a GTE Sylvania Inc. Denvers (USA) egy különleges besugárzó készülék négy prototípusát (320 és 400 milliomod mm hullámhosszal) készítette el. Kettőt a General Hospital kapott Bostonban, kettőt a Bécsi Állami Kórház bőrgyógyászati osztálya, melynek vezetője *Wollf* professzor.

Ami eddig elérhetelennek tűnt, az mind Bostonban, mind Bécsben egy csapásra sikerült. Amint arról *Wollf* prof. tudósít, a kezeléssel két-három hét alatt megszüntették a bőr gyulladását és eltüntették a pikkelyeket. Szép, hibátlan, kissé lebarnult bőrnek örvendezhettek a sokat szenvedett betegek.

Testsúlytól függően 2—5 methoxsalen-tablettát kap a beteg, majd két óra múltán a besugárzást végzik el. 10—12 ülés, legfeljebb 20 perc időtartammal rendszerint elegendő. Melléktüneteket eddig nem észleltek. A Bostonban, ill. Bécsben kezelt 85 esetben kivétel nélkül jelentkezett a bőr megújulásának „csodája". Minden páciens új ember lett, mondja örvendezve *Wollf* dr.

Persze, ez az új eljárás sem jelent teljes gyógyulást. Hónapok múltán a tünetek újból jelentkezhetnek és a kezelést meg kell ismételni. Minthogy azonban a gyógyeljárás fájdalommentes, tiszta és gyors, ennek semmi sem áll útjában. (81). *R. B.*

MAGASLATI HELYEK ÉS A TERHESSÉG

Dgk: Öst. Ap.-Ztg. *28* (50), 961 (1974).

A számos elővigyázatossági intézkedésekhez, amelyeket a terhesség ideje alatt be kell tartani, most a mainzi nőgyógyászati klinika egy újabbat csatol. Terhes anyák ne töltsék szabadságukat magas helyek között, mert már 1500 m tengerszint feletti magasságon agykárosodás fenyegeti a születendő csecsemőt a hiányosabb oxigénellátás folytán. Megállapították, hogy 2000 méteres magasságban a vérben annyira csökken az oxigénnyomás, hogy a magzat agysejtjei károsodnak, 2500 méternél pedig már el is halnak. Leendő anyák könnyen figyelmen kívül hagyhatják a veszélyt, melynek születendő gyermeküket kiteszik még akkor is, ha magas hegyek között nem végeznek testi megerőltetés-

sel járó mozgást. Ezért a magashegyi turistáskodásért mégannyira rajongó férj se vigye magával a hegyekbe állapotos feleségét, mert az nem képes olyan gyorsan alkalmazkodni a magasságváltozáshoz, mint az szükséges volna (77). *R. B.*

KÖNYVISMERTETÉS

Fortschritte der chemischen Forschung — Topics in Current Chemistry, *Schriftleitung: F. Boschke*, Band 22: *Kutzelnigg, W., G. Del Re, G. Berthier: σ and π* **Electrons in Organic Compounds**, 11 ábra, IV+122 oldal (1971). Puha kötésben, ára 48,— DM.

Band 23: **Molecular Orbitals**, 30 ábra, 5 tábla III+123 oldal (1971). Puha kötésben, ára 32,— DM. Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York.

A Fortschritte der chemischen Forschung sorozat gyors egymásutánban megjelenő kötetei mindig aktuális témákat dolgoznak fel. Egy-egy szűkebb szakterület problémáit ismertetik olyan stílusban, hogy a szakterületen kívül dolgozók is megismerkedhessenek a legújabb irányzatokkal és eredményekkel. A mostani két kötet témája közös: mindkettő kvantumkémiai tárgyú.

A 22. kötet egyetlen monográfiát tartalmaz: *W. Kutzelnigg, G. Del Re, G. Berthier: σ és π elektronok a szerves vegyületekben.* A legfontosabb kvantumkémiai módszerek egyik közös alapelve a σ és π elektronok megkülönböztetése. Mivel az utóbbi időben többen megkérdőjelezték a megkülönböztetés jogosultságát és bírálták a koncepcióból levont következtetéseket, a monográfia az említett megkülönböztetés alapelveit, feltételeit és határait, valamint alkalmazási körét ismerteti.

A 23. kötet két összefoglalót tartalmaz. *M. J. S. Dewar: A molekulapálya-elmélet mint a kémiai reaktivitás tanulmányozásának gyakorlati eszköze.* Általános vélemény a preparatív kémikusok körében, hogy a kvantumkémia ma még nem ad gyakorlatilag is közvetlenül hasznosítható eredményeket, hanem csupán kvalitatív következtetések utólagos igazolására szolgál. *Dewar*, aki ma a szerves kvantumkémia egyik legkitűnőbb művelője, vitába száll ezzel a nézettel és az általa bevezetett ún. MINDO/2 (és az újabban alkalmazott MINDO/3) módszer segítségével meggyőzően mutatja meg, hogy a kvantumkémia már ma is hasznos segítőtársa a laboratóriumban dolgozó kémikusnak. Bár a számítógépes számolások még meglehetősen drágák, a szerző szerint a kvantumkémiai eredmények — legalábbis szerencsés esetekben — már ma is sikerrel konkurrálhatnak a laboratóriumi kísérletekkel, ha azokat nem is teszik feleslegessé. *W. England, L. S. Salmon, K. Ruedenberg: Lokalizált molekulapályák: híd a kémiai intuíció és a molekuláris kvantummechanika között.* A kvantumkémia két alapvető közelítési módszere a molekulapálya-elmélet és a vegyértékkötés-módszer. Míg az első sokáig főként a spektroszkópiával foglalkozó szakemberek között volt használatos, az utóbbit elsősorban a preparatív kémikusok alkalmazták. A szerzők most hidat akarnak verni a két elmélet közé. A tanulmány ismerteti azokat a kvantumkémiai alapokat, amelyek ezt lehetővé teszik, majd egyszerű molekulákon mutatják be a közvetítési kísérlet eredményeit. Bár a tanulmány célkitűzése vitatható (egyre több preparatív kémikus használja a molekulapálya-elméletet; legalábbis annak kvalitatív formájában), érdekes áthidaló kísérletnek látszik.

Mindkét kötet tanulmányai számos irodalmi hivatkozást tartalmaznak és a mondottakat világos ábrák is illusztrálják. A kötetek (bár kiadási évük kissé régi) melegen ajánlhatók a kvantumkémia iránt érdeklődőknek (1320—1321).

Szabó László

Schwabe, K.: **Physikalische Chemie. Band 2, Elektrochemie.** Akademie-Verlag, Berlin (1974). 376 oldal, 103 ábra, 50 táblázat; ára (egészvászon-kötésben) 39,— M.

A könyv eredetéről tudnunk kell, hogy a szerző eredetileg a Drezdai Műszaki Egyetem levelező hallgatói részére állított össze fizikai-kémiai tárgyú, ún. oktatóleveleket, majd ugyanezt az anyagot 20 éven át, állandóan folyamatosan a haladás üteméhez igazítva, előadásaihoz is felhasználta, míg végül tankönyv alakjában is megjelentette. Így elmondható, hogy a munka egész oktatói életmű tapasztalatainak kivonata. Gyakorlati értéke abban áll, hogy kezdettől fogva figyelembe veszi a szerző az iparból jött, az iparban dolgozó, a termelést szervező mérnök szempontjait. A „makroszkopikus" törvényszerűségekből indul ki tehát, és utána tér át azok magyarázatára a molekuláris történések törvényszerűségei alapján. A termodinamikát a fő törvényekből kiindulva mint zárt rendszert tárgyalja oly módon, hogy végeredményként eljut a kémiai egyensúlyok kiszámításának módszereihez. A kinetika a transzportfolyamatokat és a fázisváltozásokat választja kiindulópontként, magát az elektrokémiai anyagot pedig úgy tárgyalja, hogy az a trilógia 1. kötetének (Physikalische Chemie) ismerete nélkül is használható legyen. Az oldatok elektrokémiája különösen fontos helyet foglal el a könyvben, s a szerző nagy figyelmet fordít rá, hogy az elektrokémiai termodinamika jelentősége kellő hangsúlyt kapjon. A nagy gyakorlatú oktató tapasztalata az, hogy a fizikai-kémiai ismeretek gyakorlati felhasználását nagyon megkönnyíti, ha a hallgató saját kísérleteivel reprodukálja a fizikai-kémiai metodikát, és megfelelő számítási gyakorlatokat is végez. Ehhez nyújt segítséget a sorozat harmadik kötete, amelynek ismertetését alább találja meg az olvasó. Befejezésül érdemes kiemelni a könyv szép kivitelét, valamint a számos nagyon szemléltető ábrát is (1363).

Dr. Láng Béla

Schwabe, K.: **Physikalische Chemie. Band 3, Aufgabensammlung.** Akademie-Verlag, Berlin (1974). 189 oldal, 22 ábra; ára (egészvászon-kötésben) 20,— M.

A háromkötetes „Physikalische Chemie" 3. kötetében több száz, különböző nehézségi fokú feladatot tartalmaz, amelyeket a szerző 20 évet meghaladó egyetemi tanári működésének tapasztalatai alapján állított össze. A feladatok nem csupán elektrokémiai jellegűek, hanem kb. $^2/_3$: $^1/_3$ arányban általános fizikai-kémiai és elektrokémiai anyagot is tartalmaznak. Maguk a példafeladatok a könyvnek mintegy a felét teszik ki; másik fele a számítási gyakorlatokat tartalmazza, kb. hasonló arányban megosztva az általános fizikai-kémiai és az elektrokémia között. A feladat- és példatár jó kiegészítője magának az elméleti tananyagnak. A könyv kivitele — mint a 2. köteté is — szintén figyelemre méltó (1364)

Dr. Láng Béla

British National Formulary 1974—76. Published by The British Medical Association and the Pharmaceutical Society of Great Britain (The Pharmaceutical Press), London (1974). 398 oldal (10×16,5 cm); (műbőr kötésben).

Amint az orvosok hajlandósága a receptírás „művészetének" ápolására hanyatlani kezdett, egyre nyilvánvalóbbá vált, hogy szükség van olyan segédletre, amely — ha uniformizálás árán is — megkönnyíti az orvos dolgát. A kórházakban, klinikákon már a II. világháború előtt bevezettek bizonyos vényegyűjteményeket, amelyekben egy-egy receptet összetételének részletezése helyett rövid névvel, esetleg számmal jelöltek meg. A háború alatti munkaerő- és gyógyszerhiány újabb indítékot adott az ilyenfajta ésszerűsítésnek, s a National (War) Formulary, azaz „Nemzeti (Hadi) Vénygyűjtemény" kiadásához vezetett. A szándék — egyszerű, egységes vényírási rendszert népszerűsíteni országszerte — olyan kedvező fogadtatásra talált, hogy 1946-ban a British Medical Association (Brit Orvosszövetség) és a Pharmaceutical Society (Gyógyszerészeti Társaság) közös bizottságot alakított a National Formulary (NF) szerkesztésére. Jelenleg a szerkesztés munkáját egy egyesült receptúrabizottság (Joint Formulary Committee) és egy szerkesztő bizottság (Editorial Committee) megosztva végzi, s a titkárság kapcsolja össze a két bizottság tevékenységét.

Az NF szerkezete a következő: a bevezetés, egyben „használati utasítás" után egy jegyzék következik, amelyben 15 fő alkalmazási (inkább mint farmakoló-

giai) csoport, s a fő csoportokon belül vagy 100 alcsoport megnevezését találjuk. A jegyzék egyúttal tartalomjegyzék is, mert a fő csoportok rendszertani számán kívül megadja a csoportok helyét is a könyvben, lapszám szerint. A következő rész a gyógyszerrendelés angliai szabályait írja le, figyelemmel a gyermekek, öregek igényeire, valamint a kábítószerekre vonatkozó korlátozásokra és a gyógyszerek mellékhatására, kölcsönhatásaira, a gyógyszermegszokásra stb. 1—1 fejezet foglalkozik a leggyakoribb mérgezések tüneteivel és kezelésével, valamint az említett rendszertani csoportosításban a különféle betegségek gyógykezelésére javasolt gyógyszerekkel, azok hatásával, alkalmazásmódjával. A gyógyszerek összetétele, receptúrája és részletes használati utasítása alkotja a könyv legnagyobb fejezetét. Itt a készítmények gyógyszeralak szerint vannak alfejezetekre osztva, és nemcsak magisztrális, hanem gyári készítmények is szerepelnek benne, többnyire szabad néven (szinonimák, köztük esetleg 1—2 szóvédjegy, megnevezésével), ritkábban védett néven. A tárgymutató alapos és szinte szinonimaszótárként is használhatóvá teszi a brit orvosok és gyógyszerészek célszerűen összeállított, könnyen kezelhető segédkönyvét, a British National Formulary 1974—76-os kiadását (1365).

Dr. Láng Béla

Connors, T. A., Roberts, J. J.: **Platinum Coordination Complexes in Cancer Chemotherapy**. (48. kötete a „**Recent Results in Cancer Research**" sorozatnak. Edit.: Rentchnick, P.) Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York (1975). 199 oldal, ára: 68,— DM.

A könyv a fenti tárgyban rendezett 2. nemzetközi szimpozion anyagát tartalmazza (Oxford University, 1973), behatóan ismertetve az e területen elért újabb kutatási eredményeket.

A platina(II)-komplexek tumorellenes aktivitására a közelmúlt éveiben terelődött a figyelem, amikor világossá vált, hogy a ligandumokkal körülvett Pt(II)-ion toxicitása a szabad ionéhoz képest jelentősen csökkenthető, másrészt a ligandum variálásával a tumorellenes hatás intenzitása és szelektivitása is nagymértékben változtatható. Az utóbbi években jelentős számú Pt(II)-komplexet próbáltak ki és elég tekintélyes ismeretanyag gyűlt össze a hatás mechanizmusa, a hatás és a szerkezet összefüggése vonatkozásában. A fenti szimpozionon ez a két témakör dominált.

Előadás hangzott el a fém és a biopolimerek kötődéséről általában, és külön előadás ismertette a Pt(II)-vegyületek bio-makromolekulákhoz való kötődésére vonatkozó megállapításokat. Az állatkísérletek területéről az experimentális tumorokra gyakorolt hatáson kívül, előadás foglalkozott a platina(II)-komplexeknek a baktériumokra, vírusokra és szövetkultúrákra gyakorolt hatásával. A kiadvány fő fejezete azokat az előadásokat ismerteti, amelyek az eddig leginkább bevált komplexnek, a cisz-platina(II)diammin-dihidroklorid klinikai kipróbálásának a tapasztalatait ismertették.

A gondosan szerkesztett, szép kiállítású kiadvány hasznos ismeretekkel gazdagítja a rákkutatással foglalkozó szakembereket (1388).

Dr. Szász György

Corcoran, J. W., Hahn, E. (Edit.): **Antibiotics III. Mechanism of Action of Antimicrobial and Antitumor Agents**. Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York (1975). Ára: 77,10 USA $, ill. 188,— DM.

A könyv annak a sorozatnak a III. kötete, amely 1967-ben indult. Az I. és II. kötet az antibiotikumok hatásmechanizmusával, ill. biogenezisével foglalkozott. A jelenlegi, harmadik kötet, lényegében folytatja, kiegészíti az I. kötet anyagát. Részben a már akkor is tárgyalt antibiotikumokra vonatkozó újabb irodalmi adatok összefoglalásával számos, újabban felfedezett antibiotikumot, ill. kemoterápiás vegyületet von be az ismertetésbe. Ezzel a tárgyalási koncepcióval a szerkesztők állást foglalnak abban a kérdésben, hogy lassan elmosódik a határ a korábban oly élesen elkülönített „antibiotikum"- és „kemoterapeutikum"-csoport között, mert egyre több ma már a szintetikusan is előállított, félszintetikusan továbbfejlesztett „antibiotikum".

A könyv 3 fő fejezetre tagolt. Az elsőben 20 olyan vegyületet, ill. vegyülettípust tárgyalnak, amelyeknek domináns hatása a nukleinsav-bioszintézis megzavarásában mutatkozik meg. Az „antibiotikumok" közül a citosztatikus hatásúak vannak többségben (antramicin, bleomicin, kamotecin, daunomicin, szibiromicin stb.). Mellettük megtalálhatók az antimikrobiális hatású „antibiotikumok" és számos szintetikum is (klorokin, etidium, kinakrin, trimetoprim stb.). Az egyes alfejezetekben a történeti áttekintés után, a vegyület kémiája (előállítás, szerkezetigazolás), majd a hatásmechanizmussal foglalkozó rész következik. Ez utóbbi témakörben érintik a biokémiai, sejtélettani, farmakológiai vonatkozásokat és kitérnek esetenként a vegyület továbbfejlesztésére irányuló gyógyszerkutatásra is, a szerkezet és a hatás összefüggéseire.

A könyv második fő fejezete a protein-bioszintézist zavaró vegyületeket ismerteti. Olyan „klasszikus" antibiotikumok mellett, mint a sztreptomicin, klóramfenikol, számos újabb vegyületet (összesen 17 típust) tárgyalnak alfejezetenként a fentiekben vázolt beosztásban.

A harmadik fő fejezet a sejtfal, ill. -membrán bioszintézisét, specifikus enzimrendszereket gátló, továbbá az eddig ismeretlen hatásmechanizmusú vegyületeket tárgyalja.

A 49 eminens szakember közreműködésével készült, mintegy 3500 irodalmi hivatkozást tartalmazó mű nagy értékkel gyarapította a gyógyszerkutatást (1391).

Dr. Szász György

Gergely J., Ott, H. H.: **Az elméleti és klinikai immunológia alapjai**. Medicina Könyvkiadó (1974). 347 oldal, 68 ábra, 34 táblázat; ára: 76,— Ft.

A könyv kettős célt szolgál. Az olvasó áttekintheti az immunológia szerteágazó ismeretanyagát és elsajátíthatja azt a szemléletmódot, amely hozzásegít az immunfolyamatok helyes értékeléséhez. Nem immunológusoknak szól, hanem tankönyv a modern immunológiát megismerni kívánó orvosok, biológusok, gyógyszerészek számára. Előnye, hogy a témát közösen, az elméleti immunológus és a klinikus dolgozta fel. Az elméleti és kísérletező immunológusok által felvetett gondolatok, lehetőségek és a specifikusan humán problémák találkozása alakítja ki az olvasóban a helyes képet az immunfolyamatok lényegéről.

A könyv első része az immunológia elméleti alapjait tárgyalja. Minden fejezet — a részletes rész előtt — külön tárgyalja a fejezethez tartozó terminológiát és definíciókat. A szerző mind a humorális, mind a celluláris immunfolyamatok kérdésével foglalkozik. Az általános rész utolsó fejezete az immunreakciókon alapuló vizsgálómódszerekkel is foglalkozik. A második fő rész a klinikai immunológia kérdését tárgyalja. Ismerteti a kórképet, diagnózist, terápiát.

A könyv függelékében megtaláljuk az immunológiai alapfogalmak rövid, néhány mondatos magyarázatát, és a téma mélyebb megismeréséhez szükséges ajánlott irodalmat (1396).

Kubinyi András

Sós J. (Szerk.): **Laboratóriumi diagnosztika**. Medicina Könyvkiadó (1974). 979 oldal, 133 táblázat, 156 ábra; ára: 190,— Ft.

A könyv a Magyar Klinikai Laboratóriumi Diagnosztikai Társaság együttműködésével készült. Megírásában számosan működtek közre, így lehetőség nyílt arra, hogy az egyes részeket a tárgykör specialistái írják meg.

A könyv a laboratóriumi kérdésekkel foglalkozó szakembert kívánja szolgálni. Egyrészt tankönyv jellegű, másrészt metodikai kézikönyv.

A laboratóriumi diagnosztika az utóbbi években rohamosan fejlődött. A biológia és az orvostudomány új felfedezései mellett a fizika és a műszergyártás fejlődése új területeket nyitott. Így fontos szempontnak tekintette a szerkesztő bizottság, hogy az olvasó figyelmét a modernebb, vagy előnyösebb módszerekre irányítsák.

A hat fő rész 71 fejezetre tagolódik. Az első rész az alapfogalmakat tisztázza. A következő részben a kli-

nikai kémiai eljárásokat ismerjük meg. Igen jelentős a IV. és V. rész, mely a hematológiával és immunológiával foglalkozik. Mindkettő olyan terület, melyről a könyv megírása előtt nem állt rendelkezésre magyar nyelvű irodalom. Ezt a két részt így külön részletességgel tárgyalják. Az utolsó nagy fejezet pedig a bakteriológiai diagnosztikával foglalkozik.

A könnyebb eligazodást összefoglaló jellegű táblázatok, az egyes fejezetek végén pedig részletes irodalomjegyzék segítik (1397).

Kubinyi András

A biológia aktuális problémái 1974/1. Szerk.: *Csaba György.* Medicina Könyvkiadó, Budapest (1974). 213 oldal 33 ábrával, kötve; ára: 20,50 Ft.

A biológia aktuális problémái 1974/2. Szerk.: *Csaba György.* Medicina Könyvkiadó, Budapest (1974). 239 oldal 27 ábrával, kötve; ára: 22,50 Ft.

„A biológia forradalmának korszakában élünk" állapítja meg az új sorozat szerkesztője az első könyv elé írt bevezetőben. Rögtön körvonalazza a sorozat célját is: „A könyvek nem népszerűsítő jellegűek, a cikkek magas színvonalúak és megértésükhöz általános biológiai vagy orvosi alapképzettség szükséges, de a megírás módja érthető, így mindazok számára is, akik nem az adott terület szakemberei, teljes értékű tájékoztatást nyújtanak. A kötetekben orvosoknak, állatorvosoknak, biológusoknak és kutatóknak egyaránt megpróbáljuk nyújtani mindazt a korszerű biológiai ismeretanyagot, amelyet az egyetem elvégzése óta nem volt módjukban megszerezni, ugyanakkor kielégíteni a középiskolai tanárok igényeit is." A biológiában bekövetkezett és a szerkesztő által joggal forradalminak nevezett felismerések és felfedezések tehát elsősorban a szakterület iránt érdeklődőknek nyújtanak hasznos összefoglalásokat kötetenként négy-négy tanulmányban, melyekből a kiadó 2—3 kötetet tervez évente. A kötetek néhány tanulmánya azonban méltán tarthat igényt a Gyógyszerészet olvasóinak figyelmére is.

Az első kötet (1974/1) tartalmazza pl. a szerkesztő *Csaba György* tanulmányát is „A sejtműködés szabályozása" címmel. Új adatokat olvashatunk a ciklikus adenozin-monofoszfát (cAMP) szerepéről a sejtszintű hormonális szabályozásban. (Csak nemrégen vált ismeretessé, hogy az adenilcikláz hiánya néhány betegség létrejöttében, mint pl. a nephrogen diabetes insipidus, igen nagy szerepet játszik.) *Gánti Tibor* „Az élet eredete — újabb kutatások és eredmények" a második, és *László János* „A nem biológiája — orvosi szemmel" a harmadik fejezet. Ugyancsak érdeklődésre tarthat számot *Beregi Edit* „Az öregedés biológiája" c. fejezete, amelyben olyan kérdésekre kaphatunk választ, mint az öregedés során bekövetkező funkcionális és strukturális változások; a betegség és az életkor; a gerontológiai kutatások perspektívája. A szerző írja: „Az öregség nem passzív, hanem aktív folyamat... Igen fontos, hogy el tudjuk különíteni a szervek involúciója következtében fellépő funkcióelváltozást a betegség következtében fellépő elváltozástól."

A második kötet (1974/2) *Gergely János* „Az immunválasz filogenezise és ontogenezise" fejezetével kezdődik, majd *Sellyei Mihály* „Daganatbiológia" c. tanulmányával folytatódik. Rövid áttekintést kaphat az olvasó a daganatok fajtáiról, a rákstatisztikáról és -epidemiológiáról, valamint a daganatot okozó tényezőkről. Ez utóbbiak sokfélék lehetnek: fizikai, kémiai tényezők, vírusok, egyéb (endogén) eredetű faktorok. A gyakorló gyógyszerész számára is hasznos tudnivalókat találhatunk a daganatok felismerésére, megelőzésére és gyógyítására vonatkozóan. Inkább kutatókat érdekel *Kállai László*nak „A laboratóriumiállat-tenyésztés és -felhasználás új útjai" c. fejezete, amelyet hasonló érdeklődési és kutatási területtel foglalkozók olvashatnak szívesen a következő, *Széky Pál* írta negyedik fejezetben („Az állatok viselkedésének vizsgálata").

A Medicina által néhány éve sorozatban kiadott „Az orvostudomány aktuális problémái" c. kedvelt sorozat mellé sikerrel társul ez a sorozat is (1398, 1399).

Dr. Benkő György

Simon, C., Stille, W., Münnich D.: **Korszerű antibiotikus kezelés.** (Fordította: Dr. Münnich Dénes). A mű eredeti címe: Antibiotika-Therapia in Klinik und Praxis. (Friedrich-Karl-Schattauer-Verlag, Stuttgart—New York, 1970.) Medicina Könyvkiadó (1974). 373 oldal, 49 táblázat, 22 ábra; ára: 81,— Ft.

Az antibiotikumkutatás gyors fejlődése következtében a klinikusoknak és a gyakorló orvosoknak nagyon nehéz áttekinteni az új készítményeket, kiválasztani a célzott antibiotikumterápiához a legalkalmasabb, leghatásosabb gyógyszert. A könyv a ma rendelkezésre álló nagyszámú antibiotikum és kemoterápiás gyógyszer korszerű gyakorlati alkalmazásáról ad áttekintő képet. A klinikai, intézeti gyógyszerészek részére is hasznos útmutató. A terápiás javaslatok mellett, jelentős rész foglalkozik az egyes készítmények hatásmódjával, kémiai tulajdonságaival, farmakokinetikájával, mellékhatásaival. Megtalálja az olvasó a vegyületek védett neveit, a gyártó cégeket, így az azonos hatásspektrumú, egymással helyettesíthető gyógyszerek kiválasztásában is segítséget nyújt a könyv.

A kemoterápia alapfogalmainak megvilágítása után részletesen foglalkozik az antibiotikumok és a kemoterápiás szerek tulajdonságaival, megadva a terápiához szükséges valamennyi adatot. A könyv második része a legfontosabb fertőző betegségek és fertőzések kezelését tartalmazza, ismertetve valamennyi szóba jövő antibiotikum hatékonyságát. Végül külön fejezet foglalkozik speciális kezelési problémákkal.

Az egyes fejezetek végén részletes irodalmat, a könyv végén pedig a legújabb eredményeket közreadó függeléket talál az olvasó (1400).

Kubinyi András

Blauer, G., Sund, H. (szerk.): **Protein-Ligand Interaction.** Előadásgyűjtemény a nyugat-berlini Konstanca egyetemen 1974. szeptember 2—6-a között tartott szimpoziumról. Walter de Gruyter & Co. Berlin, (1975.) Ára: 145,— DM.

Rendkívül érdekes, új törekvés tükröződik ebben az előadásgyűjteményben, amely ezáltal a közölt, igen színvonalas előadások anyagán felül hasznos többletet nyújt az olvasónak.

Közli az elhangzott előadások után közvetlenül kialakult szakmai vita anyagát is. Mivel itt különböző szemléletű vegyészek, biokémikusok, orvosok, elméleti fizikusok találkoztak, a hozzászólások sokban kiegészítik és új megvilágításba helyezik az egyes témaköröket.

A könyvben közölt előadások tárgyköre felöleli a fehérjék és ligandumok közötti kölcsönhatások jelenlegi, legidőszerűbb kutatási és módszertani irányzatait.

Első részében a fehérje-ligandum kötődés jellegének és fizikai-kémiai paraméterei meghatározásának elméleti és gyakorlati kérdéseivel foglalkoznak a kutatók. Elméleteiket igen komoly matematikai megfontolásokkal támasztják alá. Itt található egy új kromatográfiás eljárás ismertetése, az „alegységcsere kromatográfia" (Subunit Exchange Chromatography), amely talán a *Cuatrecasas és munkatársai* által népszerűvé vált affinitási kromatográfia riválisává, ill. bizonyos esetekben kiegészítőjévé válhat.

A továbbiakban külön fejezetekben foglalkoznak az enzimekkel, receptorokkal, drogokkal, metabolitokkal, majd a detergensekkel és az elektrolitokkal.

Természetesen egy-egy előadás, és maga a szimpozium sem léphet föl a teljesség igényével. A különböző témakörökben elhangzott előadások azok egyes részterületeit ölelik fel, de koncepciójuk általánosan igaz, s kutatási módszereik hasznos útmutatásokat adhatnak más, rokon témákban. Így a receptorok vizsgálatakor az acetilkolin kerül előtérbe, az enzimek esetében pedig az egyes dehidrogenázok.

A cikkeket részletes irodalmi hivatkozás követi. A könyv szerkesztői az előadásokat követő vitaanyag közlésével azt kívánják elérni, hogy a szimpoziumon részt nem vett érdeklődők is hű képet kapjanak az ottani munkáról (1402).

Magócsi Mária

СОДЕРЖАНИЕ

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ

Д-р Л. Д. Сабо, д-р Э. Папп: Лечебное применение видоз тагетеса (бархатцы) — ботаническая, химическая, фармакологическая и агрономическая характеристика 281
Д-р Г. Мезеи и д-р Й. Морваи: Интеракции лекарственных препаратов (Часть I.) 286
Д-р И. Ерёш, Э. Тёрихт, И. Бачи: Применение коллоидной окиси кремния в технологии производства лекарственных препаратов. II. Изучение гелеобразующих свойств Аэросила 290

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Д-р К. Сереми, д-р Б. *Редигер* и Б. *Татаи:* Микробиологическое исследование сиропа какао приготовленного медом 296
Д-р Д. Штампф, д-р Д. Бенке, д-р А. Чонтош и *д-р Л. Дярмати:* Новые методы для определения характерных свойств распыления аэросолей 298
Д-р Л. Надь и *д-р Э. Хорват:* Определение креатин-фосфокиназы флюорометрическим методом 302

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

Д-р Й. Рагеттли: Значение специализированных аптек в обслуживании населения лекаенрственными препараторы 304
Д-р Д.-нэ Кёрмёци и *д-р З. Винцэ:* Применение систем управления в организации международных конгрессов 308

РАЗДЕЛ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ АССИСТЕНТОВ

Л.-нэ Ласло: Статическая оценка рецептов на готовые лекарственные препараты по материалу будапештской аптеки *Ю* 822, особое внимание уделяя снотворным и транквиллизаторам 312
ВЕСТИ — СООБЩЕНИЯ 314

ОБЗОР ПЕЧАТИ

РЕФЕРАТЫ 316
ОБЗОР КНИГ 317

CONTENTS

POSTGRADUATE INFORMATION

Dr. L. Gy. Szabó, dr. E. Papp: Therapeutic use of some Tagetes species, their botanical, chemical, pharmacodynamical and agronomical characteristics 281
Dr. G. Mezey, dr. J. Morvay: Drung interactions (Part I.) 286
Dr. I. Erős, E. Tőricht, I. Bácsi: Application of colloidal silicium in the pharmaceutical technology. Part II. Investigation of the gel-forming property of Aerosil 290

EXPERIMENTAL PAPERS

Dr. K. Szerémi, dr. B. Rédiger, B. Tatai: Microbiological evaluation of a Cocoa syrup prepared withhoney 296
Dr. Gy. Stampf, dr. Gy. Benkő, dr. A. Csontos, dr. L. Gyarmati: A new method for the determination of the "spray characterics" of aerosols . 298
Dr. L. Nagy, dr. Y. *Horváth:* Fluorometric determination of phosphokinase 302

PHARMACEUTICAL ORGANIZATION

Dr. J. Ragletti: Specialized pharmacies in the service of the population's drug supply 304
Dr. Gy. Körmöczi, dr. Z. Vincze: Programming systems in the organization of international congresses 308

COLUMN OF PHARMACEUTICAL ASSISTENTS

L. László neé: Statistical evaluation of the speciality dresciption dispensed in the Pharmacy No 822. Budapest 312
NEWS AND ANNOUNCEMENTS 314

LITERATURE REVIEW

ABSTRACTS 316
BOOKREVIEW 317

INHALT

FORTBILDUNG

Dr. L. Szabó, Dr. E. Papp: Therapeutische Anwendung, botanische, chemische, pharmakodynamische und agrotechnische Charbcterisierung einiger Tagetes-Arten 281
Dr. G. Mezey, dr, J. Morvay: Interaktionen von Arznei-Stoffen (Teil I.) 286
Dr. I. Erős, E. Tőricht, I. Bácsi: Die Verwendung des kolloidalen Siliciumdioxides in der Arzneimitteltechnologie II. Prüfung der gelbildenden Eigenschaften von Aerosil 290

EXPERIMENTELLE MITTEILUNGEN

Dr. K. Szerémi, Dr. B. Rédiger, B. Tatai: Mikrobiologische Untersuchung eines mit honig hergestellten Kakaosyrups 296
Dr. Gy. Stampf, Dr. Gy. Benkő, dr. A. Csontos, dr. L. Gyarmati: Eine neue Methode für die Bestimmung der „Spray-Charakteristik" von Aerosols 298
Dr. L. Nagy, dr. Y. *Horváth:* Die Bestimmung von Kreatinphosphokinase mit fluorojemrischer Methode 302

ORGANISATIONS FRAGEN

Dr. J. Ragletti: Die Bedeutung spezialisierter Apotheken in der Arzneimittelversorgung der Bevörlkerung 304
Dr. Gy. Körmöczi, dr. Z. Vincze: Die Anwendung von Steurungssystement in der Organisation internationaler Kongresse 308

TEIL DER APOTHEKEN-ASSISTENTEN

Frau L. László: Statistische Bewertung des Spezialitäten-Rezeptmaterials der Apotheke 822 von Budapest — unter besonderen Berücksichtigung von Schlafmitteln und Tranquillizern 312
NACHRICHTEN UND MITTEILUNGEN 314

PRESSE ÜBERSICHT

REFERATE 316
BUCHBESPRECHUNG 317

Gyógyszerészet

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZETI TÁRSASÁG LAPJA

Felelős szerkesztő: DR. LÁNG BÉLA

Szerkesztők: DR. BENKŐ GYÖRGY, DR. BRANTNER ANTAL, DR. HARANGI GYÖRGY, és DR. VINCZE ZOLTÁN

19. évfolyam Technikai szerkesztő: LÁNG MIKLÓS, stílszerkesztő: NAGY IMRE 1975. szeptember

9. SZÁM

Gyógyszerészet 19. 321—324. 1975.

A gyógyszerészeti tudomány, gyakorlat és oktatás egységének megvalósítása

(A Magyar Gyógyszerészeti Társaság 1975—78. évi programja)

DR. ZALAI KÁROLY

A közleményben a Magyar Gyógyszerészeti Társaság ez évben megválasztott új elnöke ismerteti az elnökség, ill. a vezetőség hároméves programját. A gyógyszerészet az elmúlt években új fejlődési korszakhoz érkezett, mivel szakosodását jogszabály is előírja és lehetővé teszi. Szükséges tehát a gyógyszerészeti tudományok, gyakorlat és oktatás hazai helyzetét, összhangját, fejlesztési lehetőségeit megvizsgálni, s ilyen vonatkozásokban javaslatokat tenni az illetékes állami szerveknek. Ez a Társaság hároméves programjának az alapja. További feladatok — mint az előző időszakban is — a tudományos rendezvények szervezése, szaklapok kiadása, hazai és külföldi kapcsolatok fejlesztése, a gyógyszerészi etika szabályainak összefoglalása és mindezek megvalósításához tervszerű pénzgazdálkodás.

*

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság f. évi március 11-i tisztújító küldöttközgyűlését követően az elnökség április 11-én; az elnöki tanácsadó testület április 15-én; az országos vezetőség április 29-én tárgyalta, ill. fogadta el azt a programot, amelyet a megbeszélések eredményeként bizonyos módosításokkal, kiegészítésekkel az elkövetkezendő 3 éves időszakra célul tűztünk ki.

Az elmúlt év őszén ünnepeltük Társaságunk alapításának 50 éves jubileumát, ahol bemutattuk az 50 év működését és eredményeit. Ebből különösen jelentős számunkra az a korszak, amely *Végh, Kedvessy* és *Clauder* elnökök nevéhez fűződik, amely korszakra a társasági munka nagymérvű differenciálódása, a kialakulóban levő gyógyszerészeti szaktudományoknak megfelelő működése jellemző. Ezen túlmenőleg *Clauder* Ottó elnök felvetette és megkezdte a gyógyszerészet perspektívájának kidolgozását is. Úgy vélem, hogy az elkövetkezendő három év célkitűzéseinek és feladatainak csatlakozniuk kell a gazdag múlthoz, a megkezdett munkák folytatásával, ill. lehetséges befejezésével. Úgy vélem, ez még abban az esetben is érvényes, ha megállapítjuk, hogy az utóbbi években lezárult a magyar gyógyszerészet fejlődésének egy korszaka, és elindult egy újabb jelentős korszak: a magyar gyógyszerészet jogszabályok által is alátámasztott szakosodásának megvalósítása. Az 1972. évi egészségügyi törvény meghatározólag hat az újonnan megválasztott elnökség, vezetőség terveire, munkájára.

Az előbb idézett egészségügyi törvény egyebek között rendelkezik a társadalmi szervezeteknek és egyesületeknek az egészségüggyel kapcsolatos feladatairól is: *„A társadalmi szervezetek tevékenyen részt vesznek a lakosság egészségvédelmében, előmozdítják az egészségvédelmet szolgáló létesítmények, berendezések rendeltetésszerű használatát és működését, az egészségügyi célkitűzések megvalósítását. Hatékony segítséget nyújtanak a lakosság egészségügyi felvilágosításában. — Az egészségügyi szervek feladataik végrehajtásában a társadalmi szervezetek segítségére támaszkodnak. Az orvosi és gyógyszerésztudományi társaságok, egyesületek és ezek szövetsége, hozzájárulnak az orvosi és gyógyszerészeti tudományok műveléséhez és fejlesztéséhez"* (1972. II. tv. 88. §).

Szükségesnek tartom még elöljáróban idézni Társaságunk 1975. évi alapszabályának rendelkezéseit, működésünk célkitűzése és feladatai vonatkozásában. „A Társaság célja: elősegíti a gyógyszerészeti tudományoknak, a gyógyszerészeti oktatásnak, a továbbképzésnek, a gyógyszerellátásnak, a gyógynövényügynek és a gyógyszeriparnak a fejlesztését, a tagok tudományos ismereteinek bővítését és a gyógyszerészetikai nevelést. A Társaság feladata, hogy a gyógyszerészeti tudományok szocialista szemléletét és módszertanát terjessze, a gyógyszerészet hazai és külföldi eredményeit ismertesse, elősegítse a gyógyszerészeti tudományok fejlesztését és eredményének gyakorlati felhasználását. Szakmai folyóiratok és könyvek szerkesztésével is előmozdítja a magyar kutatási eredmények minél szélesebb megismertetését belföldön és külföldön egyaránt."

A fentiek ismeretében az elnökség és az országos vezetőség az elkövetkezendő 3 éves időszakban az alábbi tárgykörök művelését irányozza elő, megjegyezve, hogy a feladatok közül kiemelten 3 terü-

let helyzetének vizsgálatát, fejlesztési politikájának meghatározását és az ezekre vonatkozó javaslatok kidolgozását kívánja célként a Társaság maga elé tűzni. Ezek: a gyógyszerészeti tudományok, a gyógyszerészeti gyakorlat és a gyógyszerészeti oktatás helyzetének, összhangjának, fejlesztési lehetőségeinek vizsgálata, s a megállapítások alapján javaslatok kidolgozása az illetékes szervek részére.

1. *A gyógyszerészeti tudomány helyzetének, képviseletének és fejlesztési lehetőségeinek vizsgálata*

Alapvető feladat, hogy a gyógyszerészeti tudományok szakosodásának korában — tehát napjainkban — megvizsgáljuk és meghatározzuk korszerű szemlélet alapján a gyógyszerészeti tudományok fogalmát, rendszerét és kapcsolatát a határtudományokkal. Kiindulási alapul szolgálhat a gyógyszerészeti tudományok művelésének jelenlegi helyzete; a szakgyógyszerész-képzésről kibocsátott egészségügyi miniszteri rendelet; az orvostudományi kutatások jelentési rendszeréről kibocsátott egészségügyi miniszteri utasítás. A vizsgálat eredményeire épülő megállapításokat érvényesíteni kell Társaságunk, ill. szakosztályaink munkájában. Ez utóbbit úgy látszik célszerű fejleszteni, hogy a jelenleg elfogadottnak tekinthető gyógyszerészeti szaktudományok szakosztályainkban mind képviselve legyenek. További fejlődést jelent azon határtudomány-területek művelése, ahol már ez idő szerint is dolgoznak gyógyszerészek és további bekapcsolódásuk kívánatos.

A gyógyszerészeti tudományok helyzetének vizsgálatát ki kívánjuk terjeszteni arra is, hogy felmérjük az egyes gyógyszerészeti szaktudományok képviseletét az egyetemek gyógyszerésztudományi karain, a Magyar Tudományos Akadémián és a Tudományos Minősítő Bizottságban. Ezek úgy vélem szintén jelentős és nehéz feladatot rónak Társaságunkra.

A gyógyszerészeti tudományok helyzetének és fejlesztési lehetőségeinek vizsgálata módot nyújt Társaságunknak a magyar gyógyszerészet tudománypolitikájának tudatos támogatására.

2. *A gyógyszerészeti gyakorlat helyzetének és fejlesztési lehetőségeinek vizsgálata*

A klasszikusnak nevezhető gyógyszertári gyógyszerészi gyakorlat először és jelentős mértékben a XIX—XX. századforduló táján bővült a mai értelemben vett kórházi gyógyszerészi és az ipari gyógyszerészi gyakorlat kialakulásával. Századunkban azután a tudományos és technikai forradalom még további gyakorlati differenciálódást eredményezett.

Ezen változások ellenére a gyógyszerészek nagy többségének a gyakorlati munkahelye ma is a közforgalmú gyógyszertár. Itt az eredetileg kizárólagosan gyógyszerészi munka ugyancsak differenciálódott, és a munkamegosztás jelentős változásokat hozott a gyógyszertári gyógyszerészi gyakorlatban is. Az utóbbi évtized egyre feltűnőbb jelensége az, hogy a fiatalság idegenkedik a gyógyszertári gyógyszerészi munkától. Szükségesnek tartjuk ezért megvizsgálni annak okait és azt, hogy ezt a hagyományos gyógyszerészi szakterületet milyen módon kell vonzóbbá tenni a fiatalság számára.

Az elmúlt évtizedekben nagy fejlődésen ment át a kórházi gyógyszerészi gyakorlat és a fejlődési tendenciák még kedvezőbb jövőt mutatnak. Programra kívánjuk ezért tűzni a kórházi-klinikai gyógyszerészet jelenlegi helyzetének vizsgálatát és fejlesztésének előmozdítását.

A kórházi gyógyszerészet mellett a gyógyszeripar területén is jelentős mértékben növekedett az utóbbi évtizedekben a gyógyszerészek száma. Szükségesnek véljük felmérni a gyógyszeripar igényeit, elvárásait a gyógyszerészekkel szemben mind a gyógyszerszintézis, mind a gyógyszertechnológia, a gyógyszeranalitika, a növénykémia, a farmakológia és az üzemszervezés területén.

A gyógyszerészeti gyakorlat helyzetének és fejlesztési lehetőségeinek vizsgálata a megjelölt három munkaterületen segítséget nyújt ahhoz, hogy meghatározzuk a gyógyszerészet helyét a szocialista társadalomban, és ehhez igazítsuk Társaságunk szakmapolitikai tevékenységét is.

3. *A gyógyszerész- és szakgyógyszerész-képzés helyzetének vizsgálata*

A gyógyszerészeti tudomány és gyakorlat helyzetének és fejlesztési lehetőségeinek vizsgálati eredményei megkívánják a gyógyszerész- és szakgyógyszerész-képzés helyzetének, ez utóbbi és az előbbiek összhangjának vizsgálatát is. Ezt a munkát legszorosabb együttműködésben kívánjuk elvégezni a két gyógyszerésztudományi kar dékánjával és professzoraival. Cél, a Társaság véleményének kialakítása és eljuttatása az illetékes szervekhez. Célunk továbbá a budapesti és szegedi gyógyszerésztudományi karon folyó reformok elősegítése társadalmi síkon és a szakgyógyszerész-képzés lehetőségeinek további feltárása. Meg kívánjuk vizsgálni a gyógyszerészképzés tartalmi részét, időtartamát, valamint a gyógyszerészdoktori fokozat és a szakgyógyszerészi minősítés megszerzési feltételeit is. A Társaság támogatja azt a törekvést, hogy a közforgalmi gyógyszertár-hálózatban dolgozó gyógyszerészek továbbképzésére szélesebb lehetőség nyíljon; ez alapot adhatna a doktori cím, ill. a szakgyógyszerészi minősítés megszerzésére.

Az előzőekben felsorolt témák (tudományok, gyakorlat, oktatás) vizsgálata és a fejlesztés lehetőségeinek meghatározása, erre irányuló javaslatok kimunkálása alkotja Társaságunk 3 éves tervének gerincét. Úgy véljük, hogy a gyógyszerészet szocialista fejlődése elérkezett ahhoz az időponthoz, amikor lépéseket kell tenni a gyógyszerészeti tudomány, gyakorlat és oktatás egységének továbbfejlesztéséhez vezető úton. Ez nem könnyű, és minden bizonnyal a 3 éves időszakot meg is haladó feladat. Mégis e célt magunk elé tűzve, a felmérést, az értékelő munkát elvégezve ehhez társadalmi szinten javaslatokkal, segítséget tudnánk nyújtani.

4. *Tudományos rendezvények*

A tudományos eredmények publikálására Társaságunk tagjainak igényei az utóbbi időben megnövekedtek. Úgy vélem helyes, ha a jogosan jelentkező igényeknek helyt adunk — természetesen

figyelembe véve a Társaság anyagi lehetőségeit. A különböző rendezvények (előadóülések, kollokviumok, szimpozionok, konferenciák) területén a szakosztályok önállóságát növeljük; a Társaság országos vezetőségének viszont az a feladata, hogy a szakosztályok ilyen irányú munkáját koordinálja és a rendezvények egységes tudományos színvonalát biztosítsa.

A rendezvények szervezésében célszerű és kívánatos együttműködni Társaságunkon kívül álló szervekkel, nevezetesen a gyógyszerésztudományi karokkal, az MTA bizottságaival, a Magyar Kémikusok Egyesületével, a Magyar Orvostörténelmi Társasággal, a Kórház Szövetséggel stb.

A folyó évben a tisztújító küldöttközgyűlés után zajlott le Dunaújvárosban a Kórházi Gyógyszerészeti Szimpozion, Miskolcon a Gyógyszeranalitikai Kollokvium, majd Székesfehérvárott a Gyógyszerésztörténeti ülésszak, végül Balassagyarmaton a Rozsnyai Mátyás-előadói verseny. Augusztusi tervünkben szerepel a pécsi országos gyógyszerügyi szervezési konferencia, majd szeptemberben Zalaegerszegen a gyógyszertechnológiai konferencia. Úgy vélem, ez a hat rendezvény az elmúlt évi jubileumi kongresszus után gazdag program, nem is szólva az egyetemeink és a fővárosi, valamint a Csongrád megyei szervezeteink közös előadóüléseiről. Az elkövetkező években is hasonló rendezvényekkel kívánunk tagtársaink részére publikációs fórumot biztosítani.

5. *Szaklapok kiadása*

Társaságunknak ez idő szerint három folyamatosan megjelenő, és egy időszakos lapja van, amelyek bizonyos lehetőséget biztosítanak az előadások és általában a kutatási eredmények közzétételére, illetőleg segítséget nyújtanak a kutatók számára a forrásmunkák, irodalmi adatok felleléséhez.

Lapjaink közül az *Acta Pharmaceutica Hungarica* terjedelme nem elegendő még a rendezvényeinken elhangzott előadások töredékének közlésére sem, ezért amikor lehetőség van rá, külön számok megjelentetésével igyekszünk a keretet tágítani. Felmerült a lappal kapcsolatban olyan igény, hogy a közleményeket egy világnyelven közölje az Acta. Annak eldöntése, hogy ez lehetséges-e, a közeljövő feladata.

Másik szaklapunkat, a *Gyógyszerészetet* — ill. annak híranyagát — előbbé, az aktuális eseményekkel fűszerezettebbé kellene tenni, ezért hetilappá átalakítását továbbra is feladatunknak tekintjük, bár tudjuk, hogy ennek megvalósítása — a tárgyi, anyagi és személyi feltételek hiányában — az elkövetkezendő években még nem valószínű.

A Gyógyszerésztörténeti Diárium tartalmában és kiállításában is sokat fejlődött az elmúlt években. Úgy véljük, a lap létjogosultsága megvan, de anyagi alapjait csak az eddigi forrásokból lehet biztosítani. A publikálási lehetőség a Diáriumban termékenyen hatott a gyógyszerésztörténeti, különösen a helytörténeti kutatásokra. Szükséges volna tehát megszerezni a lapengedélyt a Diárium számára is.

A Gyógyszerészeti és Gyógyszerterápiás Dokumentációs Szemle, amelyet Társaságunk az OGYI-val közösen ad ki, hézagpótló a gyógyszerészet területén a kutatók számára. Megjelentetési körülményein változtatni nem kívánunk.

6. *A Társaság hazai kapcsolatai*

Az eddig leírtakból is kitűnik, hogy a Társaság céljai, feladatai olyan sokoldalúak és annyira alapjaiban érinthetik a magyar gyógyszerészet helyzetét és fejlődését, hogy a Társaság álláspontjának meghatározásában nem nélkülözheti a szoros kapcsolatot az állami szervekkel. Céljaink elérésében a tudomány- és szakmapolitikai feladatok meghatározásában nem nélkülözhetjük a párt irányelveit és határozatait. Eddigi jó kapcsolatainkat és együttműködésünket ápolni kívánjuk a Magyar Orvostudományi Társaságok és Egyesületek Szövetségével, ahonnan munkánkhoz segítséget és támogatást kapunk és várunk is.

7. *Társaságunk nemzetközi kapcsolatai*

Társaságunk a Nemzetközi Gyógyszerész Szövetségének (FIP) és a Nemzetközi Gyógyszerésztörténeti Társaságnak tagja. További tagságbővítés jelenleg nem indokolt. Ez idő szerint szerződéses csereegyezmény alapján kapcsolatban állunk Csehszlovákia és a Német Demokratikus Köztársaság gyógyszerészeti társaságaival.

Az elmúlt évben *Clauder* elnök úr lépéseket tett annak érdekében, hogy csereegyezményt kössünk a Szovjetunió Gyógyszerészeti Társaságával. Szeretnénk ezt a kezdeményezést megvalósítani. Felmerült végül szerződés kötése a Lengyel Gyógyszerészeti Társasággal. Célunk: minél szélesebb körű külföldi szakmai tapasztalatcsere lehetőségét megnyitni; elsősorban baráti országokkal, de más országok gyógyszerészeti köreivel is, ahonnan tapasztalatokat hozhatunk haza munkák további javításához.

8. *A gyógyszerészi etika szabályainak összefoglalása*

A gyógyszerészi működés és hivatás az évszázadok folyamán kialakította a gyógyszerészi etika szabályait, amelyek azonban mind ez ideig nem öltöttek írott alakot. Időszerűnek és helyesnek látszik összegyűjteni, rendszerezni, kiegészíteni, közzétenni a gyógyszerészi etikai szabályait. Célul tűztük ki tehát, hogy új alapszabályunk tartalmával összhangban az etikai bizottság végezze el ezt a munkát, amelynek eredménye nemcsak nevelési és szakmai érdekvédelmi szempontból lehet jelentős, hanem hozzájárulhat a gyógyszerészet még nagyobb megbecsüléséhez is.

9. *Költségvetés, tervszerű pénzgazdálkodás*

Társaságunk az elmúlt években anyagilag is megerősödött. Az elmúlt időszak pénzgazdálkodásáról tartalmas értékelést készített és ismertetett a közgyűlésen *dr. Ragettli János* főgyógyszerész, a számvizsgáló bizottság elnöke. Az értékelés több javaslatot is tartalmazott, amelyek megvalósítását a vezetőség feladatának tekinti. A vezetőség a fő-

titkár, a pénztáros és a számvizsgáló bizottság elnökének részvételével munkabizottságot küld ki, amely hivatott az említett javaslatokat értékelni, továbbá az egyes naptári évekre tájékoztató költségvetést készíteni, és ezzel a pénzgazdálkodást tervszerűbbé tenni.

10. *A Társaság vezetésének módszerei*

Az 1975. évi alapszabály a Társaság vezetését demokratikusabbá, parlamentárissá teszi. Ez elsősorban abban nyilvánul meg, hogy a Társaság vezetőségében minden szakosztály (összesen 6) és minden területi szervezet (összesen 22) képviselve van. Így lehetőség van arra, hogy a vezetőség az egyes kérdések megvitatásában széles alapokra támaszkodjék és határozatait különböző szervezeteink aktív közreműködésével hozza meg. Az új alapszabály megköveteli, hogy a Társaság vezetésében a kollektív döntések érvényesüljenek. Ennek figyelembevételével a Társaság előtt álló kisebb jelentőségű aktuális ügyek eldöntésére az alapszabály szerint az elnökséget — a szükségletnek megfelelően — egy-másfél havonta kívánom összehívni. Bizonyos esetekben indokolt lehet szakosztályelnökökkel kibővített elnökségi ülést tartani. Az országos vezetőség egybehívása kb. félévenként látszik célszerűnek. Ilyenkor tájékozódást kívánok adni a fontosabb időközi elnökségi döntésekről és a szervezet illetékes fontosabb elvi ügyekben határozni. A vezetőség elé tartozó, tehát fontosabb témákat szándékomban áll mindig előre, megfelelő összetételű bizottságokkal kidolgoztatni.

Az elnöki tanácsadó testületet fontosabb elvi kérdésekben kérem arra, hogy véleményét nyilvánítsa. A három éves időszak alatt, körülbelül annak félidejében — az alapszabály előírásainak megfelelően — közgyűlést hívok össze, amelyen az egész tagság lehetőséget kap munkánk értékelésére, javaslatok előterjesztésére.

Minden terv annyit ér, amennyit megvalósítanak belőle. A Társaság vezetősége szeretné, ha ez a 3 éves időszak is minél gazdagabb eredményekkel zárulna, ezért kérem az elmondottakban vázolt célok eléréséhez, feladatok megvalósításához a Társaság szakosztályainak, területi szervezeteinek, azok vezetőinek és az egész tagságnak közreműködését, munkáját. Fáradozásukat, munkájukat a magyar gyógyszerészet előbbrevitele érdekében előre is hálásan köszönöm.

Д-р К. Залаи: *Осуществление единства фармацевтической науки, практики и обучения*

Новый председатель Общества Венгерских Фармацевтов избранный в этом году излагает программу президиума и руководства охватывающую трехлетний период. За последние годы фармация пришла к новому периоду развития, так как ее специализация подтверждается и обеспечивается и новым законом. Этим самым становится необходимым изучение положения фармацевтических наук, практики и обучения в Венгрии, их согласованности, возможностей развития, и дать предложения в этом отношении соответствующим органам. Это представляет основу трехлетней программы Общества. Дальнейшие задачи: организация научных мероприятий, издание специальных журналов, развитие отечественных и зарубежных статьей, подытоживание правил фармацевтической этики и для осуществления вышесказанных планомерное финансовое хозяйствование.

Dr. K. Zalai: *Realization of the unity of the pharmaceutical sciences, practices and education*

The newly elected president of the Hungarian Pharmaceutical Society presents a summary of the work program of the 3 years ahead. Pharmacy arived during the past years in Hungary to a period in which specialisation of the professions has been acknowledged by legal regulation rendering necessary an investigation of the state and consonace of the pharmaceutical sciences, practices and education with respect to their harmony, an examination of the possibiliteies of further development. This investigation constitutes the 3-years program of the new Board of the Society with a conclusion including suggestions to be submitted to the authentic national organs. Further tasks: sponsoring of the issue of professional journals, organization of congresses, conferences, symposia, further development of international relations and the summerizing of the still unwritten ethical rules of pharmacy. All of these activities require a planned financial management to be realized by the Board and Presidential College of the Society.

Dr. K. Zalai: *Die Verwirklichung der Einheit von pharmazeutischer Wissenschaft, Praxis und Ausbildung*

Im vorliegenden Aufsatz gibt der in diesem Jahre gewählte neue Präsident der Ungarischen Pharmazeutischen Gesellschaft das Program des Vorstandes für die bevorstehenden 3-Jahre-Periode bekannt. Die Pharmazie erreichte in den letzten Jahren eine neue Epoche ihrer Entwicklung; die Speuialisierung im Bereiche der Pharmazie wurde durch Bestimmungen belegt bzw. ermöglicht. Dieser Stand der Entwicklung gibt Anlass dazu, die gegenwärtige Situation in der pharmazeutischen Wissenschaft in der Praxis und Ausbildung einer Prüfung zu unterziehen und den zuständigen Stellen entsprechende Vorschläge zur Entwicklung zu unterbreiten. Dies bildet die Grundlage des 3-Jahr-Programmes der Gesellschaft.

(Magyar Gyógyszerészeti Társaság 1092 Budapest, Hőgyes E. u. 7.)

Érkezett: 1975. VI. 7.

Továbbképzés

Gyógyszerészet 19. 325—328. 1975.

Gyógyszeres interakciók II. rész

DR. MEZEY GÉZA ÉS DR. MORVAY JÓZSEF

Szerzők a közleményben ismertetik a gyógyszeres interakciók fogalmát és definícióját. Foglalkoznak a gyógyszerkombinációkkal, amelyek alkalmazásával az interakciókat kihasználhatják, illetve a nem kívántakat elkerülhetik. Ismertetik a szervezeten belüli interakciós lehetőségeket. Interakciók a gasztrointesztinális traktusban komplexképződés, adszorpció, a bél perisztaltikájának megváltoztatása és a pH változása révén alakulhatnak ki. Több példát hoznak fel táblázatos formában a plazmafehérjéről történő kiszorításra. Részletesen foglalkoznak a gyógyszerek biotranszformációjával létrejövő interakciókkal. Ismertetik a legfontosabb enziminduktor és enziminhibitor gyógyszereket és azok veszélyeit. A hatás helyén fellépő interakciókra példaként a monoaminooxidázbénítók és szimpatomimetikus aminok kölcsönhatását hozzák fel. Végül a vizelettel végbemenő kiválasztás megváltoztatását követő interakciókat ismertetik. A passzív glomeruláris filtráció, az aktív tubuláris szekréció és a tubulusokból történő passzív reabszorpció útján létrejöhető interakciókra külön-külön hoznak fel példákat.

A gyógyszerek biotranszformációjának változásával létrejövő interakciók

A legtöbb gyógyszer zsírban oldódó vegyület, amelyeknek szükségszerűen metabolizálódniuk kell, vízoldékonnyá kell válniuk, hogy a szervezetből kiürülhessenek. A legtöbb gyógyszer metabolikus átalakítását nagyrészt a máj endoplazmatikus retikulumában lokalizált enzimek végzik, de valószínűleg más szervek is részt vesznek a metabolizmusban.

Az endoplazmatikus retikulum a sejt membránjától a mag membránjáig terjed és a membránokkal összefüggő hálózatot képez. Rögös és sima felszínű formáját különböztetjük meg. A rögös felszínt a retikulum csatornáin tapadó riboszómák alakítják ki, melyek a metabolizáló enzimfehérjék szintézisének helyei. Itt tehát intenzív fehérjeszintézis folyik, majd ennek befejeztével a retikulum átalakul enzimekben gazdag sima felszínű retikulummá. A májsejtek homogenizálásakor (erőteljes egy órás centrifugálással) ülepedő szemcsés állomány keletkezik, ezt nevezzük *mikroszomális frakciónak*. A mikroszóma tehát a preparálás során keletkező műtermék, amely a gyógyszer-metabolizmus legfontosabb enzimjeit tartalmazza [24].

A gyógyszermetabolizmusnak kémiailag két fázisa ismert. Az I. fázisú metabolizmus a sima endoplazmatikus retikulumban megy végbe. Ekkor az enzimek vagy poláros csoportokat visznek be, amikor is oxidáció, redukció, hidrolízis stb. zajlik le, vagy poláros csoportokat tesznek szabaddá pl. dezalkilálással, hasítással stb. E folyamatokban fontos szerepet játszik a citokrom P—450-enzim, amely a szubsztráttal kapcsolódik és azt oxidálja [25].

A II. fázisú metabolizmus lényegében szintézissel való átalakítás, amely legtöbbször konjugációt jelent glukuronsavval, szulfáttal, acetillel, metillel, glicerinnel. A konjugációt az endogén szubsztrátok és a konjugázenzimek végzik. A II. fázis enzimjei a mitochondriumokban találhatók. Bármelyik enzim hiányzik vagy atipusos, akkor az egész szervezet gyógyszerreakciója megváltozik. Itt kapcsolódik a farmakogenetika a gyógyszeres interakciókhoz, hiszen az enzimopathiák következtében rendkívül súlyos esetek léphetnek fel [26].

Számunkra a gyógyszeres interakciók szempontjából annak van nagy jelentősége, hogy jónéhány gyógyszer stimulálja vagy indukálja a máj mikroszomális enzimjeinek szintézisét [3, 27, 28, 29]. Mivel ezek az enzimek többnyire nem gyógyszerspecifikusak, más gyógyszereket is képesek metabolizálni. Egy enziminduktorként ható gyógyszer fokozza más, egyidejűleg vagy később beadott gyógyszer metabolikus rátáját és clearance-ét is. A legerősebb enziminduktor a fenobarbitál (65 mg fenobarbitál pl. a Syncumar vérszintjét a felére csökkenti [21]). Szedésének felfüggesztésével a vérzékenység veszélye fenyeget. Nyilvánvaló tehát, hogy ilyen interakció milyen veszélyt rejt magában. A fenobarbitál csökkenti az antikoaguláns hatását, ezért ez utóbbi adagját megfelelően növelni kell. A barbiturát-kezelés elhagyásakor viszont újra csökkenteni kell, különben túladagolás következik be.

Selye [30] néhány katatoxikus szteroidot is erős enziminduktornak minősített. Az enzimindukciót követő nagyszámú interakció közül néhányat az *I. táblázatban* mutatunk be.

A *II. táblázatban* állatkísérletek során enziminduktornak talált vegyületeket ismertetünk. E gyógyszerek és egyéb anyagok nagy többségéről bebizonyosodott, hogy emberben is enzimindukciót váltanak ki. Általában 10—30%-os enzimindukció okozta metabolizációs csökkenéssel kell számolni ilyen interakció esetén.

Rendkívül érdekes felmérést végzett *Mándy* [31] enziminduktor gyógyszerek forgalmáról. Néhány adat a felmérésből: a FoNo-ban szereplő 31 készítmény tartalmaz induktort; az altató-nyugtató gyári készítmények közül 40. Egy meghatározott időszak vényeinek 17,7%-a induktort is tartalmazott. Rendkívül fontos megállapítása, hogy az induktortartalmú gyári készítmények kb. 1/5-ét kézieladásban is kiadják. A FoNo V. 177 készítménye közül 17,5% induktor és ebből 3,3% kézieladásban is kiadható. A leggyakoribb enziminduktorok: Barbamid, Demalgon, Scutamil-C, Andaxin, Valeriana, Corontin, Salvador, Tardyl.

I. táblázat

Néhány, az emberben enzimindukciót okozó gyógyszer [8]

Enziminduktor	Azon gyógyszerek, amelyek aktivitása a fokozott metabolizmus miatt csökken
Alkohol	Pentobarbitál Tolbutamid
Barbiturátok	Digitoxin Difenilhidantoin Grizeofulvin Kumarin, antikoagulánsok Kortizon Tesztoszteron
Fenilbutazon	Amidazofen Kortizon
Difenilhidantoin	Kortizon
Glutetimid	Kumarin, antikoagulánsok
Klorálhidrát	Biszhidroxikumarin

II. táblázat

Állatkísérletek során enziminduktornak minősült vegyületek

Központi idegrendszerre ható gyógyszerek
Barbiturátok
Difenilhidantoin
Glutetimid
Klórdiazepoxid
Klorálhidrát
Klórpromazin
Meprobamát
Parametadion
Trifluprομazin
Uretán

Antidiabetikumok
Karbutamid
Klórpropamid
Tolbutamid

Fájdalomcsillapítók
Amiadzofen
Fenilbutazon

Szteroidhormonok
Kortizon
Metiltesztoszteron
19-norteszteszteron
Prednizolon
Tesztoszteron

Egyéb anyagok
Cigarettafüst
Grizeofulvin
Klórozott szénhidrogének

Számos olyan gyógyszer ismert, amelyek a gyógyszerlebontó enzimek működését gátolják. Ilyenek pl. a PAS, az androgének, a kloramfenikol, a diszulfirám, a metronidazol stb. Ezek az egyidejűleg bevett gyógyszer metabolizmusát lassítják, növelik és tartósabbá teszik hatását, amelynek gyógyszer-túladagolás lehet a következménye.

Néhány gyógyszer úgynevezett „bifázisos" hatást fejt ki a mikroszomális enzimek aktivitására. Bizonyos körülmények között enziminduktorként, máskor enziminhibitorként hatnak. A glutetimid és a fenilbutazon pl. *akut* adagoláskor enziminhibíció útján fokozza a hexobarbitál hatását, de ha *krónikusan* adják, enzimindukciót okoz, amely a barbiturát gyorsabb lebontását eredményezi.

Interakció a hatás helyén

A hatás helyén enziminhibíció útján keletkező interakciókra jó példa a monoaminooxidáz-bénítók és szimpatomimetikus aminok egyidejű adását követő hipertóniás krízis.

A MAO a legnagyobb koncentrációban a májban, a vesében és a bélben van. Feladata számos biológiailag aktív aminnak (szerotonin, dopamin, noradrenalin stb.) a dezaminációja; főleg az adrenerg neuronokon játszik szerepet. Funkciója tehát, hogy korlátozza az aminok intracelluláris koncentrációját. A posztganglionáris szinpatikus idegvégződésekben a transzmitter a noradrenalin. Az ingeranyag enzimatikus szintézise alanin — tirozin — DOPA — dopamin — noradrenalin lépcsőkön keresztül jól ismert. A képződött noradrenalin az idegvégződésekben a szinaptikus vezikulákban (más néven hólyagocskákban) raktározódik ATP-re kötődve. 50—80 mikrovolt inger hatására a noradrenalin az ATP-kötésből felszabadul és fellazul a hólyagocska membránja is, ezzel megindul a kiáramlás. A hirtelen kiszabadult ingerátvivő anyag mennyiségét a MAO nem tudja sem elbontani, sem az aktív transzportrendszer („membránpumpa") nem tudja olyan sebességgel visszapumpálni, hogy megakadályozzák elegendő számú molekula kötődését receptoraival [24, 32].

Itt tipikus interakciós lehetőségek adódnak. MAO-bénítással felhalmozódik a transzmitter és hipertóniás krízis alakul ki. A triciklikus antidepresszánsok (Melipramin, Sapilent, Teperin) pedig stabilizálják a noradrenalin receptorra kötődését, gátolják a noradrenalin újra felvételét a raktárgranulába és így a direkt receptorra ható szimpatomimetikus anyagok effektusát fokozzák [11].

Elektrolitegyensúly megváltozása

Több vizelethajtó használatával kapcsolatos az a probléma, hogy káliumhiányt okoznak. Ilyen esetekben interakció következik, ha a beteg digitáliszt is szed. Ez igen gyakran előfordul. Az esetben, ha a káliumvesztesége nem pótoljuk, a digitálisz toxikus hatása fokozódik [3, 9].

A vesén keresztüli kiválasztás megváltoztatása

Interakció lehetséges a vesében is. A gyógyszerek és metabolitjaik a vizelettel választódnak ki. Azt a hányadost, amellyel a gyógyszerek a vesén keresztül kiválasztódhatnak, három fő renális mechanizmus határozza meg:

— a passzív glomeruláris filtráció;
— az aktív tubuláris szekréció;
— a passzív reabszorpció a tubulusokból [33].

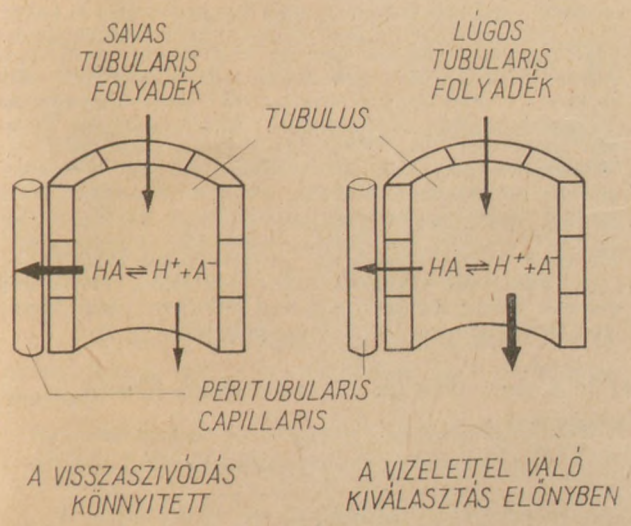
Passzív glomeruláris filtráció esetén a vér átmegy a vesenefronok glomerulusain, a gyógyszerek és más kis mólsúlyú anyagok (általában a kb. 68 000 mólsúlynál kisebb molekulák) átfiltrálódnak a kapilláris bazális membránján és bejutnak a proximális kanyarulatos csatornácskákba (tubulusokba). A plazmaproteinhez kötött gyógyszerek azonban nem diffundálnak át a membránon a gyógyszer-fehérje komplex nagy molekulamérete miatt. Néhány vesebetegségben a glomeruláris filtráció erősen csökkent és így néhány gyógyszer exkréciós rátája is drasztikusan csökken. Így pl. a tetraciklinek toxicitása (a doxiciklin kivételével) erősen fokozódik megromlott vesefunkció esetén, mivel sokáig marad a keringésben.

A kiválasztás másik mechanizmusa az *aktív tubuláris szekréció*. Ez a gyógyszerek és más kemiká-

liák kiválasztási útja a proximális tubulusokban. Itt két aktív (energiaigényes) transzportrendszer működik, amelyek különböző szerves vegyületeket választanak ki a koncentráció-grádienssel szemben. Az egyik transzportrendszer a gyenge szerves savakat, a másik a meglehetősen erős szerves bázisokat választja ki. Ebben a tekintetben a gyenge savakhoz tartoznak a penicillinek, a fenilbutazon, a szulfonamidok, a probenecid, az indometacin, a szalicilátok, a tiazidok és számos gyógyszermetabolit, különösen a glukuron- és szulfát-konjugátumok. A bázisokhoz a kvarterammónium-vegyületek: hisztamin, kinin, tolazolin, amfetamin, imipramin, petidin és a guanetidin-származékok tartoznak.

Adott anyag esetében azt a maximális mennyiséget, melyet a tubuláris rendszer szekretálni képes, tubuláris maximumnak (ún. Tm-nek) nevezzük. A tubuláris szekréció útján ürülő különböző anyagok egymás kiválasztását kölcsönösen gátolják, kompetícióban állnak egymással, vetélkednek a kiválasztódásért. Erre gyakran felhozott példa a probenecid (Benemid) és a penicillin kompetíciója. Ezt először akkor használták ki, amikor a penicillin nagyon drága volt. A penicillinnek csak mintegy 10%-a megy át a glomerulus-membránon a filtrátumba; a maradék aktívan szekretálódik a tubulusokba. Mivel a probenecid és a penicillin kompetícióban vannak egymással, a probenecid kiválasztódik a filtrátumba és a penicillin továbbra is a keringésben marad. Ezt használják ki újabban a gonorrhoea penicillines kezelésére is [34]; így ugyanis kis adag penicillinnel tartós hatást tudnak elérni. A probenecid hatását még fokozza, hogy a tubulusok távolabbi részéről passzív reabszorpció révén egy része újra visszajut a keringésbe. A probenecid ugyanígy kompetíció révén gátolja az indometacin kiürülését is.

Gráber, Perényi és *munkatársaik* [35] vizsgálták a mikrobiológiailag aktív oxolinsav mennyiségét a vizeletben. Megállapították, hogy a vizeletben ürített összes oxolinsav 5—10%-a mikrobiológiailag aktív szabad forma, 90—92%-a pedig glukuronid. A gyógyszer mikrobiológiai aktivitásának növelésére vizelethajtóval (Furosemiddel) kombinálták, ezáltal a fokozott vizeletkiválasztás következtében a húgyutakban és a vizeletben is emelkedett a mikrobiológiailag aktív oxolinsav mennyisége.



1. ábra

A gyógyszer jelenléte a tubuláris folyadékban azonban még nem jelenti biztosan a szervezetből való eltávolítást. A tubulusok távolabbi részein reabszorpciós folyamat indul meg, elsősorban a gyógyszer lipoidoldékonyságától és az ionizálatlan állapotban jelenlevő molekulák arányától függően. Csak a disszociálatlan állapotban levő gyógyszer képes átdiffundálni a tubulus-falon lipoidoldékonysága miatt, melyet az *1. ábra* is jól demonstrál.

Mivel az ionizált gyógyszer nem tud passzívan áthatolni a membránon, a vizelet pH-jának megváltozása jelentős hatással van bizonyos gyógyszerek exkréciós rátájára. A gyengén savanyú gyógyszerek (pl. fenobarbitál, acetilszalicilsav, fenilbutazon stb.) alkalikus vizeletből relatíve gyorsan kiválasztódnak, mert nagyobb részben disszociált formában vannak jelen. Amikor a vizelet savanyú, a disszociáció visszaszorított és a molekulák reabszorbeálódnak. A bázikus gyógyszerekre ennek az ellenkezője érvényes.

III. táblázat

Néhány gyógyszer, melyek renális exkréciója megváltozik a vizelet pH-jának változásával [1]

Gyógyszer	Megkötő pK_a-érték	Az ionizált formában levő gyógyszer százalék, ha a pH		
		4,0	6,0	8,0
Atropin	4,4	71,55	2,45	0,02
Fenilbutazon	4,4	28,47	97,55	99,98
Imipramin	9,5	99,99	99,97	96,94
Kinin	8,4	99,99	99,60	71,53
Petidin	8,7	99,99	99,80	83,37
Szalicilsav	3,0	90,91	99,90	99,99
Szulfadiazin	6,5	0,32	24,04	96,94
Szulfametiltiadiazol	5,2	5,93	86,32	99,84
Szulfizoxazol	4,8	13,68	94,06	99,94
Tolazolin	10,3	99,99	99,99	99,50

A *III. táblázatban* néhány olyan gyógyszert mutatunk be, amelyek kiválasztódása a vizelet pH-jától függ.

Mint a táblázatból is látható, a pH hatása klinikailag csak olyan gyógyszerek esetében jelentős, amelyek pK_a-ja (disszociációs állandója) 9 alatt és 4 felett van. A vizelet kémhatása pl. jelentősen befolyásolja az atropin, a fenilbutazon és a szulfonamidok disszociációját. A szulfadiazin pl. 4-es pH-nál csak 0,32%-ban disszociál, míg 8-as pH-nál 97%-ban [1]. Ez a tény azért fontos, mert a tubulusokban a disszociálatlan, rosszul oldódó szulfonamidok precipitálódhatnak és krisztalluriát okoznak. Azzal viszont, ha kalciumcitrát-keverék alkalmazásával a vizeletet alkalizáljuk, a szulfonamidok exkrécióját fokozhatjuk, ezzel a krisztalluria és a tubulusok esetleges elzáródása megelőzhető.

A vizelet pH-jának megváltoztatását használják ki bizonyos gyógyszerek okozta mérgezések kezelésére. Így pl. acetilszalicilsav és fenobarbitál túladagolásakor nátriumkarbonátot alkalmaznak a vizelet lúgosítására, ezzel azok kiürülése meggyor-

sul. Petidin- vagy amfetamin-mérgezés esetén ammóniumklorid vagy aszkorbinsav adásával savanyítják a vizeletet és fokozzák ezen anyagok kiürülését.

Mindnyájunk előtt jól ismert, hogy szinte napról napra új gyógyszerek kerülnek forgalomba. Ezek hatásos eszközök lehetnek a beteg gyógyulásáért folytatott harcban. Ahhoz azonban, hogy ezek a gyógyszerek tényleg hasznosak maradjanak, számolni kell az interakciós lehetőségekkel, hogy annak ismeretében valóban a célnak megfelelően használjuk fel őket.

IRODALOM

1. *Block, L. H., Lamy, P. P.:* J. Am. Pharm. Ass. NS *9*, 202 (1969). — 2. *Bücher, K.:* Schweiz Apoth.-Ztg. *111*, 757 (1973). — 3a) *Graber H.:* Orv. Hetil. *113*, 2403 (1972). — b) *Graber H.:* Therap. Hung. *22* (2), 51 (1974). — 4. *Pfister-Beutler, M.:* Schweiz Apoth.-Ztg. *111*, 325 (1973). — 5. *Berencsi Gy.:* Munkavédelem *20*, 21 (1974). — 6. *Rácz I.:* Gyógyszerészet *16*, 41 (1972). — 7. *Sansom, L. N., Stock, B. H.:* Australian J. of Pharmacy *54*, 251 (1973). — 8. *Stockley, I. H.:* Pharm. J. *207*, 351 (1971). — 9. *Hussar, D. A.:* J. Am. Pharm. Assoc. *9*, 208 (1969). — 10. *Hussar, D. A.:* Am. J. of Pharm. *145* 65 (1974). — 11. *Estler, C. J.:* Forstschr. Med. *91*, 513 (1973). — 12. *Solomon, H. M., Barakat, M. J., Ashley, C. J.:* J.Am. Med. Assoc. *216*, 1997 (1971). — 13. *Gugler, R.:* Med. Welt *25*, 12—15 (1974). — 14. *Nies, A. S.:* Medical Clinics of North America *58* (5), 965 (1974). — 15. *Szekeres L.:* Munkavédelem *20*, 27 (1974). — 16. *Hansten, P. D.:* Drug Interactions. Lea and Febiger, Philadelphia (1972). — 17. *Neuvonen, P. J., Gotthoni, G., Hackman, R., Björksten, K.:* British Med. J. *4*, 532 (1970). — 18. *Iván, J.:* Acta pharm. hung. *42*, 103 (1972). — 19. *Hahn, K. J., Weber, E.:* Verh. Dtsch. Ges. Inn. Med. *78*, 1567 (1972). — 20. *Harsthorn, E. A.:* Drug Intelligence *6*, 6 (1972). — 21. *Gógl Á.:* Gyógyszereink *23*, 400 (1973). — 22. *Solomon, H. M.:* Biochem Pharmacol. *16*, 1219 (1967). — 23. *McDougal, M. R.:* J. Am. Pharm. Ass. *10*, 83 (1970). — 24. *Knoll, J.:* Gyógyszertan. Medicina, Budapest (1972). — 25. *Remmer, H., Merker, H. J.:* Ann. N. Y. Acad. Sci. *123*, 79 (1965). — 26. *Richterich, R.:* Enzymopathologie. Springer-Verlag, Berlin — Göttingen — Heidelberg (1958). — 27. *Jávor T.:* Orv. Hetil. *115*, 1503 (1974). — 28. *Trauttmann, A.:* Pharm. Ztg. *119*, 763 (1974). — 29. *Gráber, H., Ludwig, E.:* Orv. Hetil. *115*, 2411 (1974). — 30. *Selye, H.:* Hormones and Resistance. Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York (1971). — 31. *Mándy I.:* Az enziminduktort tartalmazó gyógyszerek forgalmának alapján levonható következtetések, OTKI Gyógyszerinterakciók tanfolyama, Budapest (1974). — 32. *Stockley, I. H.:* Pharm. Journal *210*, 590 (1973). — 33. *Sansom, L. N., Stock, B. H.:* Australian J. of Pharm. *54*, 329 (1973). — 34. *Gilliet, P., Stock, H.:* Schweiz med. Wschr. *103*, 564 (1973). — 35. *Gráber H., Perényi T., Ludwig E., Árr M.:* Klinikai farmakológiai eredmények a gyógyszerkutatásban. VI. Magyar Gyógyszerésztudományi Kongresszus, Budapest (1974).

Д-р Г. Мезеи и д-р Й. Морваи: *Интеракции лекарственных препаратов.*

В сообщении авторы излагают понятие и определение интеракций лекарственных препаратов. Занимаются комбинированными лекарственными препаратами, применением которых можно использовать или избежать нежелательные интеракции. Описывают возможности интеракций внутри организма. Интеракции в гастроинтестинальном тракте могут возникать вследствие образования комплексных соединений, абсорбции, изменения перистальтики кишек и pH. Авторы приводят несколько примеров — в виде таблицы — вытеснения сывороточных белков. Подробно занимаются интеракциями возникающими вследствие биотрансформации лекарственных препаратов. Описывают важнейшие энзиминдуцирующие и энзимингибиторные лекарственные препараты и опасности связанные с их применением. Примером интеракций на месте эффекта приводят взаимодействие блокирующих моноаминооксидазу средств и симпатомиметических аминов. Наконец излагают интеракции возникающие вследствие изменения выделения препаратов мочой. Авторы приводят отдельные примеры интеракций которые могут возникнуть путем пассивной гломерульной фильтрации, активной тубулярной секреции и пассивной тубулярной реабсорбции.

Dr. G. Mezey and Dr. J. Morvay: *Drug Interactions*

After terminological definition of drug interaction methods are discussed for the utilization of advantageous and avoiding of unwanted interactions. In particulra, the possibilities of interactions within the organism, as complexing in the gastro-intestinal tract, altering of absorption, of intestinal peristaltic, of the pH of the digesting meida are related. Several examples of displacement of one compound by an other are tabulated. Biotransformation and interactions due to biotransformation, possibly with the involvement of enzyme inductors and inhibitors and the dangers involved in the application of such drugs are reviewed. As an example of interactions occurring at the site of action, the interaction of MAO blockers and of sympathicomimetic amines is mentioned. At last the interactions due to alterations in the urinal excretion are explained. Separate examples are presented for interactions occurring as consequences of processes of the passive glomerular filtration, the active tubular section and the tubular passive reabsorption.

Dr. G. Mezey — Dr. J. Morvay: *Arzneimittel — Interaktionen*

Im vorliegenden Aufsatz werden der Begriff und die Definition der medikamentösen Interaktionen erläutert. Es werden Arzneimittel-Kombinationen angegeben, wodurch die Interaktionen ausgenützt, bzw, die unerwünschten Interaktionen vermieden werden können. Die innerhalb des Organismus bestehenden Möglichkeiten für Interaktionen werden dargestellt. Im gastrointestinalen Trakt kann es durch Komplexbildung, Adsorption, Aenderung der Darmperistaltik, Aenderung vom pH zu Interaktionen kommen. Mehrere Beispiele werden zur Verdrängung vom Plasma-Eiweiss in tabellärer Form geliefert. Ausführlich wird die Ausgestaltung von Interaktionen im Gefolge der Biotransformation besprochen. Die wichtigsten Arzneimittel mit Enzyminduktor — bzw. Enzyminhibitor -Wirkungen und deren Gefahren werden herausgestellt. Als Beispiel für Interaktionen, die am Wirkungsort auftreten wird die Wechselwirkung von MAO-Hemmern mit den sympathikomimetischen Aminen erwähnt. Zum Abschluss werden diejenigen Interaktionen erörtert, die sich infolge der Veränderung der Harnausscheidung ergeben. Interaktionen bedingt durch die passive glomeruläre Filtration, durch die aktive tubuläre Sekretion, oder durch passive Rückresorption aus den Tubuli werden anhand von Beispielen zur Darstellung gebracht.

(Szegedi Orvostudományi Egyetem Gyógyszertára 6720 Szeged, Dóm tér 11. és Szülészeti Klinikája, 6725 Szeged, Semmelweis u. 1.)

Érkezett: 1974. VIII. 14.

Kísérletes közlemények

Gyógyszerészet 19. 329—333. 1975.

Kakaószirupok összehasonlító vizsgálata és felhasználási lehetőségei[1]

TATAI BLANKA

A Gyógyszerkönyv előirata szerint készített kakaószirup instabil. A dolgozatban mézzel készült kakaószirup előiratát és készítését ismerteti a szerző. Összehasonlító vizsgálatokat végzett három különböző összetételű kakaósziruppal. A technológiai, reológiai és mikrobiológiai jellemzők is igazolják a mézzel készült galenikum előnyeit. Vizsgálta a szerző a FoNo V.-ben szereplő néhány szuszpenzió, illetve oldat készítését is. Véleménye szerint Mel cacaóval stabilabb és homogénebb gyógyszeres folyadékok állíthatók elő, mint a FoNo V. előiratai szerint.

*

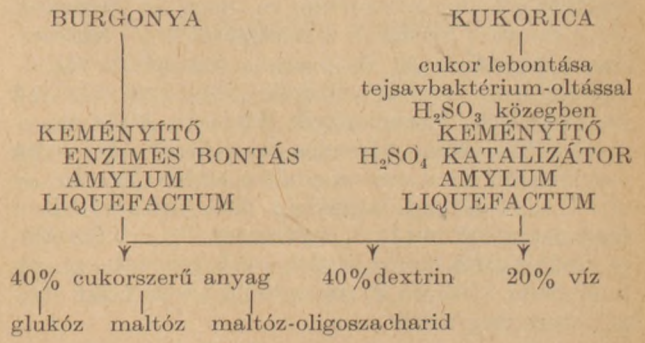
A szirupok ízfedő képességének megítélése régóta foglalkoztatja a szakembereket.

A gyógyszerek kellemetlen ízének és szagának fedésére, a bevétel megkönnyítésére többek között alkalmaznak különféle aromás anyagokat tartalmazó tömény cukoroldatokat is. Ilyen a Gyógyszerkönyvben hivatalos kakaószirup is, amely az irodalmi adatok szerint egyike a legjobb ízfedőknek. Bár színe, íze megfelelő, és mind gyermekek, mind felnőttek gyógyszereinek ízfedésére alkalmas volna, mégsem tökéletes, mert mikrobiológiailag erősen szennyezett és nem elég stabilis; pedig mindig minden készítménnyel szemben elengedhetetlen követelmény a mikrobiológiai tisztaság és eltarthatóság. A Rozsnyay-versenyeken, valamint számos közleményben leírták a kakaószirup mikrobiológiai hátrányait, és ezért a galenusi laboratóriumok sok helyen nem is készítik. A hátrányos tulajdonságok kiküszöbölésére módosító javaslatot tett *Horváth* [1] 1971-ben Miskolcon, a Rozsnyay Mátyás-emlékversenyen. Ennek a munkának folytatása volt a célom: több készítmény összehasonlítása újabb paraméterek figyelembevételével. Három szirupot hasonlítottam össze: a gyógyszerkönyvi [2] *Sirupus cacaót*, az *Ernhardt—Pelle—Ferincz* által előállított *„Nesquick-kakaószirupot"* [3] és az általam javasolt, mézzel készült *Mel cacaót* [1].

A gyógyszerkönyvi szirup a heterogén, durva diszperz rendszerek csoportjába tartozó szuszpenzió. Nagy viszkozitása miatt stabilizátornak is tekinthető, tárolásakor azonban — különösen a nyári időszakban — annak ellenére, hogy a kakaószirup forralással „meleg úton" és tartósítószer hozzáadásával készül, erjedés következhet be.

A galenikum erjedését az elfolyósított keményítő okozza, melynek előállítását az *1. ábra* szemlélteti.

Az *Ernhardt* és *munkatársai* előirata szerinti kakaószirup hidrofil kakaópor alkalmazásával készül.



1. ábra.

A leírók is kiemelik, hogy a gyógyszerkönyv szerint készített kakaószirup technológiailag instabil és mikrobiológiailag is labilis. Új előiratukban az elfolyósított keményítőt tragakantanyákkal helyettesítették, a készítményt konzerválóoldattal és szorbinsavval tartósították [3]. Az összehasonlítás alapjául szolgáló háromféle készítmény összetételét az *I. táblázatban* közlöm.

Az általunk javasolt és Mel cacaónak nevezett készítmény „hideg úton" készül. A VI. szitán átszitált kakaóport a víz, konyhasó, glicerin, szappangyökér-tinktura és vanillin elegyével eldörzsöljük, előremelegített 40 °C-ot meg nem haladó hőmérsékletű mézzel állandó keverés közben 1000,0 grammra kiegészítjük. A cukrot, az elfolyósított keményítőt, a forralást, a konzerválóoldatot mellőztük, a víz mennyiségét redukáltuk, a szappangyökér-tinkturát pedig nedvesítőszerként alkalmaztuk [1].

A méz a kereskedelemben beszerezhető Magyar Szabvány I. MSZ 6950 jelzéssel. A szabvány adatai alapján az V. Magyar Gyógyszerkönyv előírásainak és az OÉTI követelményeinek megfelel. Fő tömege

I. táblázat

Az összehasonlított szirupok összetétele

Sirupus cacao, gramm		Mel cacao	Nesquik kakaószirup
Cacao pulvis	100,00	100,00 g	—
Nesquik cacao ...	—	—	250,00 g
Saccharosum	450,00	—	325,00 g
Amyl. liquefact. ..	130,00	—	—
Glycerinum	50,00	50,00 g	—
Natr. chlor.	1,50	1,50 g	1,50 g
Vanillinum	0,15	0,15 g	0,15 g
Sol. conserv.	5,00	—	5,00 g
Acid. sorbinic. ...	—	—	0,50 g
Muc. tragac.	—	—	90,00 g
Tinct. sapon.	—	5,00 g	—
Aqua dest. ad. ...	1000,00	95,00 g	ad 1000,00g
Mel	—	ad 1000,00 g	—

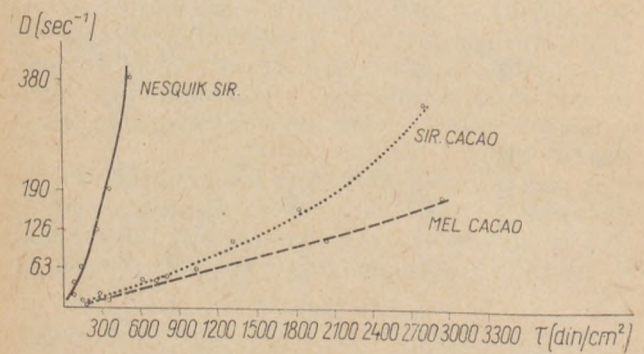
[1] Az 1974. évi Rozsnyay Mátyás-előadóverseny díjnyertes előadása.

invertcukor (kb. 74—80%). Tartalmaz még szacharózt (legfeljebb 6%), vizet (15—20%), továbbá csekély mennyiségben dextrint, fehérjét, enzimeket, illóolajokat, vitaminokat, gumiszerű anyagokat, viaszt, festékanyagokat. Ismert, hogy az akácméz nem erjed, nem penészedik és a szabvány szerinti tiszta termék nem ikrásodik [4].

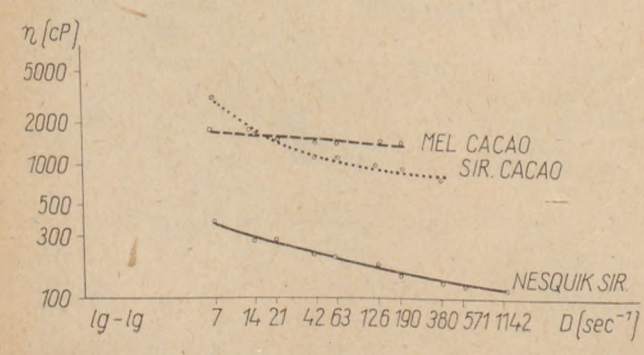
Az orálisan adagolható szuszpenziók egyik gyógyszertechnológiai követelménye, hogy az ülepedési idő minimális legyen és a szuszpenziót jól lehessen reszuszpendálni [5]. A jó orális szuszpenziótól elvárjuk, hogy legalább 8 órán belül gyakorlatilag ne ülepedjék. Ennek egyik feltétele, hogy az η viszkozitási értéke lehetőleg minél nagyobb legyen megfelelően kicsi szemcseméret esetén [6]. Ez az érték azonban, gyakorlatilag nem mérhető. Egy szuszpenzió előiratának tervezésénél ezért feltétlenül szükséges a reológiai viszonyok ismerete; ennek érdekében a három szirup reológiai jellemzőit állapítottam meg mérésekkel.

A reológiai mérések a következő feltételek mellett történtek. A hőmérsékletet 20 °C-ra ($\pm 0{,}1°$ eltéréssel) ultratermosztáttal állítottam be. A temperálás időtartama 20 perc volt. A mérendő anyagot a mérés időtartama alatt ultratermosztátba helyeztem. Minden mérési értéket 2 sec-os nyírás után olvastam le. A mérésekhez Rotovisco rotációs rendszerű viszkozimétert alkalmaztam.

A *2. ábrán* a folyásgörbék a nyíróerő és a sebességgrádiens-értékpárok egyes pontjainak felvételével történtek. A Nesquik kakaószirup pszeudoplasztikus tulajdonságú. A *gyógyszerkönyvi szirup* is szerkezeti viszkozitást mutat, és szintén pszeudoplasztikus tulajdonságú, de már nem olyan határozott mértékben, mint az előző. A Mel cacaónak az előzőektől eltérő szerkezete van és newtoni folyadékként viselkedik, mivel a mérési pontok iránytangense azonos.



2. ábra



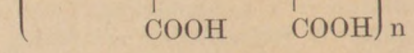
3. ábra

A *3. ábrán* a függvénygörbét a viszkozitás és sebességgrádiens-értékpárok egyes pontjainak felvételével alakítottam ki. A Nesquik kakaószirup strukturális változásának a reológiai viselkedés alapján magyarázata az, hogy a nyugalmi állapotban levő molekulák feltehetően ellipszoid formájúak, teljesen rendezetlen helyeztűek, kis nyíróerő hatására a rendezetlenséget részleges orientálódás követi, miközben a viszkozitás csökken.

A Sirupus cacao esetében a részecskéket minden bizonnyal még szolvátburok is körülveszi, amely nagyobb sebességgrádiens hatására „lenyíródik", ezért a nagyobb nyírófeszültség hatására további jelentős viszkozitáscsökkenés már nem észlelhető, viszont a nyírófeszültség csökkentésekor a szolvátburok újraképződése megindul. (Az ábrán a csökkentett sebességgrádiens hatására észlelt viszkozitásokat nem tüntettük fel.)

A Mel cacao newtoni viselkedése miatt ideális viszkozitást növelő anyag akkor, ha szükség esetén más, határozottan struktúrviszkozitást mutató segédanyaggal együtt alkalmazzuk. Ezért választottam a *Carbopol 934*-et segédanyagként.

A Carbopol 934 poliakrilsav-származék és nagyon sok karboxilcsoportot tartalmaz. Akrilsav polimerizációjával készül. Az anyag képlete vázlatosan a következő:



Fontosabb fizikai tulajdonságai: finom, fehér, szagtalan, savanyú ízű por. Tisztán vízben nem oldódik. Nyákja zavaros. Lúg hozzáadására (nátrium-, kálium-, ammónium-hidroxid és trietanolamin) viszkozitása növekszik. Organikus oldószerekben és alkoholban oldhatatlan. Lúg hozzáadása nélkül sem glicerinben, sem propilénglikolban nem oldódik. 1%-os vizes oldatának pH-ja 3,0 körül van. A Carbopol 934 elég erős sav. A felhasznált anyag nedvességtartalma 5,3% volt (110—115 °C-on szárítószekrényben szárítva, súlyveszteség alapján). Hamutartalma mérhető mennyiségben nincs.

Inkompatibilitás: a szuszpenzióknak nem szabad többértékű kationt tartalmazniuk, mert csökken a viszkozitás. A közömbösítetlen és semlegesített Carbopol 934 nagy viszkozitáskülönbségének az a magyarázata, hogy a lineáris makromolekulák semlegesítetlen nyákban összetekerednek. Amikor a lúgot hozzáadjuk, a karboxilcsoportok protonjai úgy hasadnak le, hogy a csoportok negatív töltésűek lesznek. A lánc mentén levő összes negatív töltés közötti elektrosztatikus taszítás következtében a molekula kiegyenesedni törekszik és így hossza jelentősen megnő. Mivel a lineáris makromolekuláris anyagok oldatainak viszkozitása a molekulák hosszúságától függ, a Carbopol 934 viszkozitása a semlegesítés után erősen megnövek-

szik. Ezenkívül a molekulák szolvatálódnak, és a megnövekedett molekulák egymás mozgását kölcsönösen akadályozzák [7].

A készítményeket mikrobiológiai szempontból is ellenőriztük *Escherichia coli-*, *Staphylococcus aureus-*, *Proteus vulgaris-* és *Candida albicans*-törzsekkel [8]. Ennek alapján csupán az *Ernhardt* és *munkatársai* szerinti készítménynek van némi gátló hatása a kétféle konzerválóanyag következtében. A Mel cacao és a konzerválószerrel készült Sirupus cacao között mikrobiológiai szempontból különbség nem mutatkozott. Összcsíraszám tekintetében sem találtunk lényeges különbséget a háromféle szirup között. Az eredmények alapján mégis azért tekintjük megfelelőbbnek a Mel cacaót, mivel az természetes alapanyagból készül konzerválószer nélkül, és ennek ellenére nem több a baktériumszaporulat még két havi tárolás után sem, mint a konzerválószert tartalmazó készítmények esetében. Ezenkívül erjedés sem tapasztalható.

A következőkben néhány FoNo V. előiratban vizsgáltam a kakaószirup helyettesítését Mel cacaóval.

Általános megállapítás szerint a *Suspensio sulfadimidini* előirata nem megfelelő, és segédanyagok nélkül jó minőségű szulfadimidines szuszpenzió nem állítható elő. Általában egy nap alatt cementálódik; flokkulált, tömör üledék keletkezik. Ez különböző segédanyagokkal, illetve a Sirupus cacao és Mel cacao alkalmazásával kiküszöbölhető.

Összehasonlító vizsgálatok

Az előállított szuszpenziók homogenizálhatóságát 360°-os forgatással (rázás nélkül) hasonlítottuk össze, két napi, egy heti, illetve egy és három havi állás után. A forgatásokat addig végeztük, amíg szabad szemmel üledék már nem volt látható, miközben a forgatások számát jegyeztük.

A *II. táblázatban* összefoglalt adatok olyan 4%-os szulfadimidines szuszpenziókra vonatkoznak, amelyek összetétele a következő:

Szulfadimidin	4,00 g
Ízesítőanyag	40,00 g
Segédanyag	x g
Desztillált víz ad	100,00 g

II. táblázat

A 4%-os Susp. sulfadimidini felrázhatóságának vizsgálata különböző ülepedési idő után

Segédanyagok, grammban		Ízesítő anyagok							
		Mel cacaó (40 g)				Sirupus cacaó (40 g)			
		Vizsgálati idő							
		2 nap	1 hét	1 hó	3 hó	2 nap	1 hét	1 hó	3 hó
FoNo V. előirata alapján		38	45	60	100	48	64	75	120
Muc. methylcell.	30	10	18	25	40	28	36	40	50
Muc. tragac.	30	55	68	93	130	65	80	98	140
Mel cacaó	30	30	42	50	90	—	—	—	—
Mel	30	35	40	45	60	—	—	—	—
Carbopol 934	30	5	9	12	16	10	14	17	24
Na-alginát	30	15	20	25	33	19	22	41	50
Carbopol 934	30	3	6	9	15	7	11	17	25
1‰ TW 80	1								
C. M. C. Na	30								
1‰ TW 80	1 (A)	11	14	25	35	12	20	30	40
C. M. C. Na	30								
2‰ TW 80	1 (A)	9	12	23	32	10	18	25	38
C. M. C. Na	30								
1‰ TW 80	1 (B)	12	14	25	33	14	21	25	35
C. M. C. Na	30								
2‰ TW 80	1 (B)	10	13	24	31	12	19	22	34
Aerosil	0,5								
Mel cacao	30								
1‰ TW 80	1,0	—	10	24	—	—	—	—	—
Aerosil	0,5								
Mel	30								
1‰ TW 80	1,0	—	15	22	—	—	—	—	—

A táblázatban közölt számok a forgatások számát jelölik.

III. táblázat

Suspensio sulfadimidini

I. Sulfadimidinum	4,00 g
Mel cacao	40,00 g
Carbopol 934 (0,25%)	30,00 g
II. Sorboxaethenumolein	0,10 g
Solutio conservans ...	1,00 g
Aqua destillata ad	100,00 g

megfelelő. Mel cacaóval a készítmény huzamosabb állás után is homogén maradt. A Suspensio anaesthetica a gyermekgyógyászok és a gyakorlat tapasztalatai alapján öklendezést vált ki; ez Mel cacaóval és mézzel készítve kiküszöbölhető és felrázhatósági szempontból is kielégíti a követelményeket. A Suspensio jodchloroxychinolini új előiratában az erjedést okozó elfolyósított keményítő helyett a Mel cacaót javaslom, ebben a citromsav

IV. táblázat

Suspensio anaesthetica		Suspensio jodchloroxychinolini		Solutio chlorali hydrati pro infante	
Norcainum	3,00 g	I. Jodchloroxychinolinum	4,00 g	Chloralum hydratum	1,00 g
Tinctura saponariae	V gtt.	Acidum citricum	0,50 g	Calcium bromatum solutum 33,3%	6,00 g
Mel	40,00 g	II. Mel cacao	40,00 g	Aqua destillata	43,00 g
Mel cacao ad	100,00 g	III. Solutio conservans	1,00 g	Mel	30,00 g
		IV. Aqua destillata ad	100,00 g	Mel cacao	20,00 g

Csak a felhasznált segédanyagok mennyiségét változtattuk, amelyet g-ban kifejezve a *II. táblázat* szemléltet.

A szabványos vényminta alapján készített Suspensio sulfadimidini csak nagyszámú forgatással reszuszpendálható (a nagy szám rossz, a kis szám pedig jó felrázhatóságot jelent). A Mel cacaóval készített szuszpenzió kevesebb forgatással homogenizálható, de ez önmagában még nem kielégítő, ezért kísérleteztünk segédanyag-kombinációkkal.

Segédanyagként metilcellulózt, tragakantanyákot, valamint Carbopol 934-et, nátrium-alginátot, és egy francia közlemény alapján nátrium-karboximetilcellulózt és Twen 80-at együttesen alkalmaztunk. Ez utóbbit kétféle módszerrel ellenőriztük. Az egyik módszer szerint az összes komponenst együtt kevertük el (A), a másik módszer szerint először a felületaktív anyaggal megnedvesítettük a poranyagot, és utána adtuk hozzá a hidrofil polimer szuszpendálószert (B).

A *Kovács* és *Tatár* [10] közleménye alapján reprodukált szuszpenzióban Aerosil és Twen 80 alkalmazásával két nap után ülepedést nem észleltünk, az Aerosil azonban hatóanyagot köthet meg a szerzők szerint is.

Vizsgálataim igazolják, hogy a legjobb reszuszpendálhatóság Mel cacao, Carbopol 934 és Twen 80 hozzáadásával érhető el. Az így készült szuszpenzió a legszigorúbb gyógyszertechnológiai követelményeknek is megfelel. Legjobbnak a *III. táblázat* szerinti összetétel bizonyult.

A FoNo V.-ben szereplő Mixtura sedativa composita, *Suspensio anaesthetica*, *Suspensio jodchloroxychinolini*, valamint *Solutio chlorali hydrati pro infante* készítményeket Mel cacaóval, illetve mézzel készítve a következőket tapasztaltam: a kakaósziruppal készített Mixtura sedativa composita többrétegű csapadékos szétválást mutat, és így sem esztétikai, sem homogenitási szempontból nem fokozza az édes íz intenzitását, és technológiai szempontból is megfelel. A Solutio chlorali hydrati pro infante készítményben a szintetikus metilcellulóznyák és édesgyökérszirup helyett Mel cacao és méz kombinációja jobban megfelel. ugyanis a méz az ízlelőbimbók és a csípős ízű farmakon közé mintegy védőréteget von, ezáltal jó ízű szuszpenziót kapunk. A három vény új összetételének javaslatát a *IV. táblázat* szemlélteti.

Összegezve a vizsgálati adatokat megállapítható, hogy a három készítmény közül a Mel cacao a legalkalmasabb, ezért a gyógyszerkönyvi Sirupus cacao cikkelyt és a FoNo V.-ben jelzett vények módosítását is javaslom.

IRODALOM

1. *Horváth M.:* A méz gyakorlati felhasználásának galenusi és recepturai vonatkozásai. Miskolc, Rozsnyay Mátyás-emlékverseny (1971). — 2. *Pharmacopoea Hungarica Editio VI.:* III. kötet 1299 old. (1967). — 3. *Gyógyszerészet: 17* (10). 377 (1973). — 4. *Rédiger B.:* Adatok a méz és műméz kémiai és biokémiai vizsgálatához. Gyógyszerészdoktori értekezés, Budapest 8—9 (1942). — 5. *Poldermann, J.:* Boll. Chim. Farm. *101*, 105 (1962). — 6. *Csürös—Bozzay:* Reológiai alapismeretek (Mérnöktovábbképzés, 4314-sorozat.). — 7. *Klevstrand, R.:* Svensk. farm. T. *64*, 157 (1960). — 8. *Szerémi K.:* Írásbeli közlés (1974). — 9. *Pharmaceutica Acta Helvetiae:* 45 (2—5), 101 (1970). — 10. *Kovács—Tatár:* Gyógyszerészeti Krónika. MGYT Hajdú-Bihar megyei szervezetének közleményei 3 (1974/1).

Б. Татаи: *Сравнительное исследование и возможности применения сиропов какао (I.)*

Сироп какао приготовленный по предписанию фармакопеи не является устойчивым. В работе автор описывает предписание и приготовление сиропа какао приготовленного медом. Он провел сравнительные исследования тремя сиропами какао разного состава. Технологические, реологические и микробиологические параметры также подтверждают преимущества галенического препарата приготовленного медом. Автор исследовал также приготовление некоторых суспенсий

и растворов по FoNo V. По мнению автора применением *Мел какао* можно получить более устойчивые и более гомогенные лекарственные жидкости чем по предписаниям FoNo V.

(I) Доклад получивший премию на мемориальном конкурсе им. Рожия Матяш в 1974 году.

B. T a t a i: *Comparison of some cocoa syrups and the possibility of their use*

The preparation of a cocoa syrup with hony instead of sucrose is described. The preparation was compared to the official preparation of the Hungarian Pharmacopoeia and to an other preparation suggested by other authors. Technological, rheological and microbiological characteristics have proved the superiority of the new comparison. Using the suggested type of cocoa syrup, several suspensions and other liquid preparations of the Formulae Normales were prepared and found to be more stable and more homogenous than the sampe prepa-rati ons prepared according to the prescriptions of the Formulae Normales.

B. T a t a i: *Vergleichende Untersuchung und Anwendungsmöglichkeiten von Kakaosirupen*

Der nach der Vorschrift des Arzneibuches zubereitete Kakaosirup ist instabil. Im vorliegenden Aufsatz wird die Vorschrift und die Zubereitung eines mit Honig hergestellten Kakaosirups beschrieben. Auch werden vergleichende Untersuchungen mit 3 verschiedenen Kakaosirupen durchgefürt. Die technologischen, rheologischen und mikrobiologischen Parameter liessen die Überlegenheit des mit Honig bereiteten Galenikums erkennen. Auch wurde die Zubereitung einiger Su spensionen und Lösungen der Formulae Normales untersucht, Verfasserin ist der Ansicht, dass mittels *Mel Cacao* stabilere und homogenere medikamentöse Flüssigkeiten bereitet werden können, als laut der Formulae Normales.

(Veszprém megyei Tanács Gyógyszertári Központja „Winkler Lajos" gyógyszertár 8300 Tapolca, Lenin tér 15.)

Érkezett: 1974. IX. 11.

Gyógyszerészet 19. 333—335. 1975.

Hazai termesztésű Rheum- és Rumex-fajokból nyert drogok antraglikozid-tartalmának összehasonlítása

DR. CSAJTAI MIKLÓS

A szerző vizsgálta az általa termesztett Rheum- és Rumex-fajokból származó drogok hatóanyag-tartalmát. Vizsgálataival bizonyította, hogy a hazai termesztésből származó drogok megfelelnek a VI. Magyar Gyógyszerkönyv által a „Rhei rhizoma"-val szemben támasztott követelményeknek.

A kvantitativ vizsgálati eredményekből külön említésre méltó a Rumex alpinus L. gyökértörzsének kiemelkedően nagy (4,81%) összantracénszármazéktartalma.

*

A VI. Magyar Gyógyszerkönyvben az „antrakinon"-származékokat tartalmazó drogok közül a *Rhei rhizoma*, a *Sennae folium et fructus* és a *Frangulae cortex* hivatalos. A felsorolt drogok a Frangulae cortex kivételével importáruk. A vadon termő Frangula-állomány állandó pusztulása miatt csökken a gyűjtési lehetőség.

A szintetikus hashajtóknak, különösen az utóbbi években, egyre nagyobb a térhódítása, ennek ellenére azonban az „antraglikozida"-tartalmú drogokat, illetve készítményeiket kiterjedten használják a modern terápiában is.

A Rhei rhizoma Közép-Ázsiából és Kínából származik. Ez a hatalmas távolság a szállítási költségek miatt megdrágítja a drogot.

A MEDIMPEX adatai szerint a Rheim rhizoma világpiaci ára 4 $ körül ingadozik kilogrammonként.

Miután a hazai termesztés lehetősége megoldódott [1], el kellett dönteni azt, hogy megfelelnek-e a PH. Hg. VI. követelményeinek a hazánkban termesztett egyes Rheum és Rumex-fajok gyökértörzséből származó drogok. A növények feldolgozási technológiájának tárgyalása meghaladná a közlemény kereteit, ezért ezt itt nem kívánom ismertetni. A VI. Magyar Gyógyszerkönyv a hivatalos Rhei rhizomával szemben, melyet a Rheum palmatum var. tang. szolgálat, szigorú minőségi követelményeket ír elő [2]. A hazai termesztésből nyert drogokat a hivatkozott szabvány szerint megvizsgáltam.

Kísérletes rész

Először a kvalitatív vizsgálatokat végeztem el. A vizsgált drogokban feltételezett hatóanyagok azonosítására a Rhei rhizoma emodin-tartalmának kimutatása során keletkező cseresznyepiros szín szolgált alapul [3]. A vizsgált drogokat ezzel, illetve Istizin (I. G. F.; Ms. 24.006; 1,8—dioxiantrakinon) tömény kénsavas oldatából készült színmértékoldattal hasonlítottam össze [4]. E célból 0,025 g : 1 ml; 0,05 g : 1 ml; 0,075 g : 1 ml; 0,10 g : 1 ml Istizin tartalmú tömény kénsavas oldatokat készítettem, s ezekhez hasonlítottam a reakciók során nyert színerősséget (emodin).

A krizofanol sárga színét 0,10 g Istizin, 10 ml hígított (1%-os) Kálium-hidroxid-oldattal való főzés után leszűrt, HCL-val telített, lehűtött, majd éterrel összerázott oldat különvált éteres részének sárga színével hasonlítottam össze. Az összehasonlítás során a különböző drogok esetében még árnyalatnyi színeltérést sem tapasztaltam (Krizofanol).

Mind a 10 drog cseresznyepiros emodin-reakciót adott a Ph. Hg. VI. szerint. Ugyancsak egyforma (kék) tannoglikozidreakciót adtak a drogok vas (III)klorid-oldattal és (szintén kék) keményítő reakciót 0,1 mól jódoldattal. A drogok mikroszublimátuma *R*-nátriumhidroxid-oldattal megcseppentve egyforma piros színnel reagált.

I. táblázat

Hazai termesztésű Rheum- és Rumex-fajok gyöktörzsből nyert drogok minőségi jellemzői és hatóanyag-tartalma

Anyanövény	Vizeskivonat-tartalom, %	Nedvességtartalom, %	Hamutartalom, %	Sósavban nem oldódó hamu, %	Hatóanyagtartalom[1] %
1. Rheum palmatum var. tang. M.	28,5	8,1	10,2	0,71	3,82
2. Rheum undulatum, L.	28,1	7,9	9,9	0,83	3,11
3. Rheum ribes L.	27,2	8,3	10,4	0,84	3,05
4. Rheum wittrockii Lundst	27,8	8,2	10,5	0,75	3,17
5. Rheum tartaricum L.	26,2	8,5	10,8	0,82	3,22
6. Rumex hydrolapathum Huds.	25,8	8,2	11,1	0,92	3,41
7. Rumex confertus Wild	26,1	7,9	11,2	0,95	3,72
8. Rumex alpinus L.	28,8	8,3	10,7	0,82	4,81
9. Rumex patientia L.	26,8	7,8	10,7	0,85	3,63
10. Rumex pulcher L.	16,3	7,8	10,7	0,85	3,77
A VI. Magyar Gyógyszerkönyv előírása	legalább 25%	legfeljebb 10%	legfeljebb 12%	legfeljebb 1%	legalább 3%

[1] Összantrakinon- és antranolszármazék-tartalom 1,8-dihidroxiantrakinonban kifejezve.

A vizsgálati eredmények igazolják, hogy a drogok megfelelnek a szabvány előírásának [2].

Az azonosítási vizsgálatokra vonatkozó irodalmi adatok (*Hörhammer*, 1959) szerint a Rheum palmatumból nyert drog kromatográfiás képe a következőképpen jellemezhető [5]:

	R_f érték
1. Aglikon	0,95—1,00
2. Rheum-emodin-physcion és Krizofánsav monoglikozida	0,90—0,95
3. Aloe-emodin monoglikozida	0,80
4. Rhein-aglikon	0,65—0,70
5. Krizofánsav-diglikozida	0,55—0,60
6. Aloe-emodin diglikozida	0,45—0,50
7. Rhein-monoglikozida	0,35—0,40
8. Rhein-diglikozida	0,15—0,20

Előhívás után ultraibolya fényben az összes antrakinon téglavörös fluoreszcenciát mutat. Nappali fényben az aglikonok a glikozidoktól ibolya színűkkel különböztethetők meg. Az antrakinonok között megjelenik egy sor türkizes színben fluoreszkáló nagy és kis R_f értékű folt, amely valószínűleg az antrakinonokat jelenti.

Dávid [6] kromatográfiás vizsgálatai során azt találta, hogy az általam termesztett és feldolgozott drogok a *Hörhammer* által közölt adatokkal megegyező eredményeket szolgáltatnak. Vizsgálatai alátámasztják saját, táblázatban közölt eredményeimet is.

A táblázatban foglalt vizsgálati adatokból kitűnik, hogy a drogok minőségi szempontból megfelelnek a szabvány követelményeinek [2]. A kapott minőségi mutatószámok mind a VI. Magyar Gyógyszerkönyv által előírt határértékeken belül vannak.

A hivatalos Rhei rhizomával szemben alapkövetelmény, hogy „...100°-on szárított drogra vonatkoztatva az antrakinon- és antranol-származékok összmennyisége legalább 3% legyen 1,8-dihidroxiantrakinonban kifejezve" [2]. Az értékmeghatározást a drogok megfelelő előkészítése után nyert oldatokból végeztem. Az oldatok extinkcióját 530 nm hullámhosszon, 1 cm-es küvettában, spektrofotometriásan mértem; összehasonlítóként vizet alkalmaztam. A hatóanyag-tartalmat hitelesítő diagram segítségével számítottam ki [2].

A drogok hatóanyag-tartalma 1,8-dihidroxiantrakinonban kifejezve ugyancsak a táblázatban látható. Az adatok egyértelműen bizonyítják, hogy a hazai termesztésű *Rheum palmatum var. tang. M.*, a hivatalos drogot szolgáltató faj, ill. változat, illetőleg a belőle nyert drog, ebből a szempontból is megfelel a szabvány támasztotta követelményeknek.

A többi vizsgált Rheum- és Rumex-faj is teljes értékű drogot szolgáltat, amint ez a táblázat adataiból kitűnik, sőt a Rumex alpinus drogjának 4,81%-os összantracénszármazék-tartalma kiemelkedően nagy.

IRODALOM

1. *Csajtai M.:* Disszertáció, Budapest (1970). — 2. *Szerkesztő Bizottság:* VI. Magyar Gyógyszerkönyv. Medicina Könyvkiadó, Budapest 1088, 1046 (1967). — 3. *Halmai J., Novák I.:* Farmakognózia. Medicina Könyvkiadó, Budapest (1963). — 4. *Coiciu, E., Rácz, G.:* Piante medicinale si aromatice kolitur. Academiei R. P. R. (1962). — 5. *Hörhammer, L.:* Dtsch. Apoth.-Ztg. *40*, 1278 (1959). — 6. *Dávid M. F.:* Szarvason az Országos Gyógynövény Konferencián elhangzott előadás (1968).

Д-р М. Чайтаи: *Сравнение содержания антрагликозида в растительном сырье полученном из видов Rheum и Rumex выращенных в Венгрии*

Автор исследовал содержание действующего вещества в растительном сырье полученном из выращенных им видов Rheum и Rumex. Проведенными исследованиями он доказал, что фармсырье полученное из растения выращенных в Венгрии удовлетворяют требованиям VI. Венгерской Фармакопеи в статье „Rhei rhizoma". Из результатов количественного исследования следует упомянуть высокое общее содержание (4,81%) производных антрацена в корне Rumex alpinus L.

Dr. M. Csajtai: *Comparison of the anthraglycoside content of drugs obtained from Rheum and Rhumex species grown in Hungary*

The author investigated the dried rhizomes of some Rumex and Rheum species grown in Hungary. The results of the investigations proved that the drugs prepared from plants grown in Hungary comply with all requirements of the Hungarian Pharmacopoeia prescribed for Rhubarb Rhizome ("Rhei rhizoma"). It should be specially mentioned that the rhizome of *Rumex alpinus* L. contained apparently high quantity (4.81 per cent) of total anthracene derivatives.

Dr. M. Csajtai: *Vergleichende Untersuchungen über den Anthraglykosid-Gehalt von Drogen aus einheimisch angebauten Rheum- und Rumex-Arten*

Verfasser untersucht den Wirkstoffgehalt von Drogen, die aus Rheum- und Rumex-Arten eigener Züchtung gewonnen waren. Durch diese Prüfungen wurde der Beweis erbracht, dass die aus heimischem Anbau stammenden Drogen den Anforderungen des VI. Ungarischen Arzneibuches gegenüber „Rhei rhizoma" entsprechen.

Von den Quantitativen Prüfungsergebnissen ragt der besonders hohe Gesamt-Anthracen-Gehalt des Wurzelstockes von Rumex alpinus L. (4,81%) hervor.

(Jelenlegi munkahelye: SZOTE Egészségügyi Szervezéstani Intézet, 6720 Szeged, Dóm tér 10.)

Érkezett: 1974. IV. 22.

Szervezési kérdések

Gyógyszerészet 19. 335—338. 1975.

A gyógyszerügy egyes problémái a magyar népgazdaságban

DR. KEMPLER KURT

A szerző arra az elméleti közgazdasági kérdésre keres választ, hogy a gyógyszerügyön belül a gyógyszerellátás a nemzeti jövedelem termelésének, ill. elosztásának melyik kategóriájába, a termelés, ill. a szolgáltatás melyik szférájába tartozik. Megállapítja, hogy a ma problémáinak jelentős része arra is visszavezethető, hogy ellentmondás van a vállalati formában működő gyógyszertári központok, valamint az őket ellenőrző és irányító szervek szemlélete között. Történelmi visszapillantással bizonyítja, hogy erre a közegészségügy egyik hazai élharcosa, Fodor József is rámutatott; az állam tulajdonosi jogának érvényesítése során keletkező ellentmondások a tanácsi irányítás alá helyezés óta fennálltak, de 1967 óta fokozódtak. Ennek feloldására mint kézenfekvő megoldást azt javasolja, hogy a gyógyszertári központok vállalati jellegét megszüntetve, állami költségvetési intézménnyé kell azokat — perspektivikusan — átszervezni. A lakosság teljesen ingyenes gyógyszerellátásának bevezetésekor ez a járható út. Addig is, amíg ez bekövetkezik, az erők koncentrálását, a 20 gyógyszertári központ és a GYÓGYÉRT egyetlen szervezeti egységbe való összevonását tartja az előrelépés előfeltételének, mert ez az út szolgálja a hatékonyság növelését, így végső soron az ellátás javítását.

*

A gyógyszerügy feladatát — *tehát a társadalmi célt* — az egészségügyről alkotott 1972. évi II. törvény 55. § (1) bekezdésében tömören fogalmazva így határozza meg: „A gyógyszerügy feladata, hogy a korszerű egészségügyi ellátás követelményeinek mennyiségben és minőségben egyaránt megfelelő gyógyszerellátást biztosítsa."

E magas szintű jogszabálynak a hatályba lépése lényegében túlhaladottá tette azokat a jelentékeny számú korábbi törekvéseket, amelyek arra irányultak, hogy a különböző szempontoknak eleget téve igyekezzenek meghatározni a gyógyszerügy helyét és szerepét hazánkban.

Közgazdasági meghatározás

Az idézett meghatározás azonban nem ad választ arra, hogy a törvény 56. §-ának (4) bekezdése által „egészségügyi szervek"-nek nevezett gyógyszertárak a *szocialista gazdaság melyik szférájában helyezkednek el.* Közelebbről vizsgálva ezt a kérdést: tisztázásra szorul, hogy a gyógyszerellátás — jellegét tekintve — a nemzeti jövedelem termelésének, ill. elosztásának melyik kategóriájába tartozik.

A marxista közgazdaságtudomány meghatározása szerint a nemzeti jövedelmet termelő, létrehozó tevékenységek közé sorolandó az anyagi javak előállítása, megőrzése, a felhasználóhoz történő eljuttatása során közvetlenül vagy közvetve kifejtett fizikai és szellemi tevékenység. Ezt más szóval *produktív munkának* nevezzük.

Kétségtelen, hogy a gyógyszer a társadalom szükségleteinek kielégítésére szolgáló, és/vagy részben anyagi szolgáltatással párosult dologi termék; ebből tehát logikusan következik, hogy az azzal kapcsolatos tevékenység a mi társadalmunkban

csak a produktív, nemzeti jövedelmet létrehozó társadalmi munka része lehet. Minthogy a nemzeti jövedelmet termelő főbb ágazatok közé tartozik az áruforgalom, nyilvánvaló, hogy a gyógyszerforgalom lebonyolításában részt vevő valamennyi népgazdasági szektor produktív, nemzeti jövedelmet létrehozó jelleggel bír; még akkor is, ha a gyógyszer — hazai felhasználása tekintetében — különleges árunak minősül.

Akkor viszont, ha más oldalról — a *szolgáltatások* oldaláról — közelítjük meg ezt a kérdést, abból kell kiindulnunk, ami a szolgáltatásokra általánosságban jellemző: hasznos hatásuk nem ölt önálló, dologi, tárgyi formát. A probléma megítéléséhez tartozik, hogy a nemzeti jövedelem számba vételének kérdése nemcsak a gyógyszerellátás terén, hanem sok más vonatkozásban is vitatott [1].

Az eddigiek alapján úgy tűnhet, hogy e gondolatmenet felvázolása tisztán elméleti jelentőségű és így a gyakorlati élettel nem sok kapcsolata van. Mindjárt más értelmezést nyerünk azonban akkor, ha összevetjük az eddigieket az *egészségügyi szolgáltatásokra* jellemző ismérvekkel. E szolgáltatások — a társadalom tagjainak egészségügyi igényeit kielégítve — nem öltenek dologi formát. Ezzel a *nem termelő jellegű szolgáltatásokhoz* tartoznak. A többi ide tartozó — pl. szociális, kulturális stb. — szolgáltatással együtt közös ismérvük, hogy bár közvetlenül hatnak az emberre, jelentős szerepük van mind az egyén, mind a társadalom közérzetének meghatározásában; magára az anyagi termelésre azonban csak közvetve hatnak.

E kétféle kategória természetesen távolról sem jelent valamiféle sorrendiséget. Ellenkezőleg: napjainkban éppen az előtt a nehéz feladat előtt áll népgazdaságunk, hogy az életszínvonal emelkedésének összetevőjeként a szolgáltatásokat — az ún. harmadik szektort — fejlessze; az erre fordítható anyagi lehetőségek bővülését pedig éppen a produktív munka termelékenységének, hatékonyságának növekedése biztosítja.

Összehasonlításként megemlítem, hogy *dr. Barna László* [2] szerint „...az egészségügyi tevékenység a mi rendszerünkben is — bár bizonyos sajátosságokkal, inkább nem teljes, mint teljes értelemben, de — gazdasági jellegűnek tekinthető, ezért itt a közgazdaságtan fogalmainak, elveinek, mértékeinek megfelelő alkalmazása jogosult és szükséges."

Ezen az sem változtat, hogy „...a gazdaságosság nem az egyetlen (s nem is az első) szempontja a kormányzatnak az egészségügyi döntések területén... Az a felismerés azonban, hogy egy ilyen speciális területen a fontossági sorrendben nem az első, hanem a második helyen áll a gazdaságosság, semmi esetre sem jelenti, hogy nem fontos, vagy hogy mértéke kiszámíthatatlan."

Mivel az előzőekben igyekeztem a kiindulási fogalmakat meghatározni, joggal merül fel a kérdés: vajon az-e a magyar gyógyszerészet ez idő szerinti legfontosabb problémája, hogy a produktív vagy a nem produktív szférába — más szóval a nemzeti jövedelmet termelő vagy fogyasztó szektorba — tartozik-e? Bár elméleti szempontból ennek a kérdésnek a meghatározása sem érdektelen, a kérdés felvetése ennél sokkal praktikusabb szempontból történt: nevezetesen az *ágazati, illetőleg felügyeleti irányítás szempontjából.*

Történelmi visszapillantás

Ha történelmi távlatokból vizsgáljuk a fejlődést, azonnal szembetűnik, hogy mindig azonos szerv, ill. tárca irányította és felügyelte a magyar egészségügy orvosi és gyógyszerügyi ágazatát, függetlenül attól, hogy ez a szerv milyen egyéb feladatokat látott el. Az 1848. évi első önálló magyar kormány megalakulása idején például *Klauzál Gábor* földművelés-, ipar- és kereskedelemügyi miniszterhez tartozott mindkét ágazat; később a belügyminisztérium, majd a népjóléti tárca feladata volt az irányítás.

Az ágazati és a területi közös irányítás azonban már a múlt században is különféle ellentmondásokat szült. A gyógyszertárak ellenőrzését végző tisztiorvosok már akkor sem tudtak e feladatuknak megfelelni. *Fodor József* állapította meg, hogy „...a tudomány és ipar fejlődése nagy és nehéz követelésssel állt elő a gyógyszertárak közegészségügyi ellenőrzését illetőleg. A gyógyszerek szemmel vagy nagyítóval való megtekintése, megszagolása, megízlelése és egy-két egyszerű chemiai reactio, ez a régi tisztiorvosi vizsgálat immár teljesen elégtelen, mert nem annyira a régi szárogatott füvek és gyökerek s nem egyszerű chemiai anyagok képezik a gyógyszertár anyagát, mint inkább igen komplikált chemiai technikai preparátumok..." [3].

Az előzőekben említett ellentmondások annak ellenére is fennálltak, hogy akkoriban nem strukturális, szervezetbeli irányításról, hanem *kizárólag a szakmai tevékenység* — meglehetősen felszínes — ellenőrzéséről volt szó. Így nem véletlen, hogy éppen a Tanácsköztársaság idején valósult meg először a gyógyszertárak ellenőrzése gyógyszerészszakértők által, ami végső soron 1951-ben, a szakfelügyelői hálózat életre hívásával végződött.

Az ellentmondások fokozódása

Az állam tulajdonosi jogának érvényesítése során alkalmazott módszerek okozta ellentmondások többségükben rejtve maradtak a gazdaságirányítás 1967-es évig alkalmazott ún. tervutasításos rendszerében. Bár egyes nehézségekről már akkor is olvashattunk a szakirodalomban [4, 5]; annál élesebben nyilvánulnak meg az azóta eltelt évek során. Az ellentmondás gyökerét az képezi, hogy a vállalati formában működő, önállóan gazdálkodó gyógyszertári központokat olyan szervek irányítják és befolyásolják, amelyek a vállalati gazdálkodás legalapvetőbb funkcióival soha sem találkoztak, és munkaterületük zömén, a gyógyító-megelőző hálózat irányításában sem találkoznak azonos problémákkal napi gyakorlatuk során. Ebből kifolyólag ilyen ismeretekre szükségük nem volt; így ennek megfelelő előképzettséggel sem rendelkeznek.

A létszám-, a bér-, a készlet- és a hitelgazdálkodás, a tervezés és a szervezés legkülönbözőbb területein az előzőekben kifejtett ellentmondások fel-

oldása a felismerést követően azért is sürgető, mert fennállásuk, óhatatlan fokozódásuk éppen az össztársadalmi célt, a korszerű gyógyszerellátást veszélyezteti — vagy legalábbis negatívan befolyásolja.

Javaslat az ellentmondások feloldására

Az ellentmondások feloldásának egyetlen járható útja az irányító szervek és az irányított egységek között a közös nyelv kialakítása, az adekvát struktúra és rendszer biztosítása. Ennek elérésére kétféle út látszik járhatónak:

1. vagy a gyógyszertári központok vállalati jellegét megszüntetve azokat állami költségvetési intézménnyé kell átszervezni, vagy

2. az irányítás napi gyakorlatát olyan országos hatáskörű szerv kezébe letenni, amely rendelkezik az ehhez nélkülözhetetlenül szükséges adottságokkal mind a személyi, mind a tárgyi feltételek vonatkozásában.

Sorra véve a kétféle megoldást, szükségesnek tartom ez alkalommal is annak lerögzítését, hogy a „Magyar Gyógyszerészet 1967" kiadvány utószavában e tárgyban a „Szervezeti fejlődés" c. fejezetben az alábbiakat állapítottam meg: „A kettős árrendszer felszámolása után a gyógyszertári központok többé nem működhetnének vállalati formában. A jelenlegi vállalati gazdálkodási forma nem egyeztethető össze a szocialista egészségügy célkitűzéseivel és az már ma sem indokolt ... a gyógyszertári központok működését a többi egészségügyi intézményhez hasonló költségvetési keretekben kívánatos a jövőben biztosítani. Olyan észszerű szervezeti felépítést kell alkalmazni, amelyben az egészségügy egységének az elve szervezeti vonatkozásban is maradéktalanul érvényesül" [6]. Ez az álláspont hűségesen tükrözte az Egészségügyi Minisztérium akkoriban kialakított álláspontját. Minthogy azonban a kettős árrendszer megszüntetése — különböző, itt nem részletezhető komplex okok és áthidalhatatlan nehézségek miatt — nem valósult meg, a szervezeti forma megváltoztatásának kérdése is lekerült a napirendről.

A másik — alternatív — megoldás a vállalati jelleggel számolva azt a lehetőséget kínálja, hogy a 20 gyógyszertári központot és a GYÓGYÉRT-et egyetlen országos szervezetbe tömörítve koncentrálja az erőforrásokat. Az már részletkérdés, hogy egyetlen országos vállalatról (trösztről) és területi igazgatóságokról vagy valamilyen más jellegű szervről lenne-e szó. Erre ma már annál is inkább van lehetőség, mivel hazánk regionális fejlesztéséről szólva az erre legilletékesebb nyilatkozat szerint „...hiú ábránd és szükségtelen olyan igénnyel fellépni, hogy valamennyi gazdasági szervezetünk illeszkedjék a (közigazgatási) határokhoz" [7].

Mindenképpen az ellátás javulása lenne várható egy ilyen szervezeti intézkedéstől. Ennek bizonyítására elegendő, ha összehasonlítjuk a gazdálkodás alá vont gyógyszerféleségek jegyzékének — néha igen jelentős — megyénkénti eltéréseit. Az egyes gyógyszertári központok ma az országos szükségletnek mindössze néhány százalékát képviselik, és még a fővárosnak egy nagyságrendel nagyobb mérete sem teszi lehetővé a komplex gépesítést pl. a csomagolás, a kiszerelés terén. Az üzemeltetési anyagok beszerzése, az ügyvitel korszerűsítése, az információcsere, a szakmai fejlesztés legkülönbözőbb munkaterületein jelentős tartalékok volnának feltárhatók és ezáltal fokozódna a hatékonyság. A helyenként már nemcsak nyomasztó, hanem az ellátást veszélyeztető munkaerőgondok teljes megoldását ugyan nem várhatjuk pusztán e szervezeti változtatástól, de részleges oldódásuk biztosra vehető.

A vállalati hatékonyság e várható növekedése sem optimista óhaj, hanem reális célkitűzés. Ha csak a központilag országosan egységes szöveggel kiadott tájékoztatók, utasítások stb. jelenlegi többlépcsős útját, az erre fordított temérdek felesleges emberi munkát szüntetjük meg — és nem fognak mindent húsz helyen hússzor gépelni és stencilezni — máris jelentős megtakarítást értünk el úgy, hogy közben az információáramlás meggyorsul.

Mivel megvalósult a gyógyszerészet szakosodásának jogszabályban is rögzített elismerése, még külön ellentmondás az is, hogy objektív okok miatt — különösen a kisebb gyógyszertári központok — nem képesek minden egyes szakterület átfogó irányítására, hiszen ennek előfeltétele az lenne, hogy az irányító szervezetben e szakterületek *mindegyikére* megfelelő számban jusson kiváló minősítésű személy.

Nyilvánvaló, hogy az „univerzális szakemberek" kora lejárt. Így a szükséges, a gyógyszerészet minden idetartozó szakterületét átfogó irányítás csak a különböző irányban jól képzett szakemberek *szervezetére* támaszkodva képzelhető el. Ilyen — ideális — irányító szervezettel a ma működő központok egyike sem rendelkezik, de az nehézség nélkül megvalósulhatna — minden külön ráfordítás nélkül — egy új szervezeti formában.

Kétségtelen, hogy a távolabbi cél: a lakosság egészének mindenkori teljesen ingyenes gyógyszerellátása. Perspektívikus társadalmi célkitűzéseinknek ez felel meg. Ennek megvalósulása után a gyógyszertárak működésének megfelelő kerete csak az intézményi jelleg lehet. Addig azonban, amíg a népgazdaság teherbíró képessége e cél elérését nem teszi lehetővé, az a feladat, hogy az adott viszonyok közötti legcélszerűbb, leghatékonyabb megoldás felé törekedjünk.

IRODALOM

1. „Közgazdasági elméleti munkaközösség vitája a nemzeti jövedelemszámításról" Társadalmi Szemle 10 (1964). — 2. Egészségügyi Gazdasági Szemle *12*, 141—180 (1974). — 3. *Fodor J.:* A tisztiorvosi kiképzés és minősítés reformja tekintettel az egészségtudomány és a közegészségügy igényeire. 82. old. (1898). — 4. *Völgyi L.:* Gyógyszerészet 2 (1964). — 5. *Kempler K.:* Gyógyszerészet 9 (1964). — 6. Im. 152. old. — 7. *Romány P.:* Magyarország regionális fejlesztéséről. Valóság, *2*, 52 (1975).

(Pest megyei Tanács Gyógyszertári Központja 1441 Budapest, Postafiók 72.)

Érkezett: 1974. IX. 19.

Д-р К. Кемплер: *Некоторые проблемы фармации в венгерском народном хозяйстве*

Автор ищет ответ на теоретический вопрос экономики, что к какой категории производства и распределения национального дохода, к какой сфере производства или бытового обслуживания относится фармация. Устанавливает, что значительную часть проблем можно приписывать противоречию между структурой аптечных центров функционирующих в форме предприятий и структурой контролирующих и управляющих ими органов. Историческим обзором автор доказывает, что на это указал и выдающийся борец венгерского здравоохранения, Йожеф Фодор. — Противоречия возникающие в ходе приведения в действие прав собственника государством существуют со времени перевода под управление советов, но они усиличались с 1967 года. Для решения этого противоречия автор предлагает, что изменением характера аптечных центров как предприятий, их необходимо переорганизовать в государственные учреждения. При введении полной бесплатности обслуживания населения лекарственными препаратами это является подходящим путем. — И до тех пор, когда это наступает, автор считает предусловием прогресса концентрирование сил, объединение 20 аптечных центров и центральный аптечный Магазин в одну организационную еди ницу, так как это служило бы увеличению эффективности, в конце концов улучшению обслуживания.

Dr. K. Kempler: *Some organizationel problems of the pharmaceutical services in Hungary*

The author tries to find an economic category of production, distribution and services into which drug sypply as a branch of pharmaceutical services may be categorized. It is belived that many of the present problems of the pharmaceutical services is due to an existing contradiction between the commercial organization of the county pharmacy centres and the aspects of the health authorities wich destined to control them. It is demonstrated by historical evidences that a similar contradiction had been pointed out by already by *J. Fodor*, one of the pioneers of Hungarian public health in the past century. New contradictions have been originated during the realization of the proprietor's rights of the state and putting the pharmacy centres under the authority of the county councils and they even increased since 1967. As an obvious solution, it is suggested to reorganize the pharmacy centres from commercial organizations into state budget institutions. As soon as the drug supply becomes free of charge for the population, this kind of reorganizations appears to be the only feasible arrangement. Until conditions will allow the said reorganization, it seems advisible to concentrate the existing 20 pharmacy centres and the central drug supply company „Gyógyért" into a single national organization to improve the efficiency of the drug supply system and drug supply itself.

Dr. K. Kempler: *Einige Probleme des Apothekenwesens aus der Sicht der Volksökonomie*

Verfasser sucht die Antwort auf jene theoretische ökonomische Frage in welche Kategorie der Produktion bzw. Verteilung des Nationaleinkommens bzw. in welche Sphäre der Produktion bzw. der Dienstleistungen sich die Arzneimittelversorgung einordnen lässt. Ein grosser Teil der gegenwärtigen Probleme lässt sich darauf zurückführen, dass zwischen der Betrachtungsweise der als Unternehmen funktionierenden Apothekenzentralen und ihrer Aufsichtsbehörden eine beträchtliche Diskrepanz besteht.

Mit einem historischen Rückblick wird herausgestellt, dass diese Diskrepanz bereits von Jozsef Fodor, einer der bahnbrechenden Persönlichkeiten des öffentlichen Gesundheitswesens erkannt wurde. Die Widersprüche, die im Laufe der Geltendmachung des Eigentumsrechtes vom Staat zum Vorschein kamen, bestanden seit der Überführung der Apothekenzentren unter Anleitung durch die Räte, seit 1967 jedoch spitzten sich diese Kontroversen zu. Um diese Spannungen aufzulösen, wird vorgeschlagen, den Unternehmen-Charakter der Apothekenzentren schrittweise aufzuheben und sie in der Einführung der unentgeltlichen Arzneimittelversorgung ein durchaus gangbarer Weg. In der Übergangsperiode, bis dieser Vorschlag realisiert wird, sollten die 20 Apothekenzentren samt dem Staatlichen Versorgungskontor in eine einheitliche Organisation umgesetzt werden, um damit die Effektivität der Leistungen zu erhöhen und eine Verbesserung der Arzneimittelversorgung zu gewährleisten.

Gyógyszerészet 19. 338—342. 1975.

Új lehetőségek és megoldandó problémák a jövő gyógyszerkutatásában

I. Általános kérdések; a központi idegrendszerre ható gyógyszerek kutatásának perspektívái

DR. SZÁM LÁSZLÓ

A szerző röviden összegezi az új gyógyszerek kidolgozását meghatározó — jelenleg érvényesülő, valamint várhatóan a jövőben kialakuló — körülményeket. Foglalkozik az egyes hatástani területeken várható fejlődéssel. Az újabban leírt, farmakológiailag hatásos vegyületek néhány példáján azokra az új hatásokra irányítja a figyelmet, amelyek kedvező esetben a klinikai terápiában minőségi haladást jelenthetnek. A pszichotrop anyagok kutatásában a dopamin-anyagcserével összefüggő bizonyos kérdéseknek és a klasszikustól eltérő farmakológiai módszerek kidolgozásának tulajdonít nagyobb jelentőséget.

*

Valamilyen farmakológiai hatású vegyületcsoport gyógyászati jelentőségéről az adott időpontban fennálló helyzet alapján véleményt nyilvánítva akaratlanul is a jövőt illető becslésekbe bocsátkozunk; vagy legalábbis alkalmat adunk a vegyészeknek arra, hogy álláspontunkból prognosztikus következtetéseket vonjanak le. Erre azonban a gyógyszerkutatás jelenlegi eredményei ritkán adnak biztos támpontot. A valószínűség is nagyobb mértékben függ a számunkra ismeretlen tényezőktől, mint a már ismertektől. Egyre gyakrabban hallott vélemény szerint közel az idő, amikor számítógéppel teljes biztonsággal tetszés szerinti hatású vegyületeket terveznek. Egyedi esetekben a vegyületek szerkezetéből bizonyos hatások (pl. rákkeltő hatás) ugyan előre igen pontosan kiszámíthatók, az igazi „tervezett" gyógyszereket azonban még a nagyon távoli jövőbe kell utalnunk.

A biológiai tudományok ma még nem adnak elég lényeges paramétert ilyen törekvésekhez. Az emberi szervezet sokkal bonyolultabb a természetben található bármely más anyagnál. Semmi csodálatos nincs tehát abban, hogy a benne lejátszódó normális — különösen pedig a kórtani — történésekről ma, az űrhajózás és számítógépek korában is csak szerény ismereteink vannak. A biológiai tudományok művelőinek az utóbbi 50 évben megvalósított teljesítménye így is lenyűgöző. Gondoljunk csak arra, hogy a szulfonamidok és penicillinek bevezetése előtt mit tudott tenni egy orvos a fertőző betegségekben szenvedő pácienseivel, vagy inzulin nélkül milyen sors várt a cukorbetegekre? Természetesen mindez az eredmény elképzelhetetlen lett volna a többi tudományok, s elsősorban a szerves kémikusok segítsége nélkül. (A szerves kémia viszont alapvető ösztönzést kapott azokban a természetes vegyületekben, amelyek biológiai aktivitásukkal hívták fel magukra a figyelmet.) Mindez azonban még mindig csak a gyógyszeres terápia alapjainak lerakását jelenti. Így minden valamennyire is racionális hipotézist számításba kell vennünk, ha az kutatásainknak irányt szabhat. Ilyen hipotézisek nélkül minden vizsgálatunk a sötétségben való empirikus tapogatózás lenne — értelmes kutatót pedig soha sem elégített ki a tiszta empíria.

A farmakológiai aktivitás valószínűsítésének ma elterjedt módszere a fizikai-kémiai aktivitással való kapcsolat vizsgálatából levont következtetéseken alapszik. *Goodford* [1] 1973-as monográfiája az erre vonatkozó, meglehetősen szétszórt eredményeket igyekszik összefoglalni. Egyet kell értenünk alapállásával: a gyógyszerkutatás „rate-limiting" lépése a legköltségesebb, utolsó fázis: a farmakológiai, a metabolizmussal kapcsolatos, toxikológiai, patológiai és klinikai vizsgálatok; mert viszonylag nem nehéz biológiai aktivitású anyagot találni. A probléma ott kezdődik, hogy csak a legkiválóbb, legesélyesebb vegyületeknek volna szabad ebbe az utolsó fázisba kerülniük.

Amennyiben a fizikai-kémiai aktivitás a farmakológiai hatás valószínűsítésének alapja, úgy tíz lépcsőfok vezet *Goodford* szerint a sorozat kezdő vegyületének eldöntésétől addig, míg a klinikai kipróbálásra alkalmas anyag kiválasztható lesz.

Ezzel a módszerrel időt, pénzt takaríthatunk meg, és jó vegyületek széles választékát kapjuk. Végső vizsgálatra — a legköltségesebb stádiumba — közülük a legkiválóbbak kerülnek.

Sajnos, kevés olyan esetről tudunk, hogy e módszerrel új, igazán bevált vegyületek keletkeztek. Ha azonban következtetéseink nem kvantitatív, csupán kvalitatív megállapításokra épülnek, már szaporodnak a példák. A módszer határait nem állapították meg és nem elég kiterjedten használták. A kutató számára mégis nagyobb intellektuális kielégülést jelent, mint a véletlen screenelés. Arra is alkalmas lehet, hogy egy téma befejezésének időpontját eleve eldöntsük. A módszer előnye, hogy kifejezésre juttatja: a gyógyszerkutatásban továbbra is szükséges a kifinomult emberi ítélőképesség, amit számítógéppel nem lehet helyettesíteni. Ez természetesen nem jelenti azt, hogy a számítógépnek ne lenne mással nem pótolható szerepe a ma és a holnap gyógyszerkutatásában. Bizonyítják ezt az elektronszerkezet és hatás közötti összefüggések számítógépes vizsgálatának eredményei [2].

A gyógyszerkutatás történeti periódusait vizsgálva megállapítható, hogy a szintetizált vegyületek száma ugyan addig példátlan módon megsokszorozódott, mégis a legutóbbi tíz éves időszakban csökkent az új, jelentős eredmények gyakorisága. A szokásos utak sok területen nem kecsegtetnek várható eredménnyel, mert a jelenlegi screening módszerek nem megfelelőek (pl. cytostaticumok területén), az új módszerek viszont gyakran nem, vagy kevéssé váltották be a hozzájuk fűzött reményeket.

Természetesen hangsúlyozni kell, hogy a fontos tudományos felismerések nem feltétlenül vezetnek azonnal új gyógyszer kidolgozásához Például *Ahlquist* 1948-as hipotézise csak 15 év múlva vezetett a béta-blokkolók; *Hornykievicz* 1960-as lelete a parkinsonosok agyának dopamin-tartalmáról csak 7 év múlva az L-dopa klinikai alkalmazásának elkezdéséhez [3].

Ennek alapján *Gross* az 1935—65-ös időszakot a gyógyszerkutatás aranykorának nevezi és azzal jellemzi, hogy — mint az aranykorok általában — nem fog ismétlődni. Egy új gyógyszer forgalomba hozatala mind nagyobb nehézségekbe ütközik, mert egy anyag hatásosság, ár, mellékhatások terén kimondható kisfokú mennyiségi előnye az eddigiekkel szemben mind kisebb jelentőségű. Jellemzi továbbá a jelenlegi korszakot, hogy az egyetemi-akadémiai kutatóhelyeken folyó kutatás még kevésbé versenyezhet az ipari kutatóintézetek lehetőségeivel, mint valaha, bármilyen fontos kiegészítése is annak [4].

A világon a gyógyszerek forgalomba hozatalának problémáit tekintve, a gyógyszerkutatás erőinek igen jelentős részét képviselő Egyesült Államokban nehéz helyzet alakult ki; erre csak egy példa: az FDA az L-dopa és egy dekarboxiláz-gátló kombinációjának forgalomba hozatali engedélyét 266 kötet, *azaz összesen 13 méter vastag* iratmennyiség benyújtása után adta meg!

Mindenkiben felmerül a kérdés: kinek van ideje ekkora adattömeg prezentálására és áttanulmányozására? Érthető módon számos, Angliában bevezetett, fontos gyógyszer nem kerülhetett az Egyesült Államokban forgalomba. 1971-ig pl. a rofampicint — egy új gümőkórellenes antibiotikumot — nem forgalmazhatták. Ugyanebben az évben az Egyesült Államokban 5000-en haltak meg tuberkulózisban [3, 5]. Számos helyről vád érte emiatt az FDA-t: a gyógyszerek biztonságosságát szolgáló drákói megszigorítások előnyei már nem állnak arányban azzal a hátránnyal, amely fontos gyógyszer esetén a beteg embereket a bevezetés késleltetésével éri. Ugyanakkor az állatkísérletek során szerzett biztonságossági adatok sok esetben (teratológia, karcinogenezis) egyáltalán nem vihetők át emberre. Ezekből a hiányos ismeretekből időnként olyan visszás helyzetek adódnak, mint az a tény, hogy ma a digitálisz-készítményeket egyetlen fejlett ország egészségügyi hatósága sem engedélyezné — és mégis ezekben az országokban számos olyan újabb gyógyszer kerül forgalomba, amelyek az adott megbetegedés kezelésében valójában nem jelentenek haladást.

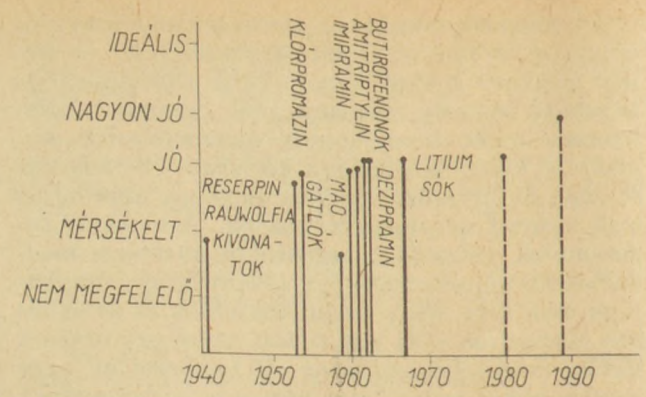
A gyógyszerkutatás jövőjét illetően megoszlanak a szakemberek vélemények. Már a kiindulópont sem azonos: egyesek a holnap gyógyszerkutatását gyakorlatilag a jelenlegi irányzatok egyenes folytatásaként képzelik el, mások viszont eleve feltéte-

lezik, hogy az emberiség a nem nagyon távoli jövőben kénytelen lesz a maitól gyökeresen eltérő körülmények között létezni.

Modell [6], az utóbbi nézet egyik híve, a *normális működésű szervezet biológiai alkalmazkodóképességének kitágítását* szorgalmazza *gyógyszeres beavatkozással*. Az emberiségnek nem sok jót ígérő egészségügyi helyzetet vázol fel. A krónikus és örökletes betegségekben szenvedők, az idős egyének természetellenesen nagy száma, a balesetek megszaporodása, a mind több elmebeteg, a minden eddigit felülmúló környezetszennyeződés és túlnépesedés és az ezzel kapcsolatos járványveszély jellemzik ezt az állapotot. Ilyen helyzetben *már ma* az volna a fő gyógyszerkutatási feladat, hogy kikísérletezzék azokat a vegyületeket, amelyek az ember biológiai alkalmazkodóképességét mesterségesen fokozzák (pl. a mérgező anyagok kiküszöbölését gyorsító májmikroszomális enzimstimulánsok, kelátképzők tömegkezelésre való használata stb.). Bizonyos „civilizációs" ártalmak az ember egészségét valóban társadalmi méretekben veszélyeztetik; a fenti rémképet azonban a szerző maga is azzal a reménnyel zárja, hogy ebben a formában sohasem valósul meg. Mégsem hisszük, hogy elsősorban gyógyszeres úton kell keresni a megoldást. Az ember jellemzője más élőlényekkel szemben éppen az, hogy környezetéhez főleg nem biológiai, hanem társadalmi módon alkalmazkodik. Egy ilyen fokú biológiai alkalmazkodás — ha egyáltalán elképzelhető — az élővilág fejlődésének egy nyilvánvalóan alacsonyabb fokára való visszalépést jelentene. Talán ugyanez érvényes arra a szemléletre is, mely a „megelőző gyógyszerek" kifejlesztésében látja a jövő útját. A betegségek megelőzésének elsősorban egészségügyi-szervezési és közegészségügyi feladatnak kell lennie, s ez valószínűleg ezután sem válik a gyógyszerkutatás feladatává. Nem nevezhetjük ugyanis igazi megelőzésnek pl. az epilepsziás rohamok antikonvulzív gyógyszerekkel való megelőzését — ez inkább tüneti kezelés, mert egészségügyi értelemben magának a betegségnek a prevenciójáról lehetne csak szó. A gyógyító-megelőző tevékenység egységéről szóló felfogás más megközelítésben érvényes.

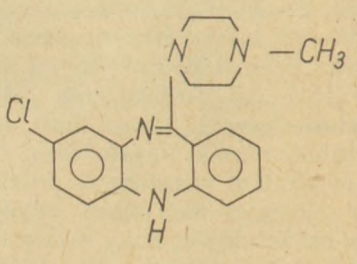
A gyógyszerkutatás újabb területekre való kiterjesztését, minőségi haladását természetesen azok is feltételezik, akik főleg a mai kutatási ágak elemzésére alapozzák a jövőre vonatkozó becsléseket. A jövőben a gyógyszerkutatásnak nagy lendületet adhat néhány tudományág már most megjelölhetően várható haladása. Így tíz éven belül nagy eredményekre számíthat az immunológia, mely alapvető lehet pl. a rákbetegség kezelésében. A molekuláris farmakológia, a farmakokinetika, a farmakogenetika és a kísérletes patológia haladása is elengedhetetlen lesz a gyógyszerkutatás számára [3, 4].

1. *A pszichotrop gyógyszerek kutatásának területén várható haladás* [*1. ábra*, (3)]. A ma használt neuroleptikumok antipszichotikus hatását a központi idegrendszeri dopaminreceptor-blokáddal hozta kapcsolatba egy igen széles körben elterjedt hipotézis. Az eddigi neuroleptikumok ezt valóban meg-



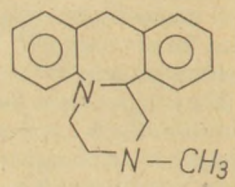
1. ábra

erősíteni látszottak. Újabban bizonyos major tranquillansokról leírták, hogy azok kismértékben, vagy egyáltalán nem fejtenek ki dopamin-antagonizmust. A neuroleptikumok extrapiramidális mellékhatásait dopaminreceptor-blokkoló hatásukkal magyarázhatjuk. Amennyiben tehát létezik neuroleptikum, amely a központi idegrendszer dopamintartalmát nem befolyásolja kedvezőtlenül, úgy van remény a neuroleptikumok extrapiramidális mellékhatásainak megszüntetésére, tehát az eddigieknél specifikusabb antipszichotikumot nyernénk. Az irodalomban kezdenek felbukkanni erre vonatkozó általános [7] és speciálisan egy-egy anyaggal foglalkozó közlések. A *Clozapin (2. ábra; Wander, Dorsey)* több közlemény szerint egyáltalán nem okoz parkinsonoid tüneteket [8]. Az ehhez hasonló adatok a pszichofarmakológia újabb, lényeges haladásának kezdetét jelenthetik, bár a kérdés megítélésében ma még óvatosság ajánlatos.



2. ábra

A szokásos módszerek alkalmazása ezen a területen már nem sok eredménnyel kecsegtet. Alkalmas, új módszerek kidolgozásához valószínűleg a betegségek biokémiai patomechanizmusban rejlő lényegét kell felderíteni [9] ahhoz, hogy az eddigieknél biztosabbak legyenek következtetéseink [10]; jelenleg ugyanis az elmebetegek kezelésében

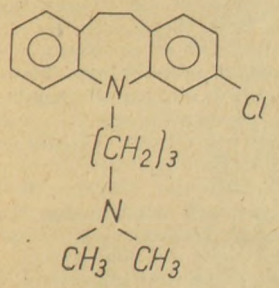


3. ábra

nem rendelkezünk specifikus állakísérletes teszttel a vegyületek hatékonyságának megítélésére.

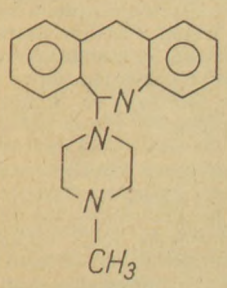
Ennek bizonyítéka a *Mianserin* (Organon; *3. ábra*) antidepresszáns hatásának kimutatása is. A Mianserin az antidepresszánsok semmilyen farmakológiai vagy neurokémiai sajátságát sem mutatta. Majmon sincs antidepresszáns hatása, csak EEG-analízissel sikerült emberen kimutatni, hogy az amitriptilinhez hasonló jelenségeket idéz elő. Valóban antidepresszáns hatása volt depressziós betegeken, s ez az amitriptilinére hasonlított. A szerzők ebből azt a tanulságot vonják le, hogy pszichotrop gyógyszerekkel kapcsolatban nem elég a klasszikus állatkísérletes farmakológiai modellek elvégzése — aminek alapján a Mianserin inkább szedatív, trankvilláns anyagnak látszott —, hanem csak további szűrés dönthet a humán terápiás hatékonyságról [11]. Bár a konvencionális módszerekkel screenelve — ha néha elsikkadnak is egyes anyagok —, a hatásos vegyületek nagyobb része a szitán fennakad, s a már ismertekhez hasonló sajátságok kitartó keresésével talán éppen az értékesebb anyagok kontraszelekcióját biztosítjuk.

Súlyos depressziókban mindig öngyilkosság kockázatával kell számolnunk. Emiatt — és a hospitalizációs periódus megrövidítése miatt is — szükség volna gyors hatású antidepresszánsra. Ilyen hatást reméltek az *Anafranil (4. ábra)* kipróbálásának első időszakában, de a kérdés végső eldöntése még hátra van.



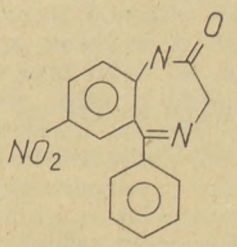
4. ábra

2. A ma használatos *hipnotikumok* a fiziológiás alvástól elektroenkefalográfiailag alapvetően eltérő és tartós használatkor utóhatásokban, megszokásban megnyilvánuló következményeket idéznek elő. Szükség volna a fiziológiáshoz közelebb álló, alvást biztosító altatókra. Előzetes adatok szerint ilyen volna a *Perlapin (5. ábra)* [12], klinikai alkalmazásának eredményei azonban még nem ismeretesek.



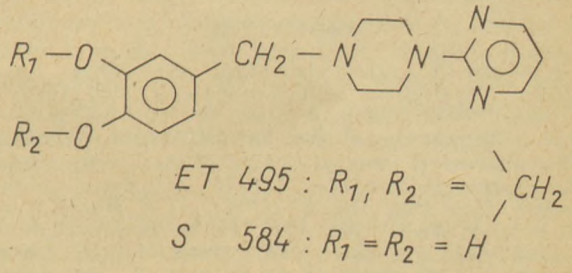
5. ábra

Ha az utóbbi időben e téren van haladás, akkor a *nitrazepamot* (Eunoctin, *6. ábra*) annak kell tekintenünk a barbiturátokénál nagyobb biztonságossága miatt [13].

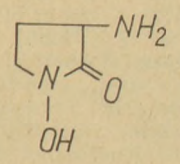


6. ábra

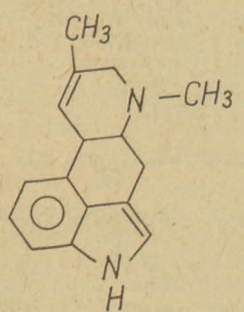
3. A dopamin-receptor-antagonizmusról szólva meg kell említeni egy ezzel ellentétes, szintén a klasszikus farmakológiai screenelés korlátait szétfeszítő hatást: bizonyos anyagok *dopamin-szintézist fokozó hatását*. Ilyen anyagok modellezésére az apomorfin alkalmas, amely a fenti sajátságot szintén mutatja. Az eddig leírt ilyen vegyületek a *Piribedil* (Et 495; [14]), illetve annak aktív metabolitja [15] *(7. ábra)*, a *HA-966* [16] *(8. ábra)* és az



7. ábra



8. ábra



9. ábra

Agroclavin [17] *(9. ábra)*. Ezeknek vagy hasonló hatású készítményeknek a parkinsonizmus kezelésében lehet gyógyászati jelentőségük a jövőben, tehát az L-dopa indikációs területen van esélyük. Eddigi, főleg a hypothalamus-hypophysisendokrin szervekről szerzett ismereteinkből feltételezhető,

hogy a számos mellékhatást kiváltó L-dopa kezelésnél fiziológiásabb beavatkozás volna, ha közvetetten magukat a receptorokat serkentenénk megfelelő mennyiségű dopaminszintézisére — feltételezve, hogy van elegendő mennyiségű centrális dopaminreceptor. A szervezet autoregulációs folyamatai alól pl. az ACTH által serkentett kortikoszteroid-szekréció kevésbé „szökhet ki", míg exogén glukokortikoidok fölöslegével szemben a szervezet védtelen, hiszen visszaszorítják az ACTH-szekréciót. Analóg mechanizmusokkal (vércukorcsökkentő szulfonamidok — inzulin-szekréció) kapcsolatos újabb felismerések azonban erősen vitathatóvá teszik, hogy évtizedeken át teljesen ártalmatlanul serkenthető-e mesterségesen egy bizonyos bioregulációs szekréció? Ezen anyagok specificitása, említett hatásaiktól független esetleges káros mellékhatásaik még szintén tisztázásra várnak. Ez hosszú időt vehet igénybe, így érthető, hogy a kérdés irodalma kb. 3 éves, és egy dopaminreceptor-stimuláló anyag klinikai kipróbálásáról e területen még nem érkezett hír. Újabban feltételezik, hogy az amantadin (a hazai Viregyt-k) főleg ilyen hatásnak köszönheti Parkinson-betegségben hasznosított aktivitását [18].

IRODALOM

1 *Goodford:* Adv. pharmacol. chemother. *11*, 52 (1973) — 2. *Andrási:* Gyógyszerészet *17*, 337 (1973) — 3. *Gross:* Acta Pharmac. Suec. *10*, 101 (1973) — 4. *Gross:* Clin pharmacol ther. *14*, 1 (1973) — 5. *Tishler:* Clin. pharmacol. ther, *14*, 479 (1973) — 6. *Modell:* Clin pharmacol. ther. *14*, 153 (1973) — 7. *Crow—Glillbe:* Nature, New Biol *245*, 27 (1973). — 8. *Bürki* et *al.:* Schw. med. Wschr. *103*, 1716 (1973); *Berzewski* et *al.:* Arzn.-Forsch. *19*, 495 (1969); *Gross—Langer:* Arzn.-Forsch. *19*, 496 (1969). — 9. *Costall—Naylor:* Arzn.-Forsch. *23*, 674 (1973). — 10. *Penn:* Postgrad med. J. *48*, Suppl. 4, 7 (1972). — 11. *Riezen:* Arch. int Pharmacodyn. *198*, 256 (1972) — *Itil* et *al.:* Curr ther. res. *14*, 395 (1972) — *Fell* et *al.:* Eur J. Clin. Pharmacol. *5*, 166 (1973). — 12. *Allen—Oswald:* Psychopharmacologia *32*, 1 (1973) — *Stille* et *al.:* Psychopharmacol. *28*, 325 (1973). — 13. *Barraclough:* Lancet *I*, 57 (1974). — 14. *Jenner* et *al.:* J. pharm. pharmac. *25*, 749 (1973) — *Corrodi* et *al.:* Eur. J. Pharmacol. *20*, 195 (1972). — 15. *Poignant* et *al.:* Experientia *30*, 70 (1974). — 16. *Hillen — Noach:* Arch. int. Pharmacodyn. *189*, 401 (1971) — *Lidem:* Eur. J. Pharmacol. *16*, 222 (1971) — *Bonta* et *al.:* Brit. J. Pharmacol. *43*, 514 (1971) — *Davies — Watkins:* Nature, New Biol. *238*, (1972) — 60 and Neuropharmacol *12*, 637 (1973). — 17. *Stone:* Arch. int Pharmacodyn. *202*, (1973). — 18. *Papeschi:* Neuropharmacol *13*, 77 (1974).

Д-р Л. Сам: *Новые возможности и решаемые проблемы в будущих исследованиях лекарственных препаратов. I. Общие вопросы. Перспективы исследования средств действующих на центральную нервную систему*

Автор кратко подытоживает обстоятельства определяющие — в настоящее время, и в будущем ожидаемые — разработку новых лекарственных препаратов. Автор занимается развитием ожидаемым в отдельных фармакологических группах. Некоторыми примерами вновь описанных, фармакологически эффективных соединений он обращает внимание на новые действия, которые в благоприятном случае могут означать качественный прогресс в клинической терапии. В исследовании психотических веществ автор придает большое значение некоторым вопросам связанным с обменом допамина и разработке фармакологических методов отличающихся от классических.

Dr. L. Szám: *New possibilities and problems to be solved in drug research. Part I. General items. Perspectives of the research of agents acting on the nervous system*

The conditions determining at present and in the near future the development of new drugs are briefly reviewed. The development which may be expected in single pharmacodynamical terrains are pondered. Presenting examples of some newly described, pharmacologically active compounds, attention is directed to such new effect which may offer qualitative progress in clinical therapy. In the research of psychopharmaka, works related to the dopamin metabolism and pharmacological methods differing from the classical ones are belived to have greater possible importance.

Dr. L. Szám: *Neue Möglichkeiten und Probleme zu lösen in der künftigen Arzneimittelforschung. I. Allgemeine Fragen. Perspektiven der Forschung zentral wirksamer Mittel*

Kurz gestreift werden diejenigen Bedingungen, die die Entwicklung eines neuen Pharmakons in der Gegenwart bestimmen bzw. diejenigen die sie in der Zukunft bestimmen werden. Die zu erwartende Fortentwicklung in den einzelnen pharmakologischen Bereichen wird dargelegt. Aufgrund einiger Beispiele der neuerdings beschriebenen pharmakologisch wirksamen Stoffe werden einige neu erkannten Wirkungen herausgestellt, die unter günstigen Bedingungen einen qualitativen Fortschritt in der klinischen Therape bedauten könnten. Besonderes Augenmerk wird in der Foeschung psychotroper Substanzen bestimmten Fragen die mit dem Dopamin-Stoffwechsel zu tun haben, sowie der Ausarbeitung neuerer, von den klassichen Methoden abweichenden pharmakologischen Testverahren gewidmet.

(A szerző jelenlegi munkahelye:
Gyógyszerkutató Intézet
1045 Budapest,
Szabadságharcosok útja 47—49.)
Érkezett: 1974. VII. 4.

LÉGSZENNYEZŐDÉS ÉS BIOKÉMIA

Ref.: Öst. Ap.-Ztg. *29* (1), 17 (1975).

Az E-vitamint gyakran a termékenység vitaminjának is nevezik, mert a szaporodás különböző folyamataiban szerepet játszik. Mindenekelőtt azonban az anyagcsere jelenségeiben vesz részt. De a tabletták vagy tokocskák alakjában forgalomba kerülő E-vitaminnak széles körű gyógyhatást is tulajdonítanak. Az E-vitamin új gyógyászati alkalmazásának lehetőségére utalnak amerikai tudósok állatkísérletei. Ezekből az tűnik ki, hogy az E-vitamin képes a szervezetet megvédeni bizonyos mérgező anyagoktól, melyek a szennyezett levegőből kerülnek a tüdőbe. Patkányokat négy héten át E-vitamintól mentes táplálékkal etettek és utána ózonnal és nitrogéndioxiddal dúsított légkörbe helyezték. Nyolc nap alatt valamennyi elpusztult. Ezzel szemben a patkányok egy másik csoportja, amely megkapta a szabványos E-vitamin adagot, 18 napig életben maradt a szennyezett levegőjű környezetben. A kísérletek vezetője nem tartja kizártnak, hogy az E-vitamin képes bizonyos, a tüdőt károsító oxidációs folyamatok meggátlására, melyeket a fent említett szennyező gázok idéznek elő. Ha beigazolódnék, hogy ez a védő hatás humán vonatkozásban is érvényesül, úgy első ízben kínálkozna lehetőség a levegőszennyeződés ellen gyógyszerkészítmény segítségével védekezni. Ilyen megelőző kezelés főleg olyan dolgozók érdekében volna indokolt, akik foglalkozásuknál fogva fokozottabban vannak ilyen ártalmaknak kitéve (pl. rendőrök, taxisofőrök, úttisztító munkások stb.) (99).

R. B.

A gyógyszerészet történetéből

Gyógyszerészet 19. 343—345. 1975.

A gyógyszerészek publikációs tevékenysége a magyar orvosi szaksajtóban az első magyar nyelvű gyógyszerészeti szaklap megjelenéséig (1831—1862)

DR. RIXER ANDRÁS ÉS DR. ZALAI KÁROLY

A szerzők a magyar nyelvű orvosi periodikák kialakulásának társadalmi körülményeit és megjelenésüknek szinte szükségszerűségét, rövid társadalmi, közéleti képpel teszik érthetővé. A gyógyszerészek tudományos publikációit, azok mennyiségét és jelentőségét ismertetik.

*

A magyar nyelvű gyógyszerészeti szaksajtó kialakulása két dátumhoz kötődik: az 1848. és az 1862. évekhez. Az első szaklap, a Gyógyszerészi Hírlap csak kísérlet, amely a részvétlenség és a politikai események miatt meghiúsult; a második a Gyógyszerészi Hetilap, amely egyben az első folyamatos magyar gyógyszerészi szaklap. Így a magyar gyógyszerészi szaksajtó kialakulása évének az 1862-es évet tekintjük.

Az 1862-es időpont értékeléséhez összehasonlítást kell végezni más szakterületek, így elsősorban az orvosi periodikák megjelenési időpontjával. Az orvosok első magyar nyelvű szaklapja, az Orvosi Tár 1831-ben jelent meg; hasonlóképpen részvétlenség miatt két év múlva kiadása megszűnt, majd négy évi szünet után — bár újból megindult — az 1848-as események mégis hasonló sorsra juttatták, mint az első magyar nyelvű gyógyszerészeti periodikát, a Gyógyszerészi Hírlapot. Az első, folyamatosan kiadott magyar orvosi lap, az Orvosi Hetilap 1857-ben indult. A fentiekből megállapítható, hogy a folyamatos gyógyszerészi szaksajtó az orvosival hasonló kezdeti nehézségek után csaknem egy időben: mindössze öt év múlva indult meg.

Az orvosi és gyógyszerészi szaklapok megjelenésének az időpontját ha önmagában nézzük, úgy az időpont reálisnak nevezhető, figyelembe véve, hogy hazánkban Európa többi államához képest túl későn indult meg (1769-ben) az egyetemi orvos- és gyógyszerészképzés, s a magyar nyelvű egyetemi oktatás csak a XIX. század közepén valósulhatott meg.

A magyar gyógyszerészi és orvosi szaksajtó kialakulása szoros összefüggésben van a gyógyszerészek és orvosok egyesülési törekvéseivel, érdekvédelmi és tudományos egyleteik megalapításával is. Erre 1837-ben került sor, amikor megalakult a Budapesti Királyi Orvosegyesület, melynek orvos- és gyógyszerészdoktorok lehettek tagjai [1]. Ez az egyesület azonban nem biztosított az orvosok és gyógyszerészek széles köre részére tudományos fórumot.

A szaklapok és a tudományos egyesületek kialakulási körülményeihez ismernünk kell, hogy a XIX. század első évtizedeiben uralkodó mostoha politikai viszonyok miatt az orvos- és természettudományok előző századbeli fellendülése megakadt, és ezzel az egész ország szellemi élete holtpontra jutott. A latin nyelv használata is erősen hátráltatta a nemzeti művelődés fejlődését, de a legnagyobb hátráltató tényező a bécsi udvar politikája volt, mert a politikai ellenőrzéssel, a külföldi látogatások korlátozásával, de főleg cenzúra útján igyekezett megakadályozni a természet- és orvostudományi művelődés eszközeinek és haladó eszméinek széles körű terjedését. Nagyrészt ennek tulajdonítható, hogy a XIX. század első három évtizedében az orvos- és természettudományok művelése hanyatlásnak indult, és az egyetemi oktatás színvonala is lesüllyedt.

Nagy akadálya volt még a tudományos fejlődésnek, hogy a gyakorlati oktatás mind az orvos-, mind a gyógyszerészképzésben szinte teljesen hiányzott. Ennek fő oka az intézetek hiánya és a meglevő intézetek hiányos, primitív felszereltsége volt [2].

1. A reformkor jelentős orvos-gyógyszerészi eseménye, hogy *Bugát Pál Toldy Ferenccel* együtt kiadta 1831-ben az „Orvosi Tár" című lapot. Az Orvosi Tár elsősorban a „...gyakorlati orvostudományok tárháza..." kívánt lenni, de állandóan közölt „...eredeti értekezéseket elsőbbrendű tárgyakról és kivonatokat idegen lapokbul és munkákbul" [3]. Ezenkívül természettudományos cikkeket is közölt egy ideig, amíg az egyben a Természettudományi Társulat folyóirata is volt. Az új orvosi folyóirat tudományos szenzációt jelentett, de meg kellett küzdenie a közönnyel, az önálló magyar orvosi kultúra iránti nagyfokú bizalmatlansággal. Mindezek mellett a szerkesztők orvosi szaknyelvünk kezdetlegessége miatt nyelvi nehézségekkel küszködtek: új magyar „műszavakat" kellett teremteniük, hogy magyar nyelven hirdethessék a tudományokat.

Az első orvosi szaklapban, az Orvosi Tárban is jelentek már meg gyógyszerészi vonatkozású előadások, értekezések anyagai, valamint a gyógyszerészi közélet hírei és egyéb tudományos rendezvényekről szóló értesítések, amelyekben a gyógyszerészek is szerepeltek előadásokkal.

Az 1831—1833 közötti évfolyamok három év 12 füzetében a lap kifejezetten csak orvosi vonatkozású témát közöl, s itt is túlnyomó többségben

külföldi szaklapok cikkeit veszi át, hol referátum formájában — ezt egyéni meglátás és bírálat kíséri —, hol pedig csak egyszerűen fordításként. Magyar orvos eredeti közlése, kísérletes munka alig akadt.

1838-ban, négy évi szünet után indul újra az Orvosi Tár. Ekkor már *Bugát Pál* társszerkesztője *Flór Ferenc* lett. Az 1839-től 1847-ig terjedő időszakban kapcsolódtak be a gyógyszerészek publikációjukkal a lap munkájába [4]. A publikációk szerzőiről, számáról táblázatot állítottunk össze. Az *I. táblázat* szerint kilenc év alatt mindössze négy személy 17 közleménye jelent meg, tehát valójában ezek a gyógyszerészek első kezdeti szárnypróbálgatásai voltak. A szerzők között az élen jár *Dr. Wágner Dániel* 9 közleménnyel, aki egyébként is több vonatkozásban megörökítette nevét a magyar gyógyszerészet történetében. Kiemeljük még *Láng Adolf Ferenc*et, a híres nyitrai gyógyszerészt, a Magyar Tudományos Akadémia eddig egyetlen gyakorló gyógyszerész tagját.

2. A második, már folyamatosan megjelenő magyar nyelvű orvosi szaklap az Orvosi Hetilap volt, melynek első száma 1857-ben jelent meg, *Markusovszky Lajos* szerkesztésében [5]. A szaklap első hat évfolyamát dolgoztuk fel, vagyis 1857-től 1862-ig, amikor is *Schédy Sándor* kezdeményezésére és szerkesztésében megvalósult a gyógyszerészek első folyamatosan megjelenő szaklapja, a *Gyógyszerészi Hetilap*. Ezen időpontot követőleg a gyógyszerészek már saját lapjukban publikáltak, így nem láttuk értelmét vizsgálatainkat a további évekre is kiterjeszteni.

Az Orvosi Hetilap állandó rovatai voltak:

a) orvosi jellegű hazai értekezések, munkák rovata; itt kórházi közlemények, külföldi irodalom, referálás, társulatok, különféle szakmai jellegű ülések hírei szerepeltek;

b) gyógyszertani közlemények rovata: ebben a gyógyszerészi jellegű munkák, értekezések jelentek meg;

c) a „Tárca" rovat, melyben egyéb vegyes közléseket publikáltak [6].

A gyógyszerészi vonatkozású és jellegű értekezések és előadások tehát a „Gyógyszertani közlemények" című külön rovatban jelentek meg. Vizsgálataink szerint már az Orvosi Hetilap első évfolyamának feltárt adatai is azt mutatják, hogy ebben a lapban a gyógyszerészet nagyobb arányban és nagyobb súllyal szerepelt, hiszen már az első évben a megjelent közlemények száma 15; majdnem annyi, mint az Orvosi Tárban nyolc év alatt megjelent összes gyógyszerészi közlemény száma.

Az előzőekhez hasonlóan megvizsgált időszak adatait a *II. táblázaton* mutatjuk be. A táblázat számszerű adatait és a megjelent közleményeket értékelve megállapítható, hogy hat év alatt összesen 91 tudományos dolgozat jelent meg, köztük több továbbképzési célokat is szolgáló, összefoglaló jellegű munka. A publikáló személyek között kiemelten az élen jár *dr. Kátai Gábor* 41, *Müller Bernát* 36 közleménnyel [7].

I. táblázat

Az Orvosi Tárban évfolyamonként megjelent tudományos publikációk gyógyszerészszerzői és munkáik száma

Név	1839	1840	1841	1842	1843	1844	1845	1846	1847	Össz.
Agnelly Ferenc				1						1
Láng A. Ferenc	3									3
Pántotsek	4									4
Wágner Dániel		3		4	1			1		9

4 gyógyszerész, 9 év, 17 közlemény

II. táblázat

Az Orvosi Hetilapban évfolyamonként megjelent munkák száma

Név	1857	1858	1859	1860	1861	1862	Össz.
Kátai Gábor	8	1	12	14	2	4	41
Osváth Pál					1		1
Kormuth Attila					1		1
Müller Bernát	1	8	3	13	11		36
Sztupa György				3			3
Than Károly					2		2
Török József	5	1					6
Wágner Dániel	1						1

8 gyógyszerész, 6 év, 91 közlemény

Megemlítjük még *dr. Kátai Gáborral* kapcsolatban, hogy a lapban igen nagy számú referáló jellegű cikke is megjelent: a vizsgált hat év alatt 145. Ezekben különböző receptek hatástani és technológiai jellegű ismertetésével, valamint külföldi folyóiratokból átvett gyógyszerészi eseményekkel, közéleti hírekkel, továbbá más európai és tengeren túli gyógyszerészettel kapcsolatos tevékenységek ismertetésével foglalkozott.

A publikáló gyógyszerészek közül kiemeljük még *dr. Than Károly* gyógyszerészkémikus-professzor, *Török József* és *dr. Wágner Dániel* budapesti gyógyszerészek neveit.

Feltárt adataink azt mutatják, hogy az önálló magyar gyógyszerészeti szaksajtó 1862. évi megjelenése előtt a már önállósult gyógyszerészet még rászorult az orvosi lapokban való publikálásra. A gyógyszerészek az orvosi lapokon keresztül hallatták szavukat, s a tudományos és referáló közlemények számának növekedése kedvezően és frissítőleg hatott az önálló gyógyszerészi szaksajtó kialakulására.

Vizsgálati eredményeinket, az abból kapott képet úgy is értékelhetjük, hogy amint a gyógyszerészet évszázadokkal ezelőtt az orvosi tevékenység szerves része volt, majd később abból önálló foglalkozássá és tudománnyá különült, úgy az orvosi szaklapok, amelyek először magukba foglalták a gyógyszerészet területét is, differenciálódtak, szorosabban véve az orvoslás és a gyógyszerészet szakterületére.

IRODALOM

1. Orvosi Tár III. félév 5. szám 78. oldal. — 2. *Gortvay Gy.:* Az újabbkori magyar orvosi művelődés és az egészségügy története. Akadémiai Kiadó, Budapest I. kötet 80. oldal (1953). — 3. *Gortvay Gy.:* uo. 89. oldal. — 4. *Rixer A.:* A magyar nyelvű gyógyszerészeti szaksajtó kialakulása és jelentősége (1831—1872). Gyógyszerészdoktori értekezés, Budapest 43—47. old. (1973). — 5. *Gortvay Gy.:* uo. 235. oldal. — 6. Orv. Hetil. 1 (1857). — 7. *Rixer A.:* uo. 104—109. oldal.

(Semmelweis Orvostudományi Egyetem, Egyetemi Gyógyszertár, 1092 Budapest, Hőgyes Endre u. 7.)

Érkezett: 1974. X. 24.

Д-р А. Рикер, д-р К. Залаи: *Публикации венгерских фармацевтов в медицинской печати изданной на венгерском языке до издания первого венгерского фармацевтического журнала (1831—1862)*

В введении авторы объясняют общественные условия и необходимость появления медицинских периодичных изданий на венгерском языке при помощи краткого описания общественной жизни. В последующем они излагают научные публикации фармацевтов, их количество и значение согласно нижеследующим:

1. Медицинский Архив (1831—1848). Публикационная деятельность в данном журнале излагается и в виде сводной таблицы, и из полученных данных сделаны выводы.

2. Медицинский Еженедельник (1857—1862). Деятельность фармацевтов в журнале изучается до 1862 года, так как до тех пор фармацевты не имели свой собственный журнал. Большое количество работ опубликованных в журнале обрабатывается и в форме таблицы.

Наконец авторы указывают на то, что выявленные формы медицинской деятельности являются предшественниками создания самостоятельной венгерской фармацевтической печати в 1862 году.

Dr. A. Rixer—Dr. K. Zalai: *Publishing activities of Hungarian pharmacists in the Hungarian-speaking medicinal journals until the issue of the first Hungarian pharmaceutical periodical (1831—1862)*

The social relations of the development of the first Hungarian medical periodicals is discussed. Subsequently, the contributions of Hungarian pharmacists in the medical periodicals „Orvosi Tár" (1831—1848) and „Orvosi Hetilap" (1857—1862) are summarised in tabulated form. As a conclusion, the precursor's role of the Hungarian pharmacists' papers published in the contemporary medical press, in relation to the development of the first independent Hungarian pharmaceutical periodical, is emphasised.

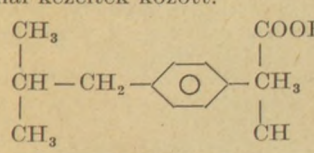
Dr. A. Rixer und Dr. K. Zalai: *Über die Publikationstätigkeit der ungarischen Apotheker in der ungarisch-sprachigen medizinischen Fachpresse bis zur Erscheinung der ersten ungarischen Fachzeitschrift (1831—1862)*

Die gesellschaftlichen Umstäde der Entwicklung der ersten ungarischen medizinischen Zeitschriften werden besprochen. Nachfolgend werden die durch ungarische Apotheker in der beiden Zeitschriften „Orvosi Tár" (1831—1848) und „Orvosi Hetilap" veröffentlichten Beiträge tabellarisch zusammengefasst. Die in der genannten Medizinischen Fachblätter publizierten Mitteilungen sind als Vorläufer der Entwicklung der ungarischen pharmazeutischen Fachpresse zu betrachten.

IBUPROFEN ÉS FENILBUTAZON A POLYARTHRITIS ELLEN

Ref.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (31—32), 604 (1974).

Párhuzamos kísérletsorozatban hasonlították össze csehszlovák orvosok az Ibuprofen és a fenilbutazon hatását. A kezelést 100 olyan betegen végezték, akik valamennyien biztosan megállapított idült, progrediens polyarthritisben szenvedetek. Az eredményeket 14 napos kezelési időszakonként számos objektív és szubjektív szempont szerint bírálták el. Az alkalmazott adagolásban (200 mg Ibuprofen, ill. 600 mg fenilbutazon) mindkét készítmény igen jól bevált és az általános kiértékelés nem mutatott különbséget a két készítmény között. De a nemkívánatos mellékhatások az Ibuprofen-csoport tagjainál csak félannyiszor fordultak elő, mint a fenilbutazonnal kezeltek között.



Ibuprofen

Ezen tapasztalatok és más, az irodalomban ismertetett adatok alapján megállapítható, hogy az Ibuprofen idült, előrehaladt polyarthritis huzamosabb időn át tartó kezelésére is alkalmas (61). *R. B.*

GYÓGYSZERFOGYASZTÁS AZ NDK-BAN ÉS A GYÓGYSZERSZOBÁKRÓL

H. J.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (31—32), 604 (1974).

A Német Demokratikus Köztársaságban 1971-ben összesen 1411 gyógyszertár működött. Ezek közül 1248 volt állami kezelésben (1,375 milliárd márka forgalommal, ami 1960-nal szemben 168% emelkedést jelent). A magántulajdonban, illetőleg magánbérletben levő gyógyszertárak száma 1960 és 1971 között 95-re csökkent. Utóbbiak az összforgalomnak csak 7%-át bonyolítják le. Érdekes jelenség az ún. gyógyszerszobák számának folyamatos növekedése. (Ez az intézmény emlékeztet a szovjetunióbeli gyógyszerkioszkok rendszerére.)

A gyógyszerfogyasztás az NDK-ban is jelentősen nőtt az elmúlt években. A csúcsot, a többieket messze megelőzve, az analgetikumok tartják. A vény nélkül kiadható ilyen tablettákból eredő forgalom 1960 és 1971 között 6,7 millió márkának megfelelő összeggel növekedett (62). *R. B.*

Hírek — Közlemények

TÁRSASÁGUNK HÍREI

BUDAPEST

VEZETŐSÉGI ÜLÉS

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság vezetősége 1975. április 29-én tartotta a közgyűlést követő első ülését *dr. Zalai Károly*, Társaságunk elnökének vezetésével, amikor is az alábbi kérdéseket tárgyalta és határozatokat hozta.

1. Társaságunk elnöke üdvözölte a megjelenteket és tájékoztatta a vezetőséget arról, hogy a vezetőség alapszabályunk módosításának értelmében első ízben ülésezik olyan formán, hogy abban résztvesznek a megyei szervezetek elnökei, a közgyűlésen megválasztott vezetőségi tagok, valamint a közgyűlésen megválasztott szakosztályi tagok soraiból választott elnökök. Ezzel a Társaság vezetőségének munkája szélesebb körűvé és egyúttal demokratikusabbá is vált.

2. Ismertette a szakosztályi választások eredményét. Eszerint a Gyógyszerkutatási Szakosztály elnöke *dr. Issekutz Lívia* egyetemi docens, alelnöke *dr. Szabó László* egyetemi adjunktus; a Gyógyszeranalitikai Szakosztály elnöke *dr. Görög Sándor* c. egyetemi tanár; a Gyógyszertechnológiai Szakosztály elnöke *dr. Küttel Dezső* c. egyetemi docens; a Gyógyszerügyi Szervezési Szakosztály elnöke *dr. Kurucz Tibor* kandidátus, főgyógyszerész, alelnöke *dr. Bertalan Pál* osztályvezető; a Gyógynövény Szakosztály elnöke *dr. Dános Béla* egyetemi docens; a Gyógyszerésztörténeti Szakosztály elnöke *Szigetváry Ferenc* főgyógyszerész lett.

3. Bejelentette, hogy a Semmelweis Orvostudományi Egyetem tanácsa *dr. Clauder Ottó* egyetemi tanárt, Társaságunk előző elnökét Winkler Lajos-emlékéremmel tüntette ki. Ez alkalomból a vezetőség jókívánságait tolmácsolta *Clauder* professzornak.

4. Tájékoztatta a vezetőséget az 1975. április 11-én megtartott elnökségi ülésről, az ott hozott határozatokról, amelyeket az elnöki tanácsadó testülettel előzetesen megvitatva a vezetőség elé terjeszt.

5. Az elnökségi ülés állásfoglalása értelmében javasolta napirenden tartani és továbbfejlesztve kidolgozni a *Clauder* professzor által kezdeményezett „Gyógyszerészet perspektívája" c. munkát.

6. Az elkövetkezendő 3 évre a következő munkaterv elfogadását javasolta:

— a gyógyszerészeti tudományok jelenlegi helyzetének és fejlesztésének vizsgálata. E munkában támaszkodni kell a szakgyógyszerész-képesítéssel kapcsolatos rendeletre. A javaslat szerint bizottságot kell alakítani, amely a gyógyszerésztudományok helyzetét és rendszerét, valamint a határtudományokkal való kapcsolatát hivatott megvizsgálni. A vezetőség foglalkozzon a gyógyszerészet tudománypolitikájával — javasolta az elnök;

— a gyógyszerészet gyakorlati helyzetének vizsgálata, különös tekintettel a gyógyszeriparra és a kórházi gyógyszerészetre. Meg kell határozni a gyógyszerészet helyét szocialista társadalmunkban;

— meg kell vizsgálni a gyógyszerész- és szakgyógyszerészképzés fejlesztésének lehetőségeit a gyógyszerésztudományi karok dékánjainak egyidejű bevonásával;

— a tudományos eredmények publikálása ma már társadalmi igény, amelynek — figyelembe véve a Társaság anyagi lehetőségeit — minél nagyobb számban helyt kell adni;

— a rendezvények programjával kapcsolatban fokozni kell az egyes szakosztályok ilyen jellegű önállóságát, de fontos tényező, hogy a vezetőség ezt a munkát koordinálja;

— bejelentette az ez évi rendezvények programját, amely a következőképpen alakult: a kórházi gyógyszerészeti szimpozion Dunaújvárosban III. 24-, 26-án (lezajlott); VII. gyógyszeranilitikai kollokvium Miskolcon VI. 16—18-án (lezajlott); gyógyszerésztörténeti előadóülés a székesfehérvári Fekete Sas Patikamúzeum megnyitása alkalmából V. 20—22-én (lezajlott); Rozsnyay Mátyás-előadóverseny Balassagyarmaton V. 29—30-án (lezajlott). A gyógyszerügyi szervezési konferenciát VIII. 21—23-án Pécsett rendezték. A gyógyszertechnológiai konferenciát IX. 18—20. között rendezték Zalaegerszegen;

— a szaklapokkal kapcsolatos ügyek ismertetésekor az elnök hangsúlyozta, hogy a „Gyógyszerészet" hetilappá alakítását napirenden kell tartani. Nemzetközi kapcsolatokról szólva elmondta, hogy az MGYT tagja a FIP-nek és a Nemzetközi Gyógyszerésztörténeti Társaságnak. A Társaság további nemzetközi szervezetekbe való bekapcsolását nem tartja indokoltnak;

— javasolja szoros kollaboráció kialakítását egyéb társadalmi és állami szervekkel;

— a gyógyszerészeti etika alapjait írásban rögzíteni kellene, amelyre felkérjük Társaságunk etikai bizottságát;

— Társaságunk anyagi-pénzügyi helyzetéről szólva elmondta, hogy azt szükségesnek látszik tervszerűbbé tenni, amiért is a főtitkár, a pénztáros és a számvizsgáló bizottság elnöke dolgozzon ki erre vonatkozó javaslatot. Az elnöki előterjesztést, valamint a 3 évre vonatkozó terveket a vezetőség egyhangúlag elfogadta.

7. A vezetőségi ülés következő napirendi pontként *dr. Mohr Tamás*, a Kórházi gyógyszerészeti szervezet elnöke számolt be a Dunaújvároson rendezett „Kórházi Gyógyszerészeti Szimpozionról". A vezetőség a beszámolót elfogadta;

8. Következő napirendi pontként *dr. Görög Sándor* c. egyetemi tanár a Gyógyszeranalitikai Kollokviumról tájékoztatott, amelyet Miskolcon rendeztek. A vezetőség a beszámolót elfogadta.

9. Társaságunk elnöke javasolta, hogy az előzőekben ismertetett két rendezvény kapcsán kifejtett tevékenységükért a Társaság vezetősége fejezze ki jegyzőkönyvi elismerését *dr. Mohr Tamás, Bándi Domonkos* és *Balogi Mihály* főgyógyszerészeknek a dunaújvárosi, valamint *dr. Laszlovszky József* egyetemi docensnek, *Écsy Zoltán* és *dr. Nádler Viktor* főgyógyszerészeknek, továbbá *dr. Takács Mihály* egyetemi adjunktusnak a miskolci rendezvénnyel kapcsolatos munkájukért. A javaslatot a vezetőség elfogadta.

10. Az elnöki, majd a rendezvényekkel kapcsolatos beszámolót követően került sor *dr. Láng Béla*, Társaságunk főtitkárának tájékoztatójára. Ismertette a kibővített elnökségi ülésen elhangzottakat. (A kibővített elnökségi ülésről lapunk előző számában részletes beszámolót közöltünk. *Szerk.*) Javasolta, hogy *dr. Szász György* egyetemi tanár, az Acta pharmaceutica hungarica volt főszerkesztője a szaklap szerkesztésével kapcsolatban kifejtett eredményes munkájáért jegyzőkönyvi köszönetet kapjon. Egyben javasolta, hogy az Acta megüresedett főszerkesztői tisztségével *Verzárné dr. Petri Gizella* egyetemi tanárt bízzák meg. A vezetőség mindkét javaslatot egyhangúan elfogadta. Javasolta továbbá, hogy *dr. Ragettli Jánost* továbbra is bízza meg a vezetőség a Rozsnyay-emlékverseny szervezésének ügyvezetői elnöki minőségben. A vezetőség a javaslatot egyhangúlag elfogadta. Ezután tájékoztatta a vezetőséget a Társaság Budapesti szervezete és a Semmelweis Orvostudományi Egyetem közös szervezésében rendezendő tudományos előadóülések programjáról, amelynek első előadóülésére április hónapban került sor.

A vezetőség ezt követően személyi és anyagi természetű kérdéseket vitatott meg. A vezetőség a főtitkári beszámolót egyhangúlag elfogadta.

11. Az elhangzott beszámolók megvitatását követően *dr. Zalai Károly* megköszönte a részvételt, majd az ülést bezárta.

Dr. Vincze Zoltán

KÓRHÁZI GYÓGYSZERÉSZETI SZIMPOZION

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság kórházi gyógyszerészeti szervezete 1975. március 24—26. között rendezte meg első alkalommal a kórházi gyógyszerészeti szimpoziont, amelynek a 25. éves évfordulóját ünneplő Dunaújváros adott otthont.

A szimpozion programjában a kórházi gyógyszerellátás két aktuális témakörének megvitatása szerepelt: a fekvőbeteg-gyógyintézetek infúziósoldat-ellátása és a kórházi gyógyszertárak gyógyszergazdálkodása. Mindkét témakör nagy jelentőségű az intézeti gyógyszerellátásban. Az egyre nagyobb tért hódító infúziós terápia alkalmazása következtében állandóan fokozódik a steril oldatok iránti igény; ennek biztosítása viszont szinte teljesíthetetlen követelmények elé állítja az intézeti gyógyszertárakat, és a szervezési, technológiai, gyógyszerellenőrzési stb. problémák egész sorát veti fel. Nem kevésbé fontos a gyógyszergazdálkodás témaköre, különösen most, amikor a népgazdaság valamennyi ágában előtérbe került az ésszerű takarékosság megvalósítása, valamint a gépi adatfeldolgozás széles körű elterjesztése.

A szimpozion ünnepi megnyitó ülését a Dunaújvárosi Városi Tanács színháztermében tartották, ahol *dr. Fodor Zsuzsanna* tájékoztatója után *dr. Mohr Tamás*, a szervezet elnöke nyitotta meg a szimpoziont, majd *dr. Harangi György*, az Egészségügyi Minisztérium mb. főosztályvezetője, *Sófalvi István*, a Dunaújvárosi Tanács elnöke és *dr. Zalai Károly*, az MGYT elnöke üdvözölte a szimpozion résztvevőit és külföldi vendégeit.

Dr. P. Sordrager egyetemi tanár (Leyden, Hollandia) a Nemzetközi Gyógyszerész Szövetség (FIP) kórházi gyógyszerészeti szervezete képviseletében „A kórházi gyógyszerészet nemzetközi helyzete" című előadásával nyitotta meg a tudományos programot. Különböző országokban szerzett tapasztalatai alapján ismertette a kórházi gyógyszerészek szakmai munkáját a gyógyszerkészítés és -vizsgálat vonatkozásában, valamint közreműködésüket a gyógyszeres terápia kiválasztásában. Vázolta a külföldi kórházi gyógyszertárak gazdálkodási rendszerét, a beszerzés, készletezés és az elszámolás területén alkalmazott gépi eljárásokat. Elemezte a kórházi gyógyszerészek tudományos kutató tevékenységét, valamint részvételüket az oktatásban. Kifejtette, hogy szakmai szempontból az egyes országokban a kórházi gyógyszerészet fejlődése nem azonos irányú; sok esetben a klinikai gyógyszerészet, a biofarmácia került előtérbe, máshol az érdeklődés inkább technológiai-galenusi irányú. Kiemelten foglalkozott az Egyesült Államok kórházi gyógyszerészetével, ahol 1000 kórházi ágyra kb. 24 gyógyszerész jut és messzemenően elsődleges követelmény a gyógyszerbiztonság, a gyógyszeres terápia felügyelete. Európa országaiban is különböző a kórházi gyógyszerészet fejlődésének iránya, de az alapkérdés valamennyiben azonos, vagyis „... hogyan biztosítható minden egyes beteg számára meghatározott időpontban a megfelelő gyógyszer megfelelő dózisa".

Dr. Zalai Károly egyetemi docens, az MGYT elnöke „A kórházi gyógyszerészet fejlődésének irányzatai" című előadásában a hazai kórházi gyógyszerészet helyzetét és fejlődésének irányát mutatta be. Kifejtette, hogy a szocialista egészségügyi ellátásban minden tevékenységnek messzemenően a beteg érdekeit és biztonságát kell szolgálnia. Ennek megfelelően alakult az utóbbi években a kórházi gyógyszerészeti szolgálat is, és továbbfejlesztésének egyedül ez a szempont lehet az alapja. A továbbiakban azt vázolta, hogy a gyógyszeres terápia nagyarányú fejlődése a kórházon belül olyan szakembert, gyógyszerszakértőt igényel, aki megfelelő farmakológiai ismeretekkel rendelkezik és ismeri az alkalmazott gyógyszerek mellékhatását, toxicitását, interakcióját. A kórházi gyógyszerész ez irányú ismeretének felhasználása is hozzájárulhat a gyógyszerbiztonság gyakorlati megvalósításához.

Dr. Bertalan Pál, az OGYI Gyógyszerészeti Osztályának vezetője „A hazai infúziósoldat-ellátás alakulása és fejlesztésének perspektívikus iránya" című plenáris előadásában az intézeti gyógyszertár-hálózat fejlődésével összekapcsolva nyújtott áttekintést az infúziósoldat-ellátás általános helyzetéről, valamint fejlesztésének jövőbeni útjáról. Ismertette, hogy az egészségügy második ötéves tervének célkitűzései előírták az intézeti gyógyszertár-hálózat fejlesztését, ezenbelül elsőrendű fontossággal az infúziós oldatok decentralizált előállításának országos megszervezését. Ezen időszaktól (1961) az intézeti gyógyszertárak száma 45-ről 61-re, az infúziós-injekciós laboratóriumok száma 18-ról 59-re nőtt.

Vázolta azokat a szempontokat, amelyek az intézeti gyógyszertárak, ezen belül az infúziós laboratóriumok elhelyezését, berendezését, felszerelését meghatározzák. Előadását összefoglalva hangsúlyozta, hogy az új normatívában előírt követelményeknek mielőbb érvényt kell szerezni, az állandóan fokozódó steriloldat-igények zavartalan biztosítása érdekében. Ezzel egyidejűleg gondoskodni kell a laboratóriumok munkájának tervszerű megszervezéséről, a meglevő kapacitás racionálisabb kihasználásáról.

Dr. Mohr Tamás „A kórházi gyógyszerészet feladatai" című plenáris előadásában a fekvőbeteg-gyógyintézetek optimális gyógyszerellátásával foglalkozott. Utalt az intenzív ápolási egységek bevezetése, a műveseállomások felállítása stb. jelentőségére, melyek befolyásolják az intézeti gyógyszerészet fejlődésének útját. A gyógyító-megelőző ellátás ezen új formái a kórházi gyógyszertárak működésének jövőbeni struktúráját alapvetően meghatározzák. A betegellátás színvonalának állandó emelkedése maga után vonja a kórházi gyógyszertárak intenzívebb fejlesztését.

A szükségletnek megfelelő zavartalan ellátás biztosítása, a speciális feladatok realizálása megfelelő számú és jól képesített gyógyszerész- és asszisztenslétszámot igényel. Mindezek elérése nem nélkülözheti a gyógyszerészek állandó továbbképzését és az új feladatokra való felkészülését.

A szimpozion első napján a plenáris előadások elhangzása után a szervezet elnöke ismertette a kórházi gyógyszerészeti szervezet vezetősége által meghirdetett pályázati felhívást, amelyben szereplő témakörökkel a kórházi gyógyszerészek gyógyszerkészítői, gyógyszerellenőrző tevékenységének fokozottabb fejlesztését kívánják elősegíteni.

A szimpozion további programjaként *Bordás Károly* megyei főgyógyszerész megnyitotta a kórházi gyógyszertárak 30 éves fejlődését bemutató kiállítást. Fotódokumentációs anyag szemléltette azt a változást, amely az intézeti gyógyszertárak elhelyezésében, berendezésében, felszerelésében stb. a felszabadulás óta végbement. A hazai gyógyszeripar és a tudományos képviseletű külföldi gyógyszergyárak is kiállították egyes termékeiket.

Az elhangzott mintegy 46 előadás elsősorban az infúziósoldat-ellátás szervezési, technológiai, gyógyszerellenőrzési kérdéseit, valamint a gyógyszergazdálkodással kapcsolatos témákat tárgyalta, de sor került a kórházi gyógyszerészet átfogó elemzésére is — mint ahogyan az a plenáris előadásokból is kitűnt.

A külföldi gyógyszertárak hazai képviseletei értékes gyógyszerismertető előadásokkal és filmbemutatókkal járultak hozzá a szimpozion eredményes munkájához, ilyenformán az intézeti gyógyszerészek kórházon belül folytatott gyógyszerismertető tevékenységét igen hasznos információkkal segítették elő.

1975. március 25.

I/A előadóülés

Üléselnök: *Dr. Lengyel Júlia*

Kiss Irén—Horváth Klára (Humán Oltóanyagtermelő és Kutató Intézet): „A Humán Oltóanyagtermelő és Kutató Intézet szerepe az infúziósoldat-ellátásban."

Janovszky Iván (Magyar Gyógyszeripari Egyesülés, Gyógyszeripari Ellenőrző Laboratórium, Budapest): „Mikrobiológiai szempontok az infúziósoldat-gyártásban és a mikrobiológiai ellenőrzés szükségessége."

Dr. Bánhalmi Zoltán—dr. Korbély Ildikó (Magyar Néphadsereg Egészségügyi Anyagellátó Központ; Orvostovábbképző Intézet, központi gyógyszertár: „Adatok a magisztrálisan készített infúziós oldatok eltartásához."

Jagicza Alajos (Baranya megyei Tanács Gyógyszertári Központjának Galenusi Laboratóriuma, Pécs): „Az infúziósoldat-készítés folyamatvizsgálatai."

Dr. Simon Fiala János—dr. Zalányi Sámuel—dr. Csajtai Miklós (V. T. Kórház megyei Vérellátó Alközpont, Békéscsaba; SZOTE egészségügyi szervezéstani intézet, Szeged): „Infúziós oldatokkal kapcsolatos technológiai, szervezési, stabilitási tapasztalatok 1954—1974 között."

Dr. Kerbolt Kornél (Baranya megye Tanács Gyógyszertári Központjának Galenusi Laboratóriuma, Pécs): "Műszaki fejlesztés és annak eredményei infúziósoldat-készítésünkben."

Dr. Szigeti József—Dr. Mezey Géza (SZOTE, Egyetemi Gyógyszertár); „Újabb adatok az infúziós oldatok ozmometriás vizsgálatához."

Dr. Wayer Mária (SZOTE, Gyógyszertechnológiai Intézet): „Korszerű infúziósoldat-készítés elvi szempontjainak alkalmazása a gyakorlati oktatásban."

Fekete Mária (Győr-Sopron megyei Tanács Kórház-Rendelőintézet Gyógyszertára, Győr): „Parenterális cukorkészítmények terápiás felhasználása a győri megyei kórházban."

Dr. Fehér Mihályné (János Kórház és Rendelőintézet gyógyszertára, Budapest): „Az infúziósoldat-készítés perspektívái intézeti gyógyszertárakban."

I/B előadóülés

Üléselnök: *Dr. Mezey Géza*

Egerváryné dr. Nagy Mária (Veszprém megyei Tanács Végrehajtó Bizottságának egészségügyi osztálya, Veszprém): „Veszprém megye infúziósoldat-ellátása."

Dr. Hegedűsné Gabányi Judit (Orvostovábbképző Intézet, központi gyógyszertár): „Az infúziósoldat-igény és -ellátás alakulása az Orvostovábbképző Intézetben."

Zsdánszky Kálmánné—Pintér Józsefné—Győrffy Gyula—Jakschitz Györgyné (OVSZ, Budapest): „Vértartósító és infúziósoldatok stabilitására ható tényezők."

Pintér Józsefné—Zsdánszky Kálmánné—Jakschitz Györgyné—Reznák Ferencné (OVSZ, Budapest): „Tapasztalatok felületkezelt palackokkal."

Várkonyi László (Fővárosi központi kórházellátó laboratórium): „Az orvosi alapszakmák infúziósoldat-felhasználásának vizsgálata szervezési szempontból."

Dr. Kamondi Zoltánné (I. megyei Kórház gyógyszertára, Zalaegerszeg): „Intézeti gyógyszertár szerepe az infúziós terápiában."

Takács Ilona—Szenes Zsuzsanna—dr. Varga Péter (Országos Traumatológiai Intézet): „Az intenzív betegosztály infúziósoldat-szükségletének alakulása az elmúlt 10 évben."

Vas Boldizsárné (János Kórház és Rendelőintézet gyógyszertára, Budapest): „Infúziósoldat-ellátás a János Kórházban."

Schmotzer Ildikó—Kovács E. Ilona (Heves megyei Tanács Kórházának központi gyógyszertára): „Infúziós és injekciós oldatok előállítása az egri megyei kórház gyógyszertárában."

Finta Zsuzsanna (Soproni Városi Tanács Kórházának gyógyszertára): „A soproni kórház infúziósoldat-készítési feladatai."

II/A előadóülés

Üléselnök: *Dr. Bertalan Pál*

Dr. Mohr Tamás (Orvostovábbképző Intézet, központi gyógyszertár): „Gondolatok a kórházi gyógyszerelés szakmai és gazdaságossági problémáihoz."

Dr. Bartha Ferenc—Horváth Zoltán (Hajdú-Bihar megyi Tanács Dr. Zöld Sándor Kórház Rendelőintézete): „A kórházi gyógyszergazdálkodás főorvosi felelősségen alapuló rendszere intézetünkben."

Dr. Morvay József—dr. Tóth Dezső—dr. Mezey Géza SZOTE, Nőgyógyászati Klinika; Egyetemi Gyógyszertár): „A gyógyszerkeretek túllépésének lehetséges csökkentése fekvőbeteg-gyógyintézetekben az „unit dose" rendszerrel."

Kiss János (Magyar Néphadsereg Központi Katonai Kórházának gyógyszertára): „A gyógyszer-vegyszer gazdálkodás kérdései a kórházi gyógyszertárban."

Dr. Mezey Géza—Matejka Edéné (SZOTE, Egyetemi Gyógyszertár): „Az egy ápolási napra eső gyógyszerkeret megállapításának új modellje."

Dr. Körmöczi György (EGYT Gyógyszervegyészeti Gyár): „Kapacitástervezés a hálóterv alapján."

Kis Józsefné (Miskolc, vasgyári kórház gyogyszertára): „Zárt programvezérlésű számítógépes adatfeldolgozás a miskolci vasgyári kórházban."

II/B előadóülés

Üléselnök: *Bartus Györgyné*

Bándi Domokos (Dunaújvárosi Tanács kórházának gyógyszertára): „Kórházi gyógyszerészet a dunaújvárosi intézeti gyógyszertárban."

Dr. Giacinto Miklós—Kern Lajos—Kiss János—Seres Károlyné—Ungár Andrásné (Magyar Néphadsereg, Központi Katonai Kórház, gyógyszertár): „A kórházi gyógyszertár feladatai az intenzív osztályok ellátásában."

Jobb Lászlóné—dr. Berecz Tivadar (Heves megyei Tanács Kórházának gyógyszertára): „Az egri kórházi gyógyszertár működése, különös tekintettel annak gyógyszergazdálkodási vonatkozásaira."

Sági Erzsébet—Szabó Ferenc (Magyar Néphadsereg Egészségügyi Szolgálata, Budapest): „Gyógyszer-különlegességek felhasználási aránya kórházunkban."

Dr. Ócsagné Torma Erzsébet (Egészségügyi intézmények központi gazdasági igazgatósága, gyogyszertaxátori részleg): „Intézeti antibiotikum-felhasználás értékelése gépi adatfeldolgozással."

Vas Boldizsárné (János Kórház és Rendelőintézet gyógyszertára, Budapest): „Gyógyszer-nyilvántartás, dokumentáció a János Kórház gyógyszertárában."

Ifjú Péter (Fővárosi Tanács Gyógyszertári Központja): „Az infúziós oldat-készítéssel kapcsolatos gazdaságossági számítások."

Tunyoghy Ferenc (Büntetésvégrehajtás központi kórháza, Tököl): „A fénylyukkártyák gyógyszertári alkalmazása."

1975. március 26.

A szimpozion harmadik napján a tudományos előadásokat *dr. Zalányi Sámuel* egyetemi tanár az „Intézeti gyógyszertárak területi megoszlása és távlati fejlesztesi perspektívái" című plenáris előadással nyitotta meg. Bevezetésként elmondta, hogy a Szegedi Orvostudományi Egyetem Egészségügyi Szervezéstani Intézetének egyik fontos feladata a gyógyszerügyi szervezés oktatása, amely elképzelhetetlen tudományos kutató munka nélkül. A gyógyszerügyi szervezés területeinek megismerését nagymértékben elősegítik az Intézetben készített gyógyszerészdoktori disszertációk témáinak megfelelő kiválasztásával. Az előzőek alapján természetszerűen helyet kért a kutatási munkában az intézeti gyógyszerellátás szervezési kérdéseinek tanulmányozása is. Az intézeti gyógyszertárak területi fejlesztésének kérdése még nem lezárt, mivel az szorosan kapcsolódik a fekvőbeteg-ellátó intézmény hálózatának további kiépítéséhez. A meglevő intézeti gyógyszertár-hálózatban már sok olyan található, amely megfelel a korszerű követelményeknek, de rámutatott azokra a hiányosságokra is, amelyek nem egy intézeti gyógyszertár esetében még fennállnak.

III. előadóülés

Üléselnök: *Bándi Domokos*

Dr. Zalányi Sámuel (SZOTE, Egészségügyi Szervezéstani Intézet): „Intézeti gyógyszertárak területi megoszlása és távlati fejlesztési perspektívái."

Dr. Szepesy Angéla—dr. Gyarmati László (Budapesti Orvostudományi Egyetem, Gyógyszerészeti Intézet): „Új gyógyszerészi feladatkörök."

Schram Gézáné (Országos Gyógyszerészeti Intézet): „A gyógyszerellenőrzés egyes szervezési kérdései az intézeti gyógyszerellátásban."

Dr. Dávid M. Ferenc (POTE, Egyetemi Gyógyszertár): „Az eltarthatóság és az ellenőrzés kapcsolata és jelentősége az intézeti gyógyszertárak munkájában."

Dr. Csajtai Miklós—dr. Zalányi Sámuel—dr. Simon Fiala János (SZOTE, Egészségügyi Szervezéstani Intézet; Békés megyei Vérellátó Alközpont, Békéscsaba): „A klinikai, kórházi »Házi gyógyszerkönyv!« mint összekötő kapocs az intézeti orvos és gyógyszerész között, a tudományosan szervezett és gazdaságos gyógyszerellátás érvényre juttatásában."

Dr. Domán József—Torma Árpádné—dr. Mohr Tamás—dr. Nemesánszky Elemér (Orvostovábbképző Intézet, I. Belgyógyászati Tanszék, központi gyógyszertár): „A Lidocain retard tabletta klinikai alkalmazásáról."

Maros Gyuláné (Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszertára): „Az országos leukémia-hálózat 4 éves működésének szervezési tapasztalatairól."

Márkus Ferencné—dr. Ruttner Pál (II. Megyei Kórház, Nagykanizsa, központi gyógyszertár, intenzív osztály): „Gyógyszergazdálkodás az intenzív terápia tükrében."

A szimpozion befejező programjaként kerekasztal-megbeszélésen az infúziósoldat-ellátást és a gyógyszergazdálkodási témákat vitatták meg.

Az infúziósoldat-ellátás megbeszélésének témavezetője *dr. Bertalan Pál* osztályvezető bevezetésként elmondta, hogy az intézeti gyógyszertárak infúziós-laboratóriumában előállított steriloldatok mennyisége évi 15—20%-kal nő, az igényeket az infúziós laboratóriummal rendelkező intézeti gyógyszertárak többsége azonban csak a HUMÁN segítségével tudja biztosítani. Az infúziós laboratóriumi hálózat kiépítettségének mértét kedvezőnek, de azok kapacitását szűknek ítélte. A laboratóriumok fejlesztése mind elhelyezésük, mind pedig felszerelésük vonatkozásában elengedhetetlenül szükséges. Rekonstrukciójuk megvalósításáig — az ellátás zavartalansága érdekében — javasolta a meglevő kapacitás gazdaságosabb kihasználását, valamint a munka jobb megszervezését.

A hozzászólók egyetértettek a laboratóriumok korszerűsítésének, továbbá a műszaki berendezések modernizálásának, valamint munkaerő racionálisabb foglalkoztatottságának szükségességével. A felszólalók foglakoztak az infúziós oldatok minőségellenőrzése terén elért eddigi eredményekkel, valamint azok kiszélesítésére irányuló kezdeményezésekkel. A célkitűzések megvalósításához, illetőleg a feladatok minél tökéletesebb ellátásához kérték a szakmai vezetés további segítségét.

A kórházi gyógyszertárak gyógyszergazdálkodásával kapcsolatban *dr. Mohr Tamás* intézeti vezető főgyógyszerész, a téma vezetője közölte, hogy az intézeti gyógyszertárak költségvetési gyógyszerkerete évente általában 5%-kal nő, ugyanakkor közismert, hogy a gyógyszerek magasabb árából és az egyre fokozódó gyógyszerigényekből származóan évente általában 8—12%-os túllépés jelentkezik.

Kifejtette, hogy a kötelező erővel jelentkező pénzügyi fegyelem betartása, valamint a korszerű egészségügyi ellátás követelményeinek biztosítása nem kis problémát jelent.

A kerekasztal-konferencia hozzászólói is úgy foglaltak állást, hogy a kórházi gyógyszertárakban törekedni kell a rendelt gyógyszerek kielégítésére, figyelembe véve a racionális gyógyszergazdálkodás szempontjait is. Megfelelő információkkal kell elősegíteni az orvosok tájékoztatását a gyógyszerkeret-túllépésről, az esetleges hiánycikkekről, azok helyettesítéséről vagy magisztrális elkészíthetőségükről stb.

A betegosztályok gyógyszerkészletének fokozott ellenőrzésével, az osztályos túlkészletezések megszüntetésével — végső célkitűzésként a betegágyra szóló gyógyszerrendeléssel érhető el mind a gazdaságos, mind a magas színvonalú gyógyszerellátás.

*

A tudományos előadásokon és a kerekasztal-megbeszélésen túlmenően számos lehetőség nyílt arra, hogy fehér asztal mellett is informálódhassanak egymás kórházainak eredményeiről és problémáiról. A vendéglátó Dunaújváros Tanácsának meghívására lehetőség nyílt, hogy a szimpozion résztvevői látogatást tegyenek a Dunai Vasműben, amely mindenki számára nagy élményt jelentett.

A háromnapos tudományos Szimpozion összegezéseként megállapítható, hogy a közös problémák széles körű megvitatása, azok megoldására vonatkozó egyes javaslatok és elképzelések a kórházakban fekvő betegek még jobb gyógyszerellátásának érdekeit szolgálták.

Schramm Gézáné

PÁLYÁZATI FELHÍVÁS

A tudományos alkotómunka és a gyógyszerészi gyakorlati tevékenység fokozottabb fejlesztésének előmozdítása érdekében az MGYT kórházi gyógyszerészeti szervezetének vezetősége — felszabadulásunk 30. évfordulójának méltó megünneplése céljából — tudományos pályázatot hirdet az alábbi témakörökben:

1. Az infúziósoldat-készítés biztonságos rendszerének technológiája, zárt rendszerű félautomata letöltő készülék modelljének kidolgozásával.

2. Műszeres analitikai vizsgálati módszerek kidolgozása az infúziós oldatok hatóanyag-tartalmának meghatározására.

3. Intézeti gyógyszertárak mikrobiológiai laboratóriumának elhelyezésére, berendezésére és felszerelésére vonatkozó irányadó szempontok kidolgozása.

4. Középüzemi gyógyszerkészítéssel kapcsolatos technológiai kérdés kidolgozása. (Szabadon választott téma.)

A pályázat általános feltételei a következők:

— a pályázaton egyénileg vagy csoportos pályamunkával Társaságunk tagjai vehetnek részt;

— pályázatként önálló, még nem publikált tudományos tanulmányok nyújthatók be. A pályamunkák terjedelme ábrákkal együtt max. 25—30 gépelt oldal lehet;

— a pályázatok jeligések. A pályázó adatai (név, munkahely) zárt borítékban csatolandók;

— a pályamunkákat 1975. XII. 31-ig az MGYT kórházi gyógyszerészeti szervezete titkárának címére (Dr. Fodor Zsuzsanna, Budapest IX., Hőgyes Endre út 7—9.) kell eljuttatni;

— az értékelést a Magyar Gyógyszerészeti Társaság kórházi gyógyszerészeti szervezetének vezetősége által kijelölt bizottság végzi.

A benyújtott pályázatok díjazása:
Egy I. díj, 3000, — Ft
Két II. díj, 2000,— Ft
Két III. díj, 1500,— Ft

Eredményhirdetés és a pályázati díjak átadása 1976. március 1-ig.

Magyar Gyógyszerészeti Társaság
kórházi gyógyszerészeti szervezetének vezetősége

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZETI TÁRSASÁG GYÓGYSZERTECHNOLÓGIAI SZAKOSZTÁLYÁNAK VEZETŐSÉGVÁLASZTÓ ÜLÉSE

A Gyógyszertechnológiai Szakosztály 1975. március 25-én tartotta — az MGYT tisztújító közgyűlését követő — első vezetőségi ülését, ahol megválasztották a Szakosztály tisztségviselőit és megtárgyalták a Szakosztály 1975—77. évi munkatervét.

A vezetőség elhatározta, hogy a gyógyszerkészítéstan ágazatokra bomlásának megfelelően az alábbi három szekciót hozza létre: *Művelettani, Galenusi méréstechnikai és stabilitástani*, valamint *Biofarmáciai*.

A Szakosztály szorosabb kapcsolatot kíván kialakítani a területi szervezetekkel és a többi Szakosztállyal. Ennek érdekében a vezetőség tagjai közül összekötőket jelölt ki.

Munkájukkal és javaslataikkal kívánják elősegíteni a Ph.Hg.VII., a FoNo és FoNo VET. szerkesztő bizottságainak munkáját. Támogatni kívánják a fiatal gyógyszerészek Rozsnyay-előadóversenyét, valamint pályázatok kiírásával kutatómunkára kívánják serkenteni a fiatal gyógyszerészeket.

A Semmelweis és a Szegedi Orvostudományi Egyetem gyógyszertechnológusaival közös előadóülések rendezését tervezik.

1975. szeptember 18—20. között Zalaegerszegen rendezik a VII. Gyógyszertechnológiai Konferenciát. A következő években a szokásos általános gyógyszertechnológiai konferenciák helyett esetleg ugyancsak évenként, de esetenként szűkített témakörrel szimpozionokat kívánnak rendezni.

A korábbi vezetőség által kezdeményezett témakörök közül továbbra is foglalkozni kívánnak a „Beszerzői Iroda" létesítésével, a hiánycikkek számának csökkentési lehetőségeivel, a gyógyszerek tartályainak, csomagolásainak fejlesztésével, korszerűsítésével. E tervek megvalósítása érdekében szorosan együttműködnek a Gyógyszerügyi Szervezési Szakosztállyal, továbbá az ipari és kórházi gyógyszerészeti szervezetekkel.

Külföldi tanulmányutak szervezését kezdeményezik, valamint igyekeznek elérni, hogy az MTA és TMB keretében gyógyszertechnológiai munkacsoport alakuljon.

A Gyógyszertechnológiai Szakosztály elnöke: *dr. Küttel Dezső* kandidátus, főgyógyszerész, titkára: *dr. Stampf György* egyetemi tanársegéd, szervező titkára: *dr. Kovács Béla* egyetemi adjunktus lett.

A Művelettani szekció elnöke: *dr. Ragettli János* főgyógyszerész, alelnöke *Bezzegh Dénes*, titkára: *dr. Selmeczi Béla* egyetemi adjunktus.

A Galenusi méréstechnikai és stabilitástani szekció elnöke: *dr. Kolos Ede* osztályvezető, alelnöke: *dr. Lengyel Júlia* kandidátus, főgyógyszerész, titkára: *dr. Regdon Géza* egyetemi adjunktus.

A Biofarmáciai szekció elnöke: *dr. Rácz István* kandidátus, egyetemi adjunktus, alelnöke: *dr. Pávics László* főgyógyszerész, titkára: *dr. Pelle Pál.*

A vezetőségnek tagjai továbbá: *Berta Csaba, dr. Császár Erzsébet, dr. Dávid Ágoston, dr. Dávid Ferenc, dr. Gyarmati László, dr. Hortobágyi Győző, dr. Katona Kálmán, dr. Kedvessy György, Marsó Miklós, Pogány János, Zalotay Károly dr.*

Vicze Zoltán

TUDOMÁNYOS ELŐADÓÜLÉS A SEMMELWEIS ORVOSTUDOMÁNYI EGYETEM GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI KARÁN

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság Gyógyszerügyi Szervezési Szakosztálya és budapesti szervezete a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Karával közös tudományos előadóülést rendezett 1975. június 23-án.

A tudományos ülés elnöke *dr. Kurucz Tibor* kandidátus, a Magyar Gyógyszerészeti Társaság Gyógyszerügyi Szervezési Szakosztályának elnöke volt.

Az ülésen elhangzott előadások rövid kivonatait az alábbiakban adjuk közzé.

Dr. Mohr Tamás (OTKI, Gyógyszertár):

A kórházi gyógyszerészet helyzete Magyarországon

Az előadó bevezetőjében ismertette a kórházakban, klinikákon működő gyógyszertárak feladatkörét, az ott folyó gyógyszerészi munka követelményeit, amelyek sokban eltérnek, illetve bővebbek a közforgalmú gyógyszertárakban dolgozó gyógyszerészek feladatkörénél. A továbbiakban ismertette a kórházi gyógyszertárak és az ott folyó munka fejlődését. Az elmúlt 15 év (1960-tól 1975) alatt a kórházi gyógyszertárak száma 35,5%-kal, az infúziós laboratóriumok száma 227,7%-kal, a gyógyszerészek száma 62%-kal, a gyógyszertári asszisztensek száma 117%-kal növekedett. A továbbiakban az előadó a gyógyszertárak gyógyszergazdálkodási tevékenységével foglalkozott. Ennek kapcsán megállapította, hogy jelentős mérvű javítást eredményezhet — a költségvetési összeggel ésszerűbben gazdálkodhatnak —, ha a gyógyszertár több készítményt (tablettákat, infúziós oldatokat stb.) állít elő, tekintettel ezek kisebb előállítási költségére. Ily módon jelentős mértékű megtakarítás érhető el.

Az előadó ezt követően a klinikai gyógyszerészet jövőjével foglalkozott. Kívánatosnak tartja a gyógyszerészek minél aktívabb és intenzívebb bekapcsolódását a kórház egészének működésébe, az orvosi viziteken való részvétellel.

Befejezésül az előadó a gyógyszerrendelés és a gyógyszer-expediálás kapcsán jelentkező etikai problémával foglalkozott. Megállapította, hogy gyakran keletkeznek etikai konfliktusok a gazdasági vezetés és a gyógyszertár, illetve az orvos és a gyógyszerész között, mivel a gazdasági vezetés a pénzügyi fegyelmet, az orvos pedig a korlátlan gyógyszerellátást kívánja meg.

Remetei Tibor (Hajdú-Bihar megyei Tanács Gyógyszertári Központja, Debrecen):

„Munkanaptanulmány nagy forgalmú gyógyszertárban"

Az előadó a vezetése alatt álló nagy forgalmú gyógyszertár munkaszervezési tevékenységéről, a tevékenységek ésszerű beosztásáról tartott ismertetést.

A gyógyszertári munka egyik legfőbb része a gyógyszer készítése és kiadása; ezek időbeni elosztása és tartalmi elemzése határozza meg a laborálást, kiszerelést és a többi gyógyszertári munkát.

Részletesen ismertette a gyógyszertárban dolgozó gyógyszerészek, asszisztensek, kisegítők munkáját, munkabeosztását, amelynek eredményeként — a jó szervezés eredményeként — zökkenőmentes gyógyszerellátás biztosítható az 1 millió Ft forgalmat lebonyolító gyógyszertárban.

Az előadó magasfokú szervezettséggel rendelkező gyógyszertár működését ismertette, ahol az egyes feladatokat az illetékesek részére írásban is megadják.

Dr. Zalai Károly (Semmelweis Orvostudományi Egyetem, Egyetemi Gyógyszertár):

A gyógyszerészet néhány tudományszervezési vonatkozása

A gyógyszerészeti tudományok hazai helyzetének felmérése és fejlesztési lehetőségeinek megjelölése a Magyar Gyógyszerészeti Társaság programjába felvett feladat, amellyel az erre a célra összeállított bizottság hivatott foglalkozni. Az előadó vitaindító szándékkal kívánta összefoglalni azokat a meglátásokat és gondolatokat, amelyek alkalmasak lehetnek a feladatok megoldásában az első lépések megtételére.

A tudományos munka szervezése, irányítása ma már nélkülözhetetlen tevékenység, amely a tudományos-technikai és társadalmi fejlődés eredményeként a XX. században alakult ki.

Az előadó a továbbiakban az UNESCO 1973. évi dokumentuma alapján ismertette a tudományra, tudományos módszertanra, technikára, kutatásra és fejlesztésre vonatkozó meghatározásokat. Több szempont alapján bemutatta és értékelte a gyógyszerészeti szaktudományokat. Így a Társaság által művelt tudományágakat, a szakgyógyszerész-képesítésről szóló rendelet alapján kodifikált tudományágakat, a tudományos-kutatási munka jelentési kötelezettségét szabályozó egészségügyi miniszteri rendeletben rendszerezett tudományágakat. A továbbiakban bemutatta a tárgyalt szaktudományok kapcsolódását az MTA különböző bizottsági munkájában, végül értékelte e szaktudományokat a jelenlegi gyógyszerészképzés szempontjából.

Megállapította, hogy szükséges a már kialakult gyógyszerészeti szaktudományok meghatározása, rendszerezése és egységes nómenklatúrájának meghatározása. A kialakulóban levő új szaktudományokat ezen

fejlődési folyamatukban helyes tudománypolitikával erősíteni kell. Egyidejűleg kívánatos a gyógyszerészet határtudományainak a meghatározása is. A gyógyszerészeti szaktudományok megfelelő szintű képviseletét biztosítani kellene az MTA különböző bizottságaiban is a gyógyszerésztudományi karokon.

A gyógyszerészeti szaktudományok ismeretében szükséges a gyógyszerészeti tudományok fogalmát is megalkotni és lefektetni.

Dr. Vincze Zoltán

ELŐADÓÜLÉS A PROSZTAGLANDINOKRÓL

A Budapesti szervezet március 6-i előadóülésén *dr. Virág Sándor* a Chinoin főosztályvezetője tartott érdekes előadást prosztagalandinok klinikai alkalmazásáról. Míg 1960—65. között *évente* mindössze *10—15* közlemény jelent meg e témakörben, ma *naponta 5* a publikációk száma. E két szám érzékletesen jelzi az érdeklődés megnövekedését. A prosztaglandinok testazonos, biológiailag aktív anyagok, melyek igen kis koncentrációban hatásosak. Eredetileg azt hitték, hogy a prostata termeli; innen származik nevük. Ma már tudjuk, hogy kis mennyiségben majdnem minden állti eredetű szövetben és testnedvben, valamint a növényvilágban is megtalálhatók (pl.: a hagymában). Az előállítás leglényegesebb forrását egy karib-tengeri korallfajta, a Plexaura homomalla képezi, melyben biológiailag hatástalan prosztaglandinok fordulnak elő — de megoldódott már a molekula totálszintézise is.

A kémiailag húsz szénatomos telítetlen zsírsavak egy öttagú gyűrűt és két oldalláncot tartalmaznak. Az egyik oldallánc hét szénatom hosszúságú, a végén karboxilcsoporttal, a másik nyolc szénatomból áll, melyen a C-15-ös pozícióban hidroxilcsoport van. Az E, F, B, A, betűjelek étert, foszfátot, bázist és savat jelentenek.

Hatásmechanizmusuk nem teljesen ismert, de tudjuk, hogy számos funkciót szabályoznak (pl.: a nők és férfiak reproduktív szerveiben). Hatással vannak a simaizmokra, lehetnek görcsoldók vagy görcsöt idézhetnek elő. Kérdéses, hogy hormonok-e, vagy mediátorok Lényegesnek látszik a prosztaglandonok és katecholaminok, valamint a prosztaglandinok és adenilcikláze-rendszer kölcsönhatása.

Néhány fontosabb dátum: 1959-ben először adtak PgE_1-et önként jelentkezőknek és bebizonyosodott, hogy emberen hatása van. 1967-ben *Lee* renalis hatást állapított meg. A PgA_2-t intravénásan hipertonia csökkentésére, valamint szív- és érrendszeri betegségekben, próbálták ki. 1968-ban szülés megindítására PgE_1-gyel ulcus gyógyítására PgEs-gyel próbálkoztak. 1969-ben asthmában és légzőszervi betegségekben a PgEs mutatkozott hatásosnak. *Felhasználhatóság* szempontjából *jelenleg* az alábbi csoportok jöhetnek számításba: *Légző szervi rendszernél:* a PgE_1, PgE_2 hörgőtágító; a PgF_2-alfa hörgőszűkítő. Spray formájában alkalmazva 8 perc után 8—9 órás hatás érhető el. Orrnyíláson át belélegezve légzésjavító hatása van. A PgE_1 szelektíve szűkíti az orrnyálkahártya és a placenta ereit. *Gyomor-bél traktusnál:* hiposzekréciót lehet vele kiváltani. Csökkenti mind a szekrétum mennyiségét, mind pedig savtartalmát. Nem ismert, hogy ez direkt hatás-e, vagy indirekt, az az adenilcikláze-rendszeren keresztül. *Szív- és érrendszernél:* infúzióban adva a hipertenziót csökkenti, megszakítása után azonban agyvérszéses folyamat is felléphet. A PgE_2 állatkísérletben kivédi a különböző arrhythmiákat; macskán pl.: még a kamrafibrillációt is. A véralvadást gátolja, kutyán tüdőembóliát lehet vele megakadályozni. *Fajfenntartás:* a prosztaglandinok a terhesség ellen dolgoznak, a termelődés stimulációja az anyaméh mechanikus feszülése. Nőgyógyászatban terhesség megszakítására az extraamniális (magzatburkon kívüli) mód vált be legjobban. Ez is művi beavatkozást igényel; katéterrel kell felvezetni. *A durva beavatkozás azonban elkerülhető.* A prosztaglandin bejuttatása és a komplett vetélés között 10 óra telik el. A következő terhességet nem befolyásolja. Megoszlanak a vélemények, hogy indokolt-e szülés beindítására alkalmazni, mivel az oxitocin e téren jól bevált. Az újszülöttek vérgázanalízise azt mutatja, hogy hatása kedvező. A svédek szülés megindítására a PgE_2-alfát, majd a PgF_2-alfát hozták forgalomba transzabdominális, intraamniális használatra.

Végül hangsúlyozta az előadó, hogy a prosztaglandinokat már 1935-ben ismerték, 1959-ben próbálták ki emberen, 1960-ban megoldották tiszta előállítását és csak 1972-re sikerült tisztázni, hol milyen területen lehet használni. A gondolat megszületésétől a megvalósításig tehát szokatlanul hosszú idő telt el.

Az érdekes előadás meglepő zárógondolata: az is lehet, hogy a prosztaglandinok esetében az antagonistáknak nagyobb szerep fog jutni, mint magának az eredeti anyagnak; hasonlóan az antihisztaminokhoz.

Dr. Pintér Józsefné

A BUDAPESTI SZERVEZET LÁTOGATÁSA GYŐRÖTT

Az MGYT Győr-Sopron megyei szervezetének aktív és ötletekkel teli munkáját a „Gyógyszerészet" közleményeiből és a megyi Híradóból már régóta ismerte és figyelemmel kísérte vezetőségünk. Április 10-én személyes találkozás alkalmával cserélhette ki tapasztalatait a két vezetőség.

Az újonnan épült gyógyszertári központ igazgatói tárgyalójában baráti beszélgetés során alaposabban betekinthettünk a testvérszervezet életébe. A Központ vezetősége és az MGYT szervezete között igen jó a kapcsolat. Messzemenően támogatják a fiatalok felkészülését a Rozsnyay Mátyás-emlékversenyre, elősegítik a tudományos munkát, részvételt kongresszusokon, konferenciákon. A győri szervezet új kezdeményezése: a kapcsolatot létesítettek a szlovák gyógyszerészek szervezetével. 1974-ben egyezményt kötöttek, melynek keretében rendszeresen sor kerül gyógyszerészek és aszszisztensek cseréjére, kik két hétig gyógyszertárakban dolgoznak. Az első kisebb csoport már visszaérkezett Csehszlovákiából és igen hasznos tapasztalatokról számolt be. A későbbiekben közös tudományos előadóüléseket fognak tartani. Az elmúlt év őszén népes turistacsoportot láttak vendégül, ez évben pedig a Győr-Sopron megyei kollégák látogatnak majd el az Alacsony-Tátrába. Sikerült megegyezniük a csereüdülés kérdésében is.

A szervezeti élet aktuális kérdéseinek megbeszélése után megtekintettük a galenusi laboratóriumot, majd egy néhány hónapja megnyílt gyógyszertárat, mely 460 m^2 alapterületével Győr legnagyobb ilyen létesítménye. Felkeltette érdeklődésünket a gyógyszertár belső elrendezése, néhány technikai újítás, az elektromos gyorsmérlegek széles körű alkalmazása.

Említésre méltó számos esztétikus megoldás az officinában, az ügyeletes szobában és irodában.

Élmény volt a modernből átmenni a XVII. századi épületben levő Széchenyi gyógyszertárba. Dicsérő szavak helyett minden kollégának ajánljuk, tekintsék meg a múzeum-gyógyszertárat.

A tapasztalatcserét a késő délutánba nyúló ebéddel fejeztük be Pannonhalmán.

Elmondhatjuk, hogy a látogatás igen hasznos volt számunkra. Ezúton is köszönetet mondunk *Józsa Alajos* igazgatónak és az MGYT Győr-Sopron megyei szervezetének a szívélyes, baráti vendéglátásért.

Benyhe Kálmán

CSONGRÁD MEGYE

ELŐADÓÜLÉSEK

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság Csongrád megyei szervezete a SZOTE Gyógyszerésztudományi Karával közös szervezésben 1975. V. 8-án *dr. Keszthelyi Béla* vezető szakfelügyelő elnökletével ülést tartott, amelyen elsőként *dr. Simon Lajos, dr. Pórszász János, dr. P. Gibiszer Katalin, dr. S. Talpas Gizella* (SZOTE, Gyógyszerészi Vegytani Intézet és POTE, Gyógyszertani Inté-

zet) „A molekulafelület szerepe a pentametiléntetrazol és 1, 2, 3, 4-tetrahidro-izokinolinok spazmogén hatásában" c. előadása hangzott el. Szerzők a pentametiléntetrazol (PTZ) és piridin-tetrahidro-izokinolin-származékok fizikai-kémiai tulajdonságait, ezek izolált patkány-funduscsíkon, in vivo egéren, ill. 0,1 *n* NaCl-éter fázishatáron mért aktivitását határozták meg. Megállapították, hogy a szpazmogén hatás a vegyületek aspecifikus membránhatása révén jön létre, nagysága arányos a molekulák felületi térigényével. A vizsgált vegyületek vizes oldatainak az időben változó mágneses vagy statikus-elektromos erőtérben történő inkubálása a kiindulási állapothoz mérten dimerizációt eredményez — ez kimutatható a kezelt oldatok felületi feszültségének mérése, a 0,1 *n* NaCl-éter fázishatár potenciálra gyakorolt hatása révén. A molekulák felére csökkent felületigénye az izolált patkány-funduscsíkon, éber állapotban levő nyulak grand mal vagy görcsküszöbdózitán is tükröződik, amennyiben az aktivitás a felére csökken. PZT-ből kristályosítással sikerült előállítani egy PTZ-ből kristályos anyagot, amelynek az aktivitása és fizikai-kémiai tulajdonságai vizes oldatban az időben változó mágneses erőtér hatásának kitett PTZ-oldattal azonosnak bizonyultak. Mind a funduscsíkon, mind a fázishatáron mért aktivitás a dimenzió hatására felére csökkent.

A mágneses erőtérben kezelt PTZ-oldat (azonos a PTZÉ vizes oldatával) specifikus aktivitása a kontrollhoz viszonyítva mintegy 40%-kal csökkent. Statikus elektromos erőtér-kezelés viszont 60%-kal növelte a PTE specifikus aktivitását.

A modellen és a fundus-preparátumon észlelt aktivitásváltozások dipol kölcsönhatás révén értelmezhetők. Funduscsíkon, ill. fázishatáron a PTZ-oldat ultrahangos kezelés hatására beálló hatástalansága az anyag molekuláinak teljes — a kristályokéhoz hasonló — kompenzálódásával magyarázható. Az ultrahanggal kezelt PTZ központi idegrendszerre gyakorolt aktivitásának változatlan voltából arra következtettek, hogy a PTZ az alkalmazás után vagy visszaalakul a kiindulási hatékony formává, vagy pedig ezen hatás más mechanizmus révén jön létre.

Ezt követte *dr. Mezey Géza* (SZOTE Gyógyszertára) „Néhány intravénásan alkalmazott gyógyszer fizikai és kémiai inkompatibilitása" c. előadása, melynek bevezetőjében rámutatott arra, hogy az orvosi gyakorlatban sűrűn alkalmaznak olyan megoldást, amikor különböző intravénás injekciókat szívnak fel egy fecskendőbe, illetve több gyógyszert oldanak fel ugyanabban az infúziós palackban. Ez azzal a veszéllyel jár, hogy megfelelő szakismeret hiányában fizikai vagy kémiai inkompatibilitás révén nem teljes értékű gyógyszert viszünk a szervezetbe, vagy nem is használhatjuk fel. Kiemelte a gyógyszerészek mint gyógyszerszakértőnek a feladatát, aki ismeri az intravénás készítmények gyártástechnológiáját, ebből adódóan mindazon anyagokat, amelyeket az az intravénás injekciók készítéséhez használnak. Az intravénás oldatok elegyítésekor bekövetkező inkompatibilitások alapja az, hogy a parenterális oldatok előállításához felhasznált hatóanyagok, oldószerek, pufferanyagok, stabilizátorok, pH-beállításhoz használt anyagok és gyakran az inert gázok is kölcsönhatásba lépnek más parenterális oldatok hasonló komponenseivel az összekeverés után. Így kölcsönhatás jöhet létre hatóanyag-hatóanyag, hatóanyag-segédanyag és segédanyag-segédanyag között. Keverékinjekcióban vagy infúzióban gyakran pH-változás, zavarosodás, csapadék keletkezik, komplexképződés megy végbe.

Az előadó rámutatott az inkompatibilitás létrejöttében a koncentráció jelentőségére. Ismertette a potenciális inkompatibilitás fogalmát. Nagyszámú példával illusztrálta az intravénásan gyakran alkalmazott aminofillin, heparinnátrium, oxitetraciklin és prometazin inkompatibilitásait. Az előadás másik részében kitért az antibiotikumok intravénás cseppinfúzióban történő bevitelénél az infúzió milyenségének fontosságára. Táblázatban ismertette a penicillin bomlását különböző infúziókban. Végül aminoglikozid antibiotikumok és penicillinszármazékok in vitro interakcióját ismertette, amikor is az aminoglikozid penicillálódása révén kémiai kötés jön létre.

Harmadikként *Blazsó Gábor* (SZOTE, Gyógynövény- és Drogismereti Intézet) beszámolója következett „Az inzulin gyulladásfokozó hatásáról" címmel. A szerző az inzulin anafilaktoid gyulladást fokozó hatását vizsgálta. Ismeretes, hogy az anafilaktoid gyulladás a valódi, korai típusú, túlérzékenységi reakciónak egy kitűnően alkalmazható kísérleti modellje. A korábbiakban azt találták, hogy a különféle nukleinsav és fehér e szintézisgátló szerek gátolják az inzulin gyulladást fokozó hatását. Ezen anyagok közül a specifikusan limfotoxikus hatású ciklofoszfamidnak is hasonló effektusa van. Ezen in vivo kísérletek alapján a szerző arra következtetett, hogy összefüggés van a hormon proflogisztikus hatása és a limfociták aktivitása között. Ezekután in vitro körülmények között analizálta az inzulin ezen aktivitását. Azt tapasztalta, hogy ha a nyirokcsomó-limfocitákat megfelelő médiumban inzulinnal inkubálta, a felülúszó (szupernatáns) patkányokon fokozta a dextránnal kiváltott anafilaktoid reakcióját. A felülúszó aktív anyagát anafilaktoid reakciót fokozó faktornak (ARFF) nevezte el. Az ARFF tulajdonságait vizsgálva főbb megállapításai az alábbiak: az ARFF csak a dextrán hatását fokozza, önmagában nem gyulladást keltő. Képződését nukleinsav és fehérjeszintézist gátló anyagokkal fel lehetett függeszteni. Az anyag megközelítő molekulasúlya 67 000, nem dializálható, hőérzékeny, termelődése nem fajspecifikus. Kísérleteket végzett az anyag izolálására és ennek során gél- és ioncserélő kromatográfiával, valamint előbbiek és poliamid-gél elektroforézis együttes alkalmazásával az anyagot nagy tisztasági fokban állította elő. Az eredmények szerint az ARFF az inzulinntl azonos hatást fejt ki az anafilaktoid gyulladás folyamatában és feltehető, hogy az inzulin az ARFF termelésén át fejti ki gyulladást fokozó hatását.

*

A magyar—francia kulturális egyezmény keretében hazánkba látogatott *Prof. dr. Pierre Meshard*, a bordeaux-i Szerves Kémiai Intézet igazgatója. A SZOTE Gyógyszerésztudományi Karának vendégeként a Magyar Kémikusok Egyesületének Csongrád megyei csoportja a Magyar Gyógyszerészeti Társaság Csongrád megyei szervezete és a SZOTE Gyógyszerésztudományi Kara közös szervezésében 1975. május 29-én tartott rendkívüli előadóülésén „uelques proglemes posés par la contróle physicochimique des médicaments" címmel előadást tartott. Az ülés elnöke *dr. Gábor Miklós* egyetemi docens volt. A gyógyszerkészítmények fizikai-kémiai vizsgálatával foglalkozó és nagy érdeklődéssel kísért betekintést nyújtott az ellenőrzés legkorszerűbb módszereinek gyakorlatába.

*

A Magyar Kémikusok Egyesülete Csongrád megyei csoportja, a Magyar Gyógyszerészeti Társaság Csongrád megyei szervezete a SZOTE Gyógyszerésztudományi Karával közös szervezésben *dr. Winkler Elemér* egyetemi tanár elnökletével 1975. június 19-én rendkívüli előadóülést tartott, melyen *dr. Hans H. Ottó*, a marburgi (NSZK) egyetem Gyógyszerészi Vegytani Intézetének professzora "Neues über Pentadienone" címmel tartott előadást. Értekezésének tárgya a szerves kémia jelenleg folyó kutatásainak homlokterében áll. Ennek a területnek újabb eredményeit részben saját kutatásai, részben az irodalmi adatok alapján ismertette. Az általa bemutatott kutatási terület az izolált rendszerű diének reakcióproblémáit kívánta előtérbe helyezni. Ennek során a pentadienon-kötésrendszerből kiinduló származékokat taglalta, melyek különböző reaktánsokkal, főleg karbonsavészter-típusokkal végbemenő folyamatok termékei. A reakció lefolyása szempontjából lényeges geometriai izomérpárokat spektroszkópiai módszerekkel tudta igazolni. Az új termék keletkezését, illetve annak elmaradását a kedvező vagy kedvezőtlen térállás indokolja. A keletkezett, főleg gyűrűs termékek, számos szerves kémiai típust (piránok, kromonok, gyűrűs szulfonok és különböző mértékben telített és telítetlen, oxigén-tartalmú ciklusok) képviselnek. A kutatások az előállított vegyületek élettani hatásaira nem terjedtek ki.

Dr. Háznagy András

GYŐR-SOPRON MEGYE

CLAUDER PROFESSZOR ELŐADÁSA SOPRONBAN

1975. június 6-án *dr. Clauder Ottó* egyetemi tanár az MGYT megyei szervezete és az MKE soproni csoportja közös rendezésében „*Alkaloidkémiai kutatásaimról*" címmel tartott előadást Sopronban.

Először a tudomány e területének hagyományos kutattsi munkamódszereit ismertette. A vincamin szerkezetbizonyításának ismertetése kapcsán — mely saját kutatásai közé tartozik — kitért az alkalmazott szerves kémiai lebontásokra, átalakításokra. A továbbiakban a legújabb műszeres szerkezetvizsgálati módszerek (IR-spektroszkópia, NMR-vizsgálat, tömegspektrometria) bevonásával kapott s számítógépek segítségével feldolgozott eredményeket taglalta. Előadásának befejező szakaszában a szerves molekulák — gyógyszerek — konformációs analíziséről szólt. Elsősorban a konformációs viszonyok gyógyszerhatásban betöltött szerepét, a kettő szoros kapcsolatát hangsúlyozta.

Szellő András

EGYÉB HÍREK

GYÓGYSZERÉSSZÉ ÉS DOKTORRÁ AVATÁS A SEMMELWEIS ORVOSTUDOMÁNYI EGYETEM GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI KARÁN

1975. május 22-én a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Tanácstermében *dr. Fodor Ferenc* egyetemi tanár, a Gyógyszerésztudományi Kar dékánhelyettese ünnepélyes keretek között avatta doktorrá *Horváth Lajos, Kósa László, Lemberkovics Éva, Szalontai Mariann* okleveles gyógyszerészeket, *Gergely Gábor* és *Kökösi József* okleveles vegyészeket, valamint hat magyar és kilenc vietnami állampolgárt gyógyszerésszé.

A gyógyszerészdoktori, valamint gyógyszerészi eskü letétele után *dr. Fodor Ferenc* dékánhelyettes az alábbi szavakkal üdvözölte a felavatott doktorokat és gyógyszerészeket:

„Kedves doktorrá avatott Kollégák!

Szeretettel köszöntöm Önöket a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Kar Tanácsa nevében. Örömmel tesszük ezt, mert úgy érezzük, Egyetemünk tudományos életének gazdagodását jelentette az Önök doktori munkája is.

A tudományos életet nem elvontan értelmezzük. Az igazi tudomány mindig a megoldásra váró feladatokkal együtt nőtt, determinálva a kutató elme képességeitől, a kutatómunka mindenkori egyéb körülményeitől. Most elnyert doktori fokozatuk jelzi, hogy Önök tudományos feladatokat oldottak meg, de ezzel bizonyára újabb kérdésekkel találták szemben önmagukat s reméljük, ez továbbra is serkenti Önöket, hogy továbbmenjenek a tudományos megismerés rögös, de nagyon szép útján.

Kedves most végzett Gyógyszerész Kollégák!

Önök fogadalomtételükkel pályakezdő szakemberekké váltak, akik a társadalmi munkamegosztás követelményei szerint népük egészségvédelmében meghatározott feladatokat fognak ellátni. Egyetemi munkájuk célja, feladata ez volt, amiben Önök becsülettel helytálltak.

Bizonyára voltak az egyetemi éveknek nehéz periódusai, minthogy voltak hangulatos, pozitív emóciókat kiváltó eseményei egyaránt. Ezeket az idő majd összemossa, s reméljük, jó szívvel fognak visszagondolni az Alma Materre, ezen belül az egyes intézetekre és oktatókra is.

Eddig Önök alapvetően folyamatosan kaptak a társadalomtól, szüleiktől, iskolarendszerünk különböző lépcsőfokaitól, beleértve egyetemi tanulmányikat is. Most Önökön a sor, hogy alkotó munkával segítsék a szocialista társadalom építésén munkálkodó nagy közösségünket.

Kedves Kollégák!

Az Egyetem, volt oktatóik nevében kívánom, hogy találják meg jövendő munkájukban az alkotó munka igaz örömét, valósítsák meg a harmonikus életvitelt egyéni életükben, valóra váltva eddig szőtt terveiket, segítve ezzel népünk további felemelkedését is.

További munkájukhoz sikert s jó egészséget kívánva búcsúzom Önöktől az Egyetem nevében."

Gyógyszerésszé avatták: *Czuczumanov Anna, Keszi Judit, Mikolovics Márta, Németh Katalin, Pál Ágnes, Szabó Éva, Bui Thi Lien, Dao Thi Loi, Dao Van Vinh, Hoang Thi Mai Anh, Nguyen Thai An, Nguyen The Chat, Nguyen Thi Minh Tam, Nguyen Thi Toan, Tang Thi Kim Doan* volt egyetemi hallgatókat.

*

Az alábbiakban rövid összefoglalását adjuk a doktorrá avatott kollégák értekezéseinek, valamint doktori szigorlatuk eredményének.

Gergely András: „**A spektropolarimetria néhány gyógyszernalitikai alkalmazási lehetősége**" című doktori értekezését a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerészi Kémiai Intézetében dolgozta ki.

A szerző célja a spektropolarimetria alkalmazása néhány összetett gyógyszerkészítmény hatóanyag-tartalmának elválasztás nélküli gyors, közvetlen meghatározására. Modellrendszerként öt olajos injekciót (Hogival, Glanducorpin, Decosteron, Retandrol, Nerobolit) és két, több hatóanyagból álló összetett gyógyszerkészítményt (Ridol injekciót és tablettát) választotta.

A szerző az analitikai feladatok megoldására megvizsgálta a forgatóképességi diszperziós görbe koncentrációfüggését. Meghatározta a kísérőanyagok, a különböző oldószerek, a kémhatás stb. befolyását a hatóanyag forgatóképességére. Kidolgozta az analitikai eljárás pontos előiratát. Analitikai pontossággal összemért modellkészítmények analízisével ellenőrizte az eljárások pontosságát.

Gergely András doktori szigorlatának eredménye: *summa cum laude.*

Horváth Lajos: „**A szkopolamin bioszintézisének és deszintézisének tanulmányozása radioaktív vegyületek felhasználásával**" című gyógyszerészdoktori értekezését a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógynövény- és Drogismereti Intézetében dolgozta ki.

A szerző célul tűzte ki annak megvizsgálását, hogy a Datura innoxiában a hioszciamin-szkopolamin átalakulás csak a hajtásban megy-e végbe, vagy az epoxidálás már a gyökérben is kimutatható, továbbá, hogy tisztázza az átalakulás időigényét, valamint tapasztalatokat gyűjtsön arra vonatkozóan, hogy a szkopolaminhioszciamin (vagyis az epoxidálási folyamat fordítottja) lejátszódik-e?

A szerző a kitűzött feladatok megvalósítása érdekében a Datura innoxia ipari hajtásvégeivel és gyökereivel metilcsoporton ^{14}C-izotóppal jelzett szkopolamint vétetett fel különböző inkubációs idő alatt, majd az alkaloidokat extrahálta, vékonyréteg-kromatográfiával szétválasztotta és különböző radioaktív mérőmódszerekkel (autoradiográfia, ^{14}C β-aktivitásának mérése) az alkaloidokat kimutatta, illetve a beépülési százalékot kiszámította. Vizsgálatait gázkromatográfiás analízisekkel egészítette ki.

A szerző értekezésében részletesen foglalkozott az alkaloidvizsgálati módszerekkel beleértve a szétválasztási módszereket is (extrakció, kolorimetriás mérés, rétegkromatográfia, gázkromatográfia). Külön fejezetben ismertette a radioaktív szkopolaminnak és hioszciaminnal inkubált Datura innoxia Mill. gyökerével, illetve hajtásával végzett kísérleteinek, továbbá a gyökér és hajtás alkaloid-extraktumai gázkromatográfiás vizsgálatainak eredményét.

Horváth Lajos gyógyszerészdoktori szigorlatának eredménye: *cum laude.*

Kósa László: „**A gyógyszeres terápia információhordozóinak elemzése**" című gyógyszerészdoktori értekezését a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszertárában dolgozta ki.

Az értekezés feladata volt a gyógyszerek célszerű alkalmazását biztosító információs szolgálat hatásfokának felmérése és munkájának értékelése hazánkban, összehasonlítva azt a szocialista országok és néhány kapitalista ország információs rendszerével. A szerző elemezte, hogy a hazai információhordozók mennyiben felelnek meg a mennyiségi, minőségi és időbeli követelményeknek. Elemzését kérdőívek alapján végzett széles körű felmérésre alapozta.

A szerző vizsgálta a gyógyszerekre vonatkozó információk jellegét, tartalmát és hatásfokát. Jellemezte és rendszerezte az egyes információhordozókat vizsgáta azok hatékonyságát.

A gyógyszerekre vonatkozó, több ország információs rendszerét is összehasonlította. Ennek, valamint saját elemzésének eredményeit a hatósági egészségügyi munkában, a gyógyszerismertetés szabályozásában, a vele szemben támasztott követelmények összeállításában is kívánatos figyelembe venni.

Kósa László gyógyszerészdoktori szigorlatának eredménye *summa cum laude*.

Kökösi József: „**A vinkamin félszintetikus származékai**" című doktori értekezését a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Szerves Vegytani Intézetében dolgozta ki.

A szerző a Vinca minor L. fő alkaloidjának a vinkaminnak szintetikus átalakításával foglalkozott. Új, módosított Curtius-lebontást dolgozott ki, difenilfoszforilazid-reagens felhasználásával. A dezoxivinkaminsavat közvetlen azidtranszfer útján dezoxivinkaminsavaziddá alakította, majd a megfelelő alkoholkomponenssel a 14-amino-vinkán uretán-származékainak előállítására. Elkészítette a 14-(amino-metil)-vinkán különböző savamidszármazékait (acetamid, uretán, guamidino). Ezek az analóg 14-amino-vinkán-származékok spektroszkópiai analízisében is jelentős segítséget adnak. A 14-(amino-metil)-vinkánt Mannich-reakció útján, új, heterociklusos gyűrűrendszert tartalmazó vegyületté alakította át. Ez a vegyület mind a szintetikus, mind a farmakológiai kutatások szempontjából jelentőséggel bírnak.

Kökösi József doktori szigorlatának eredménye: *summa cum laude*.

Lemberkovics Éva: „**A kamila illóolajának gázkromatográfiás vizsgálata**" című gyógyszerészdoktori értekezését a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógynövény- és Drogismereti Intézetében dolgozta ki.

A szerző az irodalmi előzmények kritikai áttekintése után és az addig elért eredményekre építve kísérletezte ki azt a gázkromatográfiás eljárást, amely a kamillaolaj valamennyi fontosabb összetevőjének megbízható, megfelelő élességű elválasztására alkamas. A kísérletek megtervezése, leírása, az ajánlott eljárások megadása a gázkromatográfiás módszer ismeretére, önálló kutatói képességekre vall. A megadott eljárásokkal a kamillaolaj eddig is ismert főbb komponensei élesebben szétválaszthatók, mint az előző szerzők által leírt módszerekkel, másrészt a jelöltnek újabb vegyületeket sikerült felderíteni.

A doktori értekezés lényeges eredménye, hogy a terápiás szempontból fontosabb, széválasztott komponensek kvantitatív meghatározását is megoldotta.

Lemberkovics Éva gyógyszerészdoktori szigorlatának eredménye: *summa cum laude*.

Szalontai Mariann: „**A Matricaria chamomilla L. biológiailag hatásos vegyületeinek izolációja és mikrobiológiai értékelése**" című gyógyszerészdoktori értekezését a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógynövény- és Drogismereti Intézetében dolgozta ki.

A szerző az általános részben a Matricaria chamomilla L. rendszertani helyéről, biológiailag aktív tartalmi anyagairól adott rövid áttekintést. A következő fejezetben e tartalmi anyagok élettani hatását ismertette, különös tekintettel azok mikrobiológiai hatására.

A kísérletes részben a növény tartalmi anyagainak előállításával, kvalitatív és kvantitatív vizsgálatával foglalkozott. A réteg- és oszlopkromatográfiás vizsgálatok mellett a kvalitatív vizsgálatokra a modern gázkromatográfiás eljárást is felhasználta. A tárgyalt gyógynövény antimikrobás hatását különböző baktériumok és gombák növekedést gátló hatásán vizsgálta.

Szalontai Mariann gyógyszerészdoktori szigorlatának eredménye: *summa cum laude*.

Dr. Vincze Zoltán

PEST MEGYE

OKTATÓ GYÓGYSZERÉSZEK ÉRTEKEZLETE

Dr. Szász Györgynek, a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Kara dékánjának kezdeményezésére 1975. jún. 4-én az Egyetem megbízottja találkozott a megye oktató gyógyszerészeivel és a Gyógyszertári Központ szakvezetőivel a Kossuth Klubban abból a célból, hogy eszmecserét folytassanak a gyógyszerészhallgatók gyógyszertári foglalkoztatásának tapasztalatairól. Az értekezleten a Gyógyszerésztudományi Kart *Verzárné dr. Petri Gizella* egyetemi tanár képviselte.

A szorosan vett oktatási célok, feladatok, módszerek és a tapasztalt eredmények értékelése, elemzése mellett jelentős teret szenteltek az általános és konkrét szakmapolitikai problémák megvitatásának is, mint amelyek meghatározói a gyógyszerészi pályára lépők pályán maradásának, ezen belül a különböző szakterületeken, sőt ezeken kívül, az egyéb szakterületeken történő elhelyezkedésüknek is.

Az értekezleten végső soron ismételten kibontakozott annak a sokrétű oktató és nevelő munkának a fontossága, mely az oktató gyógyszerészekre hárul.

Munkájuk még eredményesebbé válna és valószínűleg többen jönnének vissza a hallgatók közül egyetemi tanulmányaik befejezése után, ha

— az oktató gyógyszerészek tájékoztatást, visszajelzést kapnának az egyetemtől — a hallgatók beszámolói, a velük való foglalkozás során szerzett impressziók alapján — arra vonatkozóan, hogy milyen irányban tartják szükségesnek a foglalkozások elmélyítését;

— az oktató gyógyszerészeket és az egész gyógyszerészi szakterületet a társadalmi munkamegosztásban ráháruló feladatoknak és ezek ellátásának megfelelően nagyobb társadalmi megbecsülés övezné, ami a hallgatót bizonyos sikerélményekben is részesítené;

— a szakmai perspektíva körvonalai határozottabban rajzolódnának ki;

— a gyógyszertárakban stabilizálódna a gyógyszerészlétszám.

A gyógyszerész-ellátottságot javítaná az is, ha az egyetemi felvételre jelentkező asszisztensek a felvétel során bizonyos mértékű határozott előnyben részesülnének. Magának a gyógyszerészoktatásnak pedig az eddigieknél jobban kellene összhangban lennie az asszisztensképzéssel és -továbbképzéssel, e két képzési forma fejlesztésével, valamint a kiképzett asszisztensek kiemelt munkakörökbe állításának szakigazgatási koncepcióival.

(—)

ELŐADÁS A KÖRNYEZETEVOLUCIÓRÓL

A környezetevolucióról tartott *dr. Balogh János* akadémikus, tanszékvezető egyetemi tanár a TIT biológiai szakmódszertani konferenciáján előadást ez év június elején.

Az elmúlt két évtizedben a természettudományok néhány területén kivételes jelentőségű tudományos eredmények születtek. Ezek nyomán a napjainkban kialakuló új világkép jobban eltér a két évtized előttitől, mint Kopernikusz világképe Ptolemaioszétól. Az új eredmények, az űrkutatás megállapították a Föld alapvető különbözőségét a naprendszer többi tagjától; a paleobiológiában „felfedezték" a prekambriumot, s ennek következtében a biológiai evolúció idejét több milliárd évvel kitolták; a geofizikában kidolgozták a Föld nagy dinamizmusát; a molekuláris biológiában az élő anyag egységes szerkezetét, az átöröklés és az információ alapjait tárták fel.

Az oktatás és ismeretterjesztés számára nélkülözhetetlen ezeknek a legújabb eredményeknek az ismerete.

Az anyag tematikája főbb vonásokban a következő volt: 1. a kozmosz új evolúciós modellje; 2. a big-bang és a 4,55 milliárdos időskála; 3. a Föld mint víz- és oxigénbolygó; 4. a prekambrium jelentősége; 5. őslégkör és oxigénes légkör; 6. az oxigénes légkör evolúciója; 7. történeti szemlélet az ökológiában; 8. környezetevolúció és környezetvédelem.

Az előadás helye a TIT Természettudományi Stúdiója (Budapest XI., Bocskai u. 37.) volt, ahol a fővárosból és vidékről nagy számmal vettek részt biológusok, orvosok és gyógyszerészek is.

A Stúdió 1975-ben is rendszeresen meghirdet szakmódszertani előadásokat.

Dr. Gonda István

FIATAL GYÓGYSZERÉSZEK ÖNKÉPZŐKÖRE

1975. május 29-én *Télessy István* járási főgyógyszerész „Gyógyszerész a tanácsi közigazgatási apparátusban" című előadása hangzott el a Pest megyei „Fiatal Gyógyszerészek Önképzőköre" előadói ülésén.

Pest megye területén 1964 óta működik járási főgyógyszerészi hálózat. Munkájukat a közelmúltban a tanácstörvény és az egészségügyi törvény szellemében átszervezték, egyesítették. 1975. január 1. óta a járásivárosi főgyógyszerészek az illetékes járási hivatalok alkalmazásában fejtik ki ez irányú tevékenységüket. Ezért 1975 januárjában a Megyei Tanács V. B. Egészségügyi Osztályának szervezésében tanfolyamon kellett részt venni a megye járási (városi) főgyógyszerészeinek. Az előadók e tanfolyamon ismertették a megye egészségügyi helyzetét, különleges sajátosságait (főváros közelsége, agglomerációs övezet, üdülőkörzet stb.), az államigazgatás és az egészségügy kapcsolatát, ezen belül a gyógyszerügy helyét és helyzetét.

Ennek a tanfolyamnak az anyagára építve az előadó részleteiben foglalkozott a járási főgyógyszerész működési területeivel, mely eleve két nagy részre oszlik: egészségügyi és közegészségügyi tevékenységre. Előadásának végén a járási főgyógyszerészi hálózat pályánk össztársadalmi elismertetésében betöltött szerepéről szólt.

Dr. Kovács Miklós megyei főgyógyszerész kiegészítette az előadást, hangsúlyozva a járási főgyógyszerészek információ-közvetítő szerepét a Megyei Tanács Egészségügyi Osztálya felé.

Az önképzőköri ülést *Molnár Ferenc* gyógyszerésznek, a gyógyszergazdálkodási osztály vezetőjének tájékoztatója zárta be.

Dr. Heneráry Lászlóné

KITÜNTETÉSEK

A Magyar Népköztársaság Elnöki Tanácsa hazánk felszabadulásának 30. évfordulója alkalmából, a felszabadulás időszakában kifejtett tevékenységük, illetve a szocialista termelőmunkában, a kulturális életben, az államigazgatásban, a párt- és tömegszervezetekben szerzett érdemeik elismeréséül a

Munka Érdemrend
arany fokozatával

tüntette ki *Sós Jánost*, a Kőbányai Gyógyszerárugyár főosztályvezetőjét, *Szabó Pált*, a Baranya megyei Tanács Gyógyszertári Központja igazgatóját és *dr. Szász György* egyetemi tanárt, a kémiai tudományok kandidátusát, a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Karának dékánját.

Munka Érdemrend
ezüst fokozatával

tüntették ki *dr. Balla Sándornét*, a Chinoin Gyógyszer- és Vegyészeti Termékek Gyára üzemvezetőjét és *dr. Nádler Viktort*, a Borsod-Abaúj-Zemplén megyei Tanács Gyógyszertári Központja igazgatóját.

Szerkesztőség

IN MEMORIAM

Dr. László Tibor nyugállományú gyógyszerész 1975. május 9-én elhunyt. 1902-ben Lugoson született. Gyógyszerészi oklevelét 1928-ban a Budapesti Tudományegyetemen szerezte meg. Pályáját mint gyógyszerész 1928-ban a budapesti Fehér Galamb gyógyszertárban kezdte meg. A gyógyszertárak államosításáig több gyógyszertárban dolgozott beosztott gyógyszerészi munkakörben — budapesti Szt. Terézia gyt., monori Szt. Háromság gyt., 1936-tól a budapesti Ady Endre gyógyszertárnak volt jogtulajdonosa. 1950. augusztus 1-től Budapesten beosztott gyógyszerészként, majd nyugdíjba vonulásáig — 1967. okóber 31-ig — a 1908. sz. gyógyszertár vezetőjeként töltötte be hivatását.

Emlékét kegyelettel megőrizzük!

PROSZTAGLANDINOK AZ ORVOSLÁS SZOLGÁLATÁBAN

Ref.: Öst. Ap.-Ztg. *28* (50), 962 (1974).

1972 júniusában az Upjohn gyógyszergyártó vállalat részvényeinek értéke egy nap alatt 14 dollárral növekedett. Oka a cég ismertetése volt, a prosztaglandin-kutatás eredményeiről. Ami 1960-ban még egyike volt azoknak a kémiai játékszereknek, melyekkel a természet lep meg minket, az ma a szaksajtó címoldalain átlag napi 4 tudományos közleménynek a témája, a napisajtó pedig úgy emlegeti, mint a holnap utólagosan alkalmazható fogamzásgátló „pilulá"-ját. Annyi tény, hogy a prosztaglandinoknak már rendkívül csekély mennyiségei is tásosak (1 mg 1000 literben elegendő = 1 : 1 000 000 000) és hogy ez a hatásosság csodálatosan sokoldalú. Szülőfájások megindítására és nemkívánatos terhesség megszakítására egyaránt alkalmas. Magyarázatot látszanak adni az aszpirinnek annyira meglepő, de máig meg nem értett hatásmódjára. Állatkísérletekkel kimutatták, hogy befolyásolják a szívverést és a vérnyomást, de hatásosak különböző szív- és vesebetegség, gyomorfekély, asztma és reuma kezelésében is. Tény ezzel szemben, hogy a prosztaglandinok széles körű orvosi alkalmazása — a gyógyszeripar világszerte kifejtett erőfeszítései ellenére — lényegében még alig kezdődött meg. Az első biztató jelek után most a fáradságos kutató aprómunka következik, és ennek eredménye dönti majd el, milyen jövő vár a prosztaglandinokra. A természetes prosztaglandinokkal összefüggő probléma, hogy noha csaknem minden állati szövetben megtalálhatók (első ízben már a 30-as években mutatták ki az emberi spermafolyadékban, innen az elnevezés), ott azonban meglepően rövid idő alatt ismét hatástalanná válnak. Azt gyanítják tehát, hogy jelzéstovábbító feladatuk van, és átmeneti képződésük más anyagcsere-reakciókat vált ki. Gyakorlati alkalmazásuk terén nagy akadály a gyors inaktiválódás. A kémiai kutatásnak azonban időközben sikerült ugyanolyan tulajdonságú mesterséges variánsokat kifejlesztenie, melyek hatása lényegesen tartósabb. Az a körülmény is szükségessé tette a gyógyszervegyészek munkáját, hogy az állati szövetek roppant csekély mennyiségében tartalmazzák ezt a rendkívül hatékony, de gyorsan bomló anyagot.

Mi ma az orvosbiológiai helyzet? Angliában forgalomban van két prosztaglandin-készítmény szülőfájások bevezetésére, illetőleg terhesség megszakítására. Egy készítmény Japánban is forgalomban van és az USA-ban most mérlegelik azok engedélyezését. Már eddig féltucatnyi szintetikus készítményt vizsgáltak meg vérnyomást csökkentő hatás, asztma és gyomorfekély-elleni alkalmazás szempontjából. További mintegy 20—50 vegyület esetében előrehaladott állatkísérletek folynak világszerte. A megoldandó probléma: kifejezett hatású és melléktünetektől lehetőleg mentes variánsok kidolgozása.

R. B.

Sajtószemle

TÚLZOTT A VITAMINFOGYASZTÁS AMERIKÁBAN

Ref.: Öst. Ap.-Ztg. *29* (3), 56 (1975).

Az USA polgárai évente 300 millió dollárt költenek különféle vitaminokra és nyomelemekre. Most Amerika legfőbb egészségügyi hatósága a Food and Drug Administration (FDA) rendeletben korlátozta egyes ilyen készítmények forgalmát. Az FDA munkatársainak tudományos kutatásai során kitűnt, hogy egyes vitaminok túlzott fogyasztása káros az egészségre. Olyan A- és D-vitamint tartalmazó készítmények, melyek bizonyos nemzetközi egységeknél több hatóanyagot tartalmaznak, a jövőben csak csökkentett hatóanyaggal és csak orvosi rendelvényre lesznek kiadhatók.

Huzamosabb időn át szedett A-vitamin sok esetben fejfájás okozója lehet és a kórkép, egyébként nem létező agydaganat tüneteit mutathatja. A túlzott D-vitaminfogyasztás mind gyermekek, mind felnőttek testi és szellemi növekedését károsan befolyásolja.

A-vitamin esetében az FDA kutatói és orvosai gyermekeknek napi 1500 NE, szoptató anyáknak napi 8000 NE értéket tartanak megengedhetőnek. Az orvosi vényhez kötöttség ezen két vitamin esetében 1974 októberében lépett életbe, egyéb vitaminkészítményekre vonatkozóan ugyanazon év végéig történtek intézkedések (101).

R. B.

FELFEDEZTÉK A Q-VITAMINT

Ref.: Öst. Ap.-Ztg. *29* (3), 56 (1975).

A. J. Quick amerikai kutató a szójababban egy új vitamin jelenlétét állapította meg és azt Q-vitaminnak nevezte el. A vele folytatott kísérletek során megállapítható volt, hogy az új vitamin a vér alvadásának különböző zavaraiban kedvező hatást fejt ki. Valószínűnek tartják, hogy a Q-vitamin számos élelmiszerünkben előfordul, de mennyiségi adatok még hiányoznak (102).

R. B.

AKUPUNKTURA ÁLLATOKNÁL

Ref.: Öst. Ap.-Ztg. *29* (5), 91 (1975).

Akupunkturát nemcsak az emberek, hanem az állatok gyógyításában is sikerrel lehet alkalmazni. Ez a tény a legerősebb ellenérve annak a nézetnek, hogy itt hipnózisról vagy szuggesztióról lehetne szó. *Dr. Oswald Kothbauer* a felső-ausztriai Grieskirchen község állatorvosa altatóorvosok előtt számolt be a bécsi poliklinikán tapasztalatairól. Egy vágóhídon a lehető legegyszerűbb körülmények között sikerült neki teheneket akupunkturás tűk segítségével teljesen érzéketlenné tenni. Abból indulva ki, hogy a tekintetbe jövő szúrási helyek, mint az embernél, bizonyos vonalak mentén helyezkednek el, sikerült neki egyelőre 11 ilyen pontot találni a tehén testén. „Kezdetben a tűket, melyeket 1 cm mélyen szúrtunk be, kézzel mozgattuk. A 11 tű mozgatásához egy egész futballcsapatnyi emberre volt szükség...", közli jelentésében *Kothbauer dr.*, ami túl körülményes és költséges eljárás volt. Erre fivére, aki a gyengeáramú villamosságban szakember, készüléket szerkesztett, amellyel huzalok segítségével 1—10 voltnyi áramot vezethettek a tűkhöz. Leghatásosabbnak a 8—10 volt közötti erősség mutatkozott, 25 percen át alkalmazva. Az így kezelt állatok fájdalomra teljesen érzéketlenek lettek.

Az eljárás gyakorlati alkalmazását illetően a felfedező óvatosan nyilatkozott. Attól az alapvető megállapítástól kezdve, hogy az akupunkturának nincs köze a hipnózishoz és a szuggesztióhoz, lehetséges gyógyszerek megtakarítása, bizonyos károsodások megakadályozása és ezáltal az állatok teljesítőképességének fokozása (103)

R. B.

ÁLLATI TAKARMÁNY SZENNYVIZEKBŐL

Ref.: Öst. Ap.-Ztg. *29* (5), 92 (1975).

Haszonállatok takarmánya iránt világszerte igen élénk kereslet mutatkozik. Osztrák kutatók munkája alapján most új nyersanyagforrás áll rendelkezésre. A tejfeldolgozó üzemekben keletkező savóból — amelyet eddig műtrágyaként használtak — és a cukorgyárak szennyvizéből vitaminokban és proteinekben gazdag élesztőt készítettek, amely kiválóan alkalmas állatok takarmányozására. Karintiában most épül a világ első ilyen élesztőüzeme. A nyersanyagot egy klagenfurti tejüzem szolgáltatja és úgy számítják, hogy a napi 35 tonna savóból 700 kg száraz élesztőt fognak előállítani (104).

R. B.

GYERMEKEK CUKORFOGYASZTÁSA

Ref.: Öst. Ap.-Ztg. *29*, (6), 112 (1975).

Főleg a gyermekek fogszuvasodását ez idő szerint csak a — bármely alakban nyújtott — fluorsóval tudjuk gátolni. Ebben a megállapításban foglalható össze annak az eszmecserének lényege, melyet a keleti és nyugati országok fogorvosai a „Fogorvosi érdekközösség" fennállásának 20. évfordulója alkalmából tartottak Bécsben. *Dr. Kurt Binder*, a gyermekfogászati klinika vezetője szerint: „Megállapítható, hogy a világon sehol sem sikerült tudományos megalapozottsággal bebizonyítani, hogy kis mennyiségű fluor az egészségre károsodással járna. Viszont a fluorra csak azért van szükség, mert a lakosság fegyelmezetlenül táplálkozik. Túl sok cukor elkerülhetetlenül a fogak romlását okozza."

Csekély mennyiségű nátriumfluorid bevételével elérjük, hogy a fogak savakkal szemben ellenállóbbá válnak, az ásványi sók lerakódása megjavul, a szuvasodás folyamata lassúbb lesz. A szénhidrátok, elsősorban a cukor lebontásában szerepet játszó enzimes folyamatot, ami savak képződéséhez vezet, szintén gátolja a fluor alkalmazása (106).

R. B.

MÉHMAGZATOK A KÉPERNYŐN

Ref.: Öst. Ap.-Ztg. *29* (6), 112 (1975).

A bécsi egyetem nőgyógyászati klinikáján több mint 1000 terhességgel kapcsolatos újszerű vizsgálat eredményét ismertették. Ultrahang alkalmazásával lehetővé vált a magzatot már tízhetes korától fogva megfigyelni, mozgását regisztrálni. Fenyegető szülési nehézségeket, torzképződményeket ezáltal sokkal előbb fel lehet fedezni, mint ezelőtt. Ikrek jelenlétét a fogamzás után két és fél hónappal meg lehet állapítani. Ezen túlmenően a magzatburok növekedésén leolvasható a terhesség előrehaladása, lefolyása. Az ultrahangkészülék tévéfilmhez hasonlóan képernyőre vetítve mutatja az anyatestben végbemenő folyamatot (107).

R. B.

FÉKEZIK A NÉPESSÉGNÖVEKEDÉST KÍNÁBAN

Ref.: Öst. Ap.-Ztg. *29* (6), 113 (1975).

Nyugati megfigyelők egybehangzó véleménye szerint Kínában jobban lelassult a népesség számának növekedése, mint — Európát kivéve — bárhol a világon. Az angliai *Medical Center* nézete szerint két ok késztette a kínaiakat a családtervezés alkalmazására: először, államuk iránti lojalitás, miután meggyőzték őket, hogy a túl gyors népességszaporodás kedvezőtlen Kínára nézve; másodszor, sikerült a nők tudatában elhatározássá tenni, hogy csakis akkor valósítható meg a teljes emancipáció, ha nem szülnek állandóan gyermekeket. 1958 után, mialatt Kína ipara és mezőgazdasága modernizálódott, előnyös volt a nagymértékű szaporodás.

Később, rossz termések és gazdasági válságok után kívánatosnak mutatkozott a családtervezés, nehogy a lakosság ellátása nehezségekbe ütközzék. A kínaiak nagyra értékelik a házasság előtti önmegtartóztatást, és a fiatalkorúak házassága is ritka. Ma már csaknem szabállyá vált a kétgyermekes család (108).

R. B.

TESTSÚLY ÉS MELLRÁK

Ref.: Öst. Ap.-Ztg. *29* (6), 130 (1975).

A világ rákkutató szakemberei évek óta megfigyelték, hogy a nyugati ipari államokban évről évre több nőnek van mellrákja. Tisztázatlan azonban ennek a jelenségnek az oka. *Dr. Frits Waard* holland kutató most arról számol be, hogy sikerült néhány „rákfaktor"-nak a nyomára jönni. Ötven orvosmunkatárs segítségével öt és fél éven keresztül 7000 nőt tartott megfigyelés alatt és közöttük annak a 70-nek, akiknek mellrákja volt, vizsgálta az életkörülményeikben mutatkozó azonosságot. Tanulmányaiból azt a gyanúját látja megerősítve, hogy az ún. jóléti államokban található életmód teszi különösebben hajlamossá mellrákra az ott élő asszonyokat. Ezen nem utolsósorban a bőséges étkezésben talált örömet is érti, annál inkább, mert a mellrákban megbetegedett nők nagy többségén súlytöbbletet állapított meg. Túl nagy növésű nők is gyakrabban szerepeltek betegei között, tehát a test összvolumene jön mint „rákfaktor" tekintetbe. Megállapítása szerint a testsúlytöbblet 6-szorosra növeli a rákkockázatot, amit annak országonként változó gyakorisága is igazol. Japánban pl. meglehetősen ritka a mellrák. A japánok közismertek a mienkhez viszonyított kisebb, soványabb termetükről. A szoptatásnak sem pozitív, sem negatív szempontból nincs befolyása a mellrák keletkezésére. Többgyermekes anyák esetében ritkábban fordul elő, mint egyébként (110).

R. B.

MIKÓZIS ELLENI GYÓGYSZEREK

Werner, W.: Pharm. Ztg. *119* (32), 1274 (1974).

Az utóbbi években megerősödött egészségi öntudat következtében mind kevesebben hajlandók egyszerűen tudomásul venni, hogy krónikus mikózisuk van. Az idült gombásodást már csak azért is gyógyítani kell, mert elég gyakran penicillin-allergiát váltanak ki. Az antimikotikus készítmények száma megegyezhet a baktériumok elleni gyógyszerekével, de előbbiekből jóval kevesebbet ismerünk. A gombák lassabban növekednek, mint a baktériumok és vizsgálatuk hosszabb időt kíván.

Az ismert mikózis elleni gyógyszerek kisebb száma azzal is összefügg, hogy ez a kutatási terület viszonylag új, és hogy állatmodellek nem állnak a kísérletezők rendelkezésére. Az antimikotikumok nagy része a poliénmakrolidok csoportjába tartozik, amelyek fényre, levegőre és hőre érzékenyek. Az ide tartozó *Amphotericin* hatásos ugyan, de káros mellékhatásai vannak. A *Nystatin* és a *Pimaricin* szintén e csoport tagja, de utóbbi csak külsőleg alkalmazható. A *Griseofulvin* hatásterülete is szűk, ezért alkalmazása előtt a betegséget okozó gombát ki kell tenyészteni és érzékenységéről meg kell győződni. Hasonló a helyzet a *Tolnaftat*tal, az első antibiotikum-szerű szintetikus antimikotikummal, valamint az 1965-ben előállított 5-fluorocitozinnal kapcsolatban is. A *Clotrimazol* (1967) volt az első széles spektrumú gombásodás elleni készítmény, amelynek használatakor nincs szükség a kórokozó előzetes azonosítására. *Orálisan*, parenterálisan, sőt külsőleg is alkalmazható. Rezistens törzsek csak lassan alakulnak ki. Szájon át alkalmazva mellékhatásokat figyeltek meg, de ezek a kezelés befejezésével megszűntek. A kúra folyamán rendszerint későn jelentkezik. A *Clotrimazol*lal, a tritil-imidazol-származékkal rokon vegyület a *Miconazol* (1968), de ezzel kapcsolatban még kevés adatot közöltek. Hatása a Clotrimazoléval megegyezni látszik (18).

R. B.

ÓVATOSSÁGOT AZ ESZCIN ALKALMAZÁSAKOR

Ref.: Pharm. Ztg. *119* (32), 1271 (1974).

Az NSZK-ban a gyógyszerügyi bizottsághoz az utóbbi időben 108 esetben jelentettek olyan vesebántalmakat, amelyek súlyos károsodást, sőt halált is okoztak, és amelyek műtétek után iv. adott β-eszcin-tartalmú gyógyszerekkel lehetnek kapcsolatban. Többnyire gyermekek betegedtek meg, valahányszor túllépték a csak 1974 februárjában ajánlott dóziskorlátozást. Az 1973 közepéig kiadott orvosi ismertetőkben ugyanis az előállítók nem közöltek gyermekeknek adható maximális adagokat, sőt minden szokásos dózist „jól elviselhető"-nek jeleztek. Felhívjuk tehát az orvosok figyelmét arra, hogy β-eszcint annak csekély terápiás szélessége miatt (LD_{50} patkánynál 1 mg) intravénásan nagyon óvatosan adagolják. Csecsemők és kisgyermekek napi adagja a 0,1 mg-ot; 2—10 éveseké a 0,2 mg-ot testsúly-kg-onként nem haladhatja meg. Felnőttek legnagyobb napi adagja 20 mg.

Noha az α-eszcint, illetőleg vadgesztenye kivonatot tartalmazó gyógyszerekkel kapcsolatban hasonlót még nem észleltek, ott is ajánlatos a megfelelő óvatosság. Az orvosok különösen műtét utáni eszcinkezelés alkalmával kísérjék figyelemmel a veseműködést és megfigyeléseiket jelentsék a gyógyszerügyi bizottságnak (19).

R. B.

FIGYELMEZTET A „VÖRÖS KÉZ"

Ref.: Pharm. Ztg. *119* (34), 1323 (1974).

Az NSZK gyógyszergyárosainak szövetsége elhatározta, hogy tagjai a jövőben egységes levélborítékot fognak használni a gyógyszerek mellékhatásait, illetőleg valamely gyógyszernek a forgalomból való kivonását közlő értesítéseik számára. El akarják ezzel kerülni, hogy a fontos információt tartalmazó közlemény elkerülje a címzett figyelmét. A borítékon egy vörös kéz lesz látható a következő felirattal: „Fontos közlemény gyógyszert illetően". A szövetség a gyógyszeripar mintegy 95%-át kitevő 600 tagjának egy-egy ilyen vörös kéz és figyelmeztető utalás nyomtatására alkalmas klisét küldött, hogy azzal borítékaikat egységesen ellátva küldhessék szét az orvosoknak, kórházaknak és gyógyszertáraknak valamely készítményükre vonatkozó fontos és sürgős közlendőiket. Az orvos és a gyógyszerész postájának átnézésekor azonnal felfigyel az intő jelre, és így nem történhet meg, hogy a kapott fontos értesítés esetleg megkésve jusson tudomására (20).

R. B.

MAGAS VÉRNYOMÁS: MODELL A GYÓGYSZERÉSZETI BEAVATKOZÁSRA

Mattei, T. A. és *mtsai* Amer. J. Hosp. Pharm. *30* (8), 683 (1973).

Van-e terápiás feladatunk olyan krónikus betegségek kezelésében, mint a magas vérnyomás? Hogyan kapcsolódhatunk bele a gyógyító folyamatba mi, gyógyszerészek — teszik fel a kérdést a szerzők a cikk elején. A magas vérnyomásnak mint nagyon sok más betegségnek több mérhető paramétere van, amelyek segítséget nyújtanak a terápia kiválasztásához; és itt kínálkozik lehetőség a gyógyszerész beavatkozására — adják meg a feleletet a — szerzők. Kiválasztottak egy módszert — írják azután —, amelynek segítségével 100 magas vérnyomásos beteget vizsgáltak egy kórház ambulanciáján és fekvőbeteg-osztályán Pittsburgban. A betegfelvétel során az orvosok meghatározták a tünetek súlyosságát, és ennek alapján együtt kiválasztották a megfelelő gyógyszereket. Részletesen ismertetik azokat a vizsgálatokat, amelyeket az orvos a gyógyszerésszel együtt végzett. Közlik a betegek osztályozását, leírják a kezelés körvonalait, felsorolják azokat a gyógyszereket, amelyeket a magas vérnyomás gyógyítására alkalmaztak. A dolgozat végén szemléltető ábra teszi áttekinthetőbbé az egyes betegcsoportokban alkalmazott gyógyszer-kombinációkat (27).

Dobrovóczky Pál

KÖNYVISMERTETÉS

Schade, W.: **Einführung in die chemische Technologie, Chemie für Lehrer, Band 8.** VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin (1974). 251 oldal, 91 ábra, 61 táblázat. Ára (kartonban): 14,80 M.

„A kémiai technológia tartalmilag azokat a törvényszerűségeket vizsgálja, amelyek az anyagátalakulás hasznosítása során a kiindulóanyagoktól a végtermék felé haladva technológiai alapműveletek és kémiai-technológiai alapeljárások befolyása alatt érvényesülnek" — írja a szerző abban a szakaszban, amelyben a kémiai technológia tárgykörét, tartalmát, rendszerét igyekszik meghatározni. A magja — úgymond — a kémiai technológiának a *kémiai-technológiai folyamat*, amelynek problematikája a felhasznált anyagok minőségi és mennyiségi viszonyaiban, anyagi-gazdasági viszonyokban stb. gyökerezik. A könyv I. része magával a kémiai technológiával (szűkebb értelemben), a II. gazdasági, gazdaságossági kérdésekkel és a műszaki fejlesztés hasonló vonatkozásaival foglalkozik. A különleges technológiai folyamatokat a III. rész tárgyalja kiemelt példákon, a vegyipar és a kohászat legszélesebb köréből. Ebben a részben egy fő fejezet keretében 3 fejezet foglalkozik a környezetvédelem problémáival. Tankönyvről lévén szó, a végén található irodalmi jegyzék elsősorban kézikönyveket ajánl azok részére, akik egy-egy részletet alaposabban kívánnak tanulmányozni. A szerző „Bevezetés..." címet adott munkájának, s valóban elsősorban arra alkalmas, hogy az olvasó, amennyiben a kémiai technológia körében még tájékozatlan, nagy általánosságban olyan képet kapjon erről a fontos műszaki területről, amely alkalmas annak rendszeres, bár távlati áttekintésére (1368). *Dr. Láng Béla*

Rote Liste 1974. *Verzeichnis pharmazeutischer Spezialpräparate der Mitglieder des Bundesverbandes der Pharmazeutischen Industrie e.V.* Editio Cantor 796 Aulendorf, (1974). 1682 oldal (A/5 formátum). Ára 36,— DM (+postaköltség).

A közismert Rote Liste, a nyugatnémet gyógyszerpiac nélkülözhetetlen kalauza, s egyben a nyugati gyógyszeripar „seregszemléje" ezúttal új alakban, kibővített terjedelemben, kéthasábos tükörrel jelent meg. Az eligazodást a hatalmas anyagban megkönnyíti, hogy a bevezető-tájékoztató rész (16 oldal) sárga, az anyag zömét adó, hatástani csoportosításban, s azon belül betűrendben közölt gyógyszerismertető anyag fehér, az ezt követő, ellenjavallatokat és alkalmazási korlátozásokat ismertető rész narancsvörös, a cégjegyzék halványzöld, a gyógyszernevek betűrendes jegyzéke ismét fehér papírra van nyomtatva. A hatástani csoportosítás elsősorban az orvosnak kedvez, aki így könnyen válogathat a hasonló típusú készítmények között. A gyógyszerek ismertetése kiterjed a név és hatáserősség (receptköteles vagy nem) mellett a gyógyjavallatra, ellenjavallatokra és korlátozásokra, valamint a mellékhatásokra is. Leírja a gyógyszerformákat, csomagolásokat és fogyasztói árakat, az 1974. áprilisi helyzet szerint. A narancsvörös ellenjavallat-alkalmazási korlátozás ismertető szakasz közli a gyógysavók és védő-oltóanyagok mindig elérhető szükséglerakatának, valamint a mérgezési információs központoknak a címét (utóbbit nemcsak az NSZK, hanem több más nyugati ország területén is). A cégjegyzék 315 tagot sorol fel, amelyeknek mintegy 8200 készítményéről találunk adatot a Rote Liste 1974-ben (1382). *Dr. Láng Béla*

Janistyn, H.: **Taschenbuch der modernen Parfümerie und Kosmetik.** 4., átdolgozott kiadás. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart (1974). XIII+833 oldal (21,5 cm), számos táblázat. Ára (műbőr kötés) 165,— DM.

Janistyn közkedvelt kozmetikai zsebkönyvének előző, 3. kiadása 8 éve jelent meg. Ez idő alatt különösen a kozmetikai alapanyagok (amelyek itt nem csupán vivőanyag szerepét játsszák, hanem a hatásnak is legfőbb hordozói) nagyot fejlődtek, így alapos átdolgozás vált szükségessé, ami a könyv alakjában és méretében is szükségképpen kifejezésre jutott. Nem változott alapvetően a könyvnek, illetőleg szerzőjének az a koncepciója, hogy a kozmetika a biokémia és a bőrgyógyászat jelentős elemeit éppen úgy magában foglalja, mint a gyógyszertechnológiáét. Valójában a kozmetikában alig fordul elő olyan anyag és művelet, amely a gyógyszergyártás területén nem használatos vagy nem volna használható. A könyv három részből és egy függelékből áll. Az I. rész kb. 210 oldalon a korszerű illatszereket, anyagokat és készítményeket tárgyalja. A II. rész kb. 160 oldalon a kozmetika fogalmát, anyagait, készítményformáit és technológiai, ill. általános recepturai vonatkozásait ismerteti. A III. részben ún. testápolószerek leírását találjuk, konkrét előiratokkal és azok magyarázatával. Ennek a fejezetnek a végén a szerző a tiltott vagy csak korlátozottan használható anyagok jegyzékét közli, s néhány oldal terjedelemben testápolószerekkel szembeni túlérzékenységi, bőrérzékenységi vizsgálatokat ír le. A függelékben mértékegységeket, fajsúly-, alkoholhígítási, pH- stb. -táblázatokat, valamint — országonként csoportosítva — a beszerzési források jegyzékét láthatjuk. A leírtakból nyilvánvaló, hogy milyen értékes forrás *Janistyn* „zsebkönyvének" új kiadása mindazok részére, akik a kozmetikában is használatos készítményformák recepturájának, technológiájának kidolgozásával foglalkoznak, vagy akik éppenséggel az illatszerek, kozmetikumok, testápoló szerek iránt bármilyen szempontból érdeklődnek (1387).

Dr. Láng Béla

Micromethods in Molecular Biology (Szerk.: *Kleinzaller, A., Springer, G. F., Wittmann, N. G.*). Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York (1973). 428 oldal 275 ábra, merített papíron. Ára: 98,— DM.

A könyv mondanivalóját 16 fejezetre osztva tárgyalja és részletes tárgymutatót tartalmaz. Az irodalomjegyzéket az egyes fejezetek végén találjuk. Az egyes fejezetek aránya terjedelmében is jól tükrözi jelentőségét; így az aminosavak dansylkloridos mikromeghatározásával 60 oldalon foglalkozik, míg a mikrohomogenizálással három oldal terjedelemben.

A könyv lényegében egy kiváló praktikum. Kivétel nélkül csak olyan mikrometodikákat közöl, amelyeket a szerző vagy konzultánsaik rutinszerűen alkalmaznak. Ezeket a módszereket — felesleges sallangok nélkül — a legprecízebb részletességgel írják le a pontos reprodukálhatóság érdekében. Közlik az alkalmazott eszközök és készülékek pontos rajzait vagy fényképét, olyan részletességgel, hogy szinte feleslegesnek tűnnek, át a gyakorló kutató jól tudja, hogy ezek azok az „apróságok", amelyeken legtöbbször áll vagy bukik a kísérlet sikere. Ugyanez vonatkozik az eredmények értékelésére is, mint például a 25 ábrasorozatban, ahol 57 kétdimenziós vékonyréteg-kromatogram rajzát közlik.

Részletesebben tárgyalják a ma használatos összes modern mikrometodikát, a micro dise elektroforézistől a citofluorometriáig.

Hangsúlyoznom kell, hogy a könyv nem monográfia, még irodalomjegyzék vonatkozásban sem törekszik teljességre, hanem metodikagyűjtemény; korszerű, részletes, pontos és „belőtt" metodikáké. Éppen ezért tartom hézagpótlónak és igen hasznosnak (1373).

Dr. Szentmiklósi Péter

Zbinden, G.: **Progress in Toxicology. Special Topics.** Vol. 1. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York. 88 oldal. Ára: 12,— DM.

Zbinden könyvében a farmakotoxikológia *válogatott fejezeteiről* fejti ki eredeti és elgondolkoztató véleményét, és ezekből von le általános érvényű következtetéseket. Így érthető egészen különös, egyéni tárgyalásmódja, mely végigvonul mind a 8 fejezeten. A kiemelt problémakör lényegére rávilágít, a részletkérdések tárgyalásakor pedig egy-egy aktuális példát választ és e két gondolati egységből építi fel általánosítható véleményét.

A bevezető *1. fejezetben* ezt a különös tárgyalási módot és az általa eklektikusan kiválasztott fejezetek jelentőségét indokolja meg.

A *2. fejezet* az ún. „Formális toxikológia". E fejezeten belül tárgyalja a szerző azt a problémakört, amely a gyógyszerek forgalomba hozatalával kapcsolatos. Rendkívül figyelemre méltó okfejtése, mely szerint a gyógyszereket forgalomba hozni csak a hatóságok, nemzetközi szervek által megkövetelt és a gyakorlat szentesítette konvencionális toxikológiai vizsgálatok elvégzése után lehet. Ennek következménye, hogy olyan felesleges és lényegtelen adatbőséghez (túlhalmozott információ) vezet, amely mögött elvész a speciális fontosságú információ. Kétségtelen, hogy ez a vizsgálati mód felfedi a direkt hatásokat, de nem világít rá az inhomogén betegpopuláció érzékenységi differenciáira.

Ebből a gondolatból kiindulva felvázolja, milyen farmakotoxikológiai (hasznos és fontos) információk megszerzése szükséges adott esetben, a vizsgálat (pl. klinikai-farmakológiai vizsgálatok) adott periódusában. Külön felhívja a figyelmet a interakció, a metabolizmus vonatkozásaira.

A *3. fejezet* a „Spekulatív toxikológia" címet viseli. Itt részletesebb figyelmet szentel az interakció jelentségének. Ugyanis ha az előzetes informatív adatok nem is jelzik, spekulatív úton mégis igen gyakran és könnyen kikövetkeztethetjük, hogy egy farmakon várhatóan milyen más farmakonnal mutat interakciót.

A *4. fejezet* a „Komparatív toxikológia". Ez az összehasonlító módszer hozzásegít ahhoz, hogy az állatkísérleti adatokat könnyebben tudjuk humán vonatkozásba hozni. Jól ismert tényekre alapított példákon keresztül világít rá erre a kérdéscsoportra. (A környezeti hőmérséklet és a toxicitás fokozódása vagy csökkenése; a hőtermelést befolyásoló gyógyszerek és egyéb gyógyszerek egymás hatását modifikáló effektusa.)

Az *5. fejezetben* a „Farmakodinámiás toxikológia" egyes problémáit vetíti elénk a szerző. Az ilyen vizsgálatok célja, hogy fiziológiai és biokémiai módszerekkel megismerhessük a gyógyszerindukálta elváltozások, kóros folyamatok patomechanizmusát.

A *6. fejezet* a „Szimptomatológiai toxikológia" címet viseli. Néhány példán mutatja be, hogy a klinikus gyakran megragad egy-egy vezető tünetet vagy később egy tünetegyüttest azért, hogy felfedhesse a gyanúsított károsító gyógyszert, és a patomechanizmus részleteit feltárja. Amikor pl. allergiás bőrjelenségekhez eozinofilsejtes beszűrődéses szívizomgyulladás társult — a kiváltó tényező a neoarsphenamin volt. (Az allergiás bőrjelenség a kezdeti vezető tünet, ez és a szívizomgyulladás együtt már a tünetegyüttes.)

A *7. fejezet* a „Szisztematikus toxikológiáról" elmélkedik. A szisztematikus toxikológia a különféle anyagok fizikai, kémiai tulajdonságai, a struktúra és a hatás összefüggése szempontjából próbál a károsító hatásokra utaló következtetéseket levonni. Sajnos, az első akadály ott van, hogy a szisztematikus adatok megszerzése igen nehéz. Példaként említi a hexachlorophent. Húsz éven át használták, később még kiterjedtebben akarták használni, és csak a szisztémás kísérletek és rendszeres adatgyűjtés során derült ki idegrendszert károsító hatása.

Az utolsó, a *8. fejezet* majdnem hogy új fogalomkörrel foglalkozik: Geográfiai toxikológia. Az utóbbi tíz évben jól megfigyelhető volt, hogy egyes gyógyszerek által okozott károsodások a Föld egyes részein különböző intenzitással jelentkeznek. Nagyon valószínű, hogy a toxikus hatás manifesztációjában jelentős szerepet játszanak a különböző klímaviszonyok, néptáplálkozási szokások, genetikai tényezők (!), fertőző megbetegedések és nem utolsósorban egyéb környezeti tényezők (környezeti kémiai ártalmak!). Legjellemzőbb példa a vioform okozta szubakut myelo-optico-neuropathia, mely főleg Japánban okoz szinte endémiás megbetegedéseket.

A szerző azáltal, hogy nem teljességre, hanem kritikus gondolatok ébresztésére törekszik úgy, hogy egy problémakörről elmondja véleményét, művét rendkívül lebilincselővé, olvasmányossá, érdekessé teszi. Az olvasó szinte vitapartnernak érzi magát és élvezettel olvassa *Zbinden* okfejtéseit (1307).

Dr. Dávid Gábor

Auterhoff, H.: **Lehrbuch der pharmazeutischen Chemie.** 7., átdolgozott és bővített kiadás. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart (1974). 574 oldalon számos táblázattal, képletsorral, vászonkötésben. Ára: 58,50 DM.

Az „Auterhoff" elismerését bizonyítja az a tény, hogy 8 év alatt 6 átdolgozást „élt meg". A sikernek bizonyára az is a titka, hogy a német egyetemek gyógyszerészi kémiai intézeteinek professzorai, tagjai a kibővített szerzői kollektívának. Közülük *H. Auterhoff* professzor (Tübingen) legszorosabb munkatársa, szerzőtársa a saarbrückeni *I. Knabe* professzor.

Az előző kiadás átdolgozását bevezetőjében a szerző azzal indokolja, hogy az NSZK-ban az Európai Gyógyszerkönyv I. kötete 1974-ben, a II. kötet pedig 1975-ben érvénybe lép. Ennek megfelelően a könyv egy sor új fejezettel bővült, illetve számos fejezetet átdolgoztak. Ilyenek pl. a szerves vegyületek szerkezetének igazolására felhasznált fizikai módszerek fejezete, továbbá a szerves vegyületek nómenklatúrája. Teljesen új a könyvben a fluorimetria, az elektronspin-rezonancián alapuló spektroszkópia, a nagy nyomású folyadékkromatográfia, a „disc"-elektroforézis.

Új készítményekkel, gyógyszervegyület-csoportokkal bővült az új kiadás. Ilyenek pl. a prosztaglandin, a „releasing" faktor, a kannabisztartalmú anyagok, aflatoxinok, a félszintetikus digoxinszármazékok, a ciklo-AMP, a kininek, vitamin B_{15} stb. fejezetek. Emellett jócskán bővült az egyes hatástani csoportba tartozó gyógyszeranyagok száma is, így pl. az antibiotikumok, antidiabetikumok, diuretikumok, hormonok, analgetikumok körében számos új anyagot tárgyal már a szerző.

Tekintettel az előző kiadáshoz viszonyított jelentős bővítésre, számos esetben össze kellett vonni, ki kellett hagyni anyagrészeket. Így megrövidült mindenekelőtt az általános kémiai alapelveket tartalmazó szövegrész, aminek következtében a könyv gyógyszerkémiai profilja még határozottabb lett; valamint kimaradtak nem lényegesnek ítélt területek (így a kámforszintézis, a tropinok szerkezetfelderítése stb.). Ezzel szemben számos új gyógyszerterméket ismertet az új kiadás (így pl. az allopurinol, cefalexin, clofibrat, cyproteron, etakrinsav, glibornusid, glisoxepid, ketamin, nalidixinsav, *d*-norgestrel, sifampicin, tiabendarol, thiamphenol, tilidin, trofoszfamid, félszintetikus digoxinszármazékok).

A könyvben megnőtt a biofarmáciával kapcsolatos utalások száma, különös tekintettel a reszorpcióra, a szerkezetbeni megoldásra, biotranszformációra.

A műanyagokkal kapcsolatos részben a felhasználás, valamint az analitikai értékelés kibővült, az újabb eredményeknek megfelelően. Az enzimanalízis ismertetése is részletesebb.

Az azonossági reakciók körében számos esetben értelmezést is találunk a reakciók lefutásához, a tartalmi meghatározásoknál pedig kifejezett az általánosításokra való törekvés.

A gyógyszerszintézis háttérbe szorult a tárgyalás során, viszont annál hangsúlyozottabban hozza a könyv a térszerkezetekkel kapcsolatos problémákat. Az ábrák ebben a vonatkozásban rendkívül szemléletesek, jól áttekinthetők, összehasonlíthatók egymás mellett a különböző komformerek.

A könyv hatástani vonatkozásai is bővültek, az újabb szemléleteknek megfelelően helyenként módosultak. Egyik erőssége, hogy az újabb gyógyszereknél hozza a megfelelő hatástani hátteret is, és több esetben összehasonlítást tesz, a korábbi készítményekhez viszonyít.

A korszerű, naprakész tartalom mellett nagy előnye a könyvnek „a tömör mondani való" valamint a „szorosra zárás", a gazdaságos szerkesztés. Ez igen lényeges, mivel ez az egyes fejezeteket könnyen áttekinthetővé teszi.

Ezt a kiadványt joggal nevezhetjük a legkorszerűbb szemléletű gyógyszerészi kémiai szakkönyvnek, amely nemcsak mint egyetemi tankönyv, hanem mint továbbképző szakkönyv is megállja a helyét (1355).

Brantner Antal

СОДЕРЖАНИЕ

Д-р К. Залаи: Осуществление единства фармацевтической науки, практики и обучения 321

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ

Д-р Г. Мезеи и д-р Й. Морваи: Интеракции лекарственных препаратов. II. 325

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Б. Татаи: Сравнительное исследование и возможности применения сиропов какао (I.) 329

Д-р М. Чайтаи: Сравнение содержания антрагликозида в растительном сырье полученном из видов Йheum и Йumex выращенных в Венгрии 333

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

Д-р К. Кемплер: Некоторые проблемы фармации в венгерском хозяйстве 335

Д-р Л. Сам: Новые возможности и решаемые проблемы в будущих исследованиях лекарственных препаратов. л. Общие вопросы. Перспективы исследования средств действующих на центральную нервную систему 338

ИЗ ИСТОРИИ ФАРМАЦИИ

Д-р А. Рикер, д-р К. Залаи: Публикации венгерских фармацевтов в медицинской печати изданной на венгерском языке до издания первого венгерского фармацевтического журнала (1831—1862) 343

ВЕСТИ — СООБЩЕНИЯ 346

ОБЗОР ПЕЧАТИ

РЕФЕРАТЫ 356

ОБЗОР КНИГ 358

CONTENTS

Dr. K. Zalai: Realization of the unity of the pharmaceutical sciences, practices and education . 321

POSTGRADUATE INFORMATION

Dr. G. Mezey and *Dr. J. Morvay:* Drug Interactions 325

EXPERIMENTAL PAPERS

B. Tatai: Comparison of some cocoa syrups and the possibility of their use 329

Dr. M. Csajtai: Comparison of the anthraglycoside content of drugs obtained from Rheum and Rhumex species grown in Hungary 333

PHARMACEUTICAL ORGANIZATION

Dr. K. Kempler: Some organizationel problems of the pharmaceutical services in Hungary 335

Dr. L. Szám: New possibilities and problems to be solved in drug research. Part I. General items. Perspectives of the research of agents acting on the nervous system 338

FROM THE HISTORY OF PHARMACY

Dr. A. Rixer—Dr. K. Zalai: Publishing activities of Hungarian pharmacists in the Hungarian-speaking medicinal journals until the issue of the first Hungarian pharmaceutical periodical (1831—1862) 343

NEWS AND ANNOUNCEMENTS 346

LITERATURE REVIEW

ABSTRACTS 356

BOOKREVIEW 358

INHALT

Dr. K. Zalai: Die Verwirklichung der Einheit von pharmazeutischer Wissenschaft, Praxis und Ausbildung 321

FORTBILDUNG

Dr. G. Mezey—Dr. J. Morvay: Arzneimittel—Interaktionen II. 325

EXPERIMENTELLE MITTEILUNGEN

B. Tatai: Vergleichende Untersuchung und Anwendungsmöglichkeiten von Kakaosirupen 329

Dr. M. Csajtai: Vergleichende Untersuchungen über den Anthraglykosid-Gehalt von Drogen aus einheimisch angebauten Rheum- und Rumex-Arten 333

ORGANISATIONS FRAGEN

Dr. K. Kempler: Einige Probleme des Apothekenwesens aus der Sicht der Volksökonomie 335

Dr. L. Szám: Neue Möglichkeiten und Probleme zu lösen in der künftigen Arzneimittelforschung. I. Allgemeine Fragen. Perspektiven der Forschung zentral wirksamer Mittel 338

AUS DER GESCHICHTE DER PHARMAZIE

Dr. A. Rixer—Dr. K. Zalai: Über die Publikationstätigkeit der ungarischen Apotheker in der ungarisch-sprachigen medizinischen Fachpresse bis zur Erscheinung der ersten ungarischen Fachzeitschrift (1831—1862) 343

NACHRICHTEN UND MITTEILUNGEN 346

PRESSE ÜBERSICHT

REFERATE 356

BUCHBESPRECHUNG 358

Gyógyszerészet

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZETI TÁRSASÁG LAPJA

Felelős szerkesztő: DR. LÁNG BÉLA

Szerkesztők: DR. BENKŐ GYÖRGY, DR. BRANTNER ANTAL, DR. HARANGI GYÖRGY, DR. VINCZE ZOLTÁN

19. évfolyam Technikai szerkesztő: LÁNG MIKLÓS, stílszerkesztő: NAGY IMRE 1975. október

10. SZÁM

Továbbképzés

Gyógyszerészet 19. 361—365. 1975.

A gyógyszerreceptorokról

DR. ANDRÁSI FERENC

A szerző áttekinti a gyógyszerreceptorokra vonatkozó ismeretek fejlődését. A cholinerg receptor példáján bemutatja az izolálási módszereket, s tárgyalja a receptormolekula fizikai és kémiai sajátságait. Részletesen foglalkozik a gyógyszernek és receptorának kapcsolódásakor elinduló folyamatokkal. Ezek alapjánértelmezi néhány farmakon hatásmechanizmusát molekuláris szinten.

Ehrlich 1913-ban fogalmazta meg hipotézisét, amely szerint a gyógyszerek speciális sejtkonstituensekhez kötődve fejtik ki hatásukat („Corpora non agunt nisi fixata"). A tripaflavin pl. fluoreszcenciája alapján kimutatható a tripanoszómák testében az intracellularis akkumuláció jeléül. Tulajdonképpen ez volt *Domagk* kiindulási alapja is, amikor elhatározta, hogy az I. G. Farbenindustrie gyáraiban előállított festékeket megvizsgálja biológiai (bakteriotrop) hatás szempontjából. A gyapjú festésekor ugyanis a színezőanyag a szál fehérjéihez kötődik, tehát feltételezhetően a baktériumok proteinjeihez is mutat affinitást. Az eredmény, amint tudjuk, a Prontosil nevű vörös azofesték, az első kemoterápiás szulfonamid felfedezése volt.

Bár az elmúlt fél évszázad során sok adat utalt a receptorok létezésére, a legutóbbi évtizedig mégsem sikerült izolálni azokat. Ennek több oka volt. A receptorok a sejtfelszín igen kis részét, egyes esetekben csupán $0{,}002\,^0/_{00}$-ét teszik ki. Kezdetben hiányoztak a megfelelő izolálási módszerek is. (Pl. a kromatográfiát már 1906-ban alkalmazta *Cvett*, de csak jóval később terjedt el. Az első angol nyelvű könyv a kromatográfiáról 1941-ben jelent meg a magyar *Zechmeister* és *Cholnoky* tollából.) További nehézséget jelentett, hogy míg az enzimek jó része izolált, kristályos formában is aktív in vitro, addig a receptor működésének következménye (a fiziológiai reakció) csak intakt sejten figyelhető meg.

A receptor létezésére utaló megfigyelések

A rendkívül erős biológiai hatású toxinok és gyógyszerek arra mutatnak, hogy egyes szervekben egészen sajátos receptorok találhatók, nagyon kis mennyiségben. Így pl. a 900 000 molekulasúlyú botulinus-A neurotoxin minimális halálos dózisa egéren $3{,}2 \times 10^{-11}$ g, ami azt jelenti, hogy mindössze 8 db ilyen proteinmolekula kell idegsejtenként a halálos idegbénulás előidézésére. (Az egér neuronjainak száma 2,5 millió.) [1]. A peptidhormonok 10^{-12} mól koncentrációban hatásosak, sőt a vazopresszin iv. már 10^{-15} mólban. Az acetilkolin iv. adva 10^{-14} koncentrációban csökkenti a vérnyomást, s az LSD 20 μg-os dózisban hallucinogén hatású emberen.

Specifikus receptorok létezése mellett szól *Bernard* klasszikus kísérlete is (1850), amelyben a kurarin támadáspontját határozta meg.

A receptorok lokalizációja

Receptorok minden sejtben találhatók, hiszen a soksejtű szervezet sejtjeinek összehangolt működését a kémiai mediátorok (hormonok és parahormonok) biztosítják. Ezek a vérkeringés révén eljutnak az effektorsejtekhez, és azok tevékenységét irányítják.

Legtöbb receptor a sejt felszínén, a sejthártyán található, találunk azonban intracellulárisan is ilyeneket (pl. a szteroidok receptora a sejtmagban helyezkedik el, de ugyanitt található a karcinogén, ill. mutagén anyagok „célpontja", a DNS is) [2].

Bernard a harántcsíkolt izom és az idegvégződés érintkezési pontján találta meg a kurarin hatáshelyét. Azóta a radioaktiv atommal jelzett vegyületek segítségével további adatokat sikerült nyerni.

A hisztamin-receptor szubcellularis lokalizációját pl. úgy derítették fel, hogy antihisztaminok aminocsoportját kvaternerré alakítva, azok nem vesztették el hisztamin-antagonista hatásukat. Ez arra mutat, hogy a hisztaminreceptor a sejt felszínén helyezkedik el, hiszen ezek a kvaterner nitrogént tartalmazó vegyületek nem jutnak be a sejt belsejébe.

A receptor kémiai szerkezete

Sok gyógyszer receptora nem más, mint valamely enzim. Így pl. az acetazolamid a karboanhidrázt, a penicillin egy transzglikozidázt, a pszichoenergetikumok egy csoportja pedig a monoaminoxidázt gátolja. A toxikus anyagok közül a cián a citokrómoxidáz, az alkilfoszfátok a kolinészteráz, a nehézfémek pedig a szulfhidrilcsoportot tartalmazó enzimek működését függesztik fel. Ebből azt a következtetést lehetett levonni, hogy a receptor anyaga fehérje, amelynek sok esetben enzimaktivitása is van. Így kezdetben úgy gondolták, hogy az acetilkolin receptora az acetilkolinészteráz.

Fischer 1898-ban „A sztereokémia fiziológiai jelentőségéről" c. cikkében fejtette ki azt az elképzelését, hogy a gyógyszer és receptora (illetve a szubsztrát és az enzim) úgy viszonylanak egymáshoz, mint a kulcs a zárhoz. Tehát, ha ismerjük a „kulcsot", következtetni tudunk a receptor térszerkezetére. Sokáig csak ez az indirekt megközelítési mód volt lehetséges, mivel az izolálási módszerek még nagyon kezdetlegesek voltak. Megállapították, számítások ill. röntgendiffrakciós vizsgálatok alapján, hogy az acetilkolinban és a paraszimpatikus végkészüléket bénító vegyületekben a funkcionális csoportok (jelen esetben karbonil és nitrogén) közötti távolság 7,25 Å, a benzotiadiazinban 3,5 Å, a hisztamin egyik preferált konformációja esetén 3,6 Å, a kurarinban, az ösztradiolban és a dietilsztilbösztrolban pedig 14,5 Å. Ha arra gondolunk, hogy a fehérjékben a szomszédos aminosavak oldalláncának távolsága 3,61 Å (=identitás periódus), akkor nyilvánvalóan a fenti egyezések nem a véletlen művei: a receptorral sztereoelektronikusan komplementer vegyületekben talált interprosztetikus távolság (n×3,6 Å) megegyezik a receptor kötőhelyeinek egymástól számított távolságával. Ez egyúttal azt is valószínűsíti, hogy a receptor fehérje.

Másik módja a receptor vizsgálatának, ha a receptort in situ kémiai úton megváltoztatjuk, pl. részleges enzimes emésztésnek tesszük ki azt. Így pl. ha neuraminidázzal kezeljük a patkánygyomorból kivágott csíkot, akkor az többé nem reagál a szerotoninra, bár az acetilkolin és bradikinin iránti érzékenysége változatlan maradt [3]. Azaz a neuraminsav a szerotonin-receptor integráns része, s karboxil-csoportja részt vesz e biogén amin megkötésében. (Hasonlóan neuraminsavhoz kötődnek egyes vírusok is a vörösvértestek felszínén.) A fehérjék mellett tehát a szénhidrátok is szerepelhetnek receptorként.

Érdekes *Rocha e Silva* eljárása is [4]. Ő izolált tengerimalac-bélen a fiziológiás tápoldat pH-ját változtatta. Ha a pK 7,1-ről 8,3-ra emelkedett, ez a hisztamin hatását nem befolyásolta, ellenben 6,8-as értéknél erősen lecsökkent a simaizom-összehúzó aktivitás. Mivel az imidazol pK-ja 6,9, ez azt jelenti, hogy a hisztamin fiziológiás pH esetén univalens kationként szerepel, másrészt a hisztaminreceptor imidazolgyűrűt tartalmaz.

Az eddigiekben tárgyalt indirekt módszerek egy kissé arra emlékeztetnek, ahogyan néhány megkövesült ipolytarnóci lábnyom alapján a paleontológusok rekonstruálják a 20 millió éve élt masztodont. Nyilván sokkal meggyőzőbb lenne a komplett struktúra (masztodoncsontváz, ill. receptorfehérje) vizsgálata. Erre azonban a már említett okok miatt hosszú ideig nem volt lehetőség.

Az első gyógyszerreceptor izolálása

A receptor-biopolimer izolálása és szerkezetének felderítése a modern analitika, szeparációs technológia és farmakológia számos finom módszerének alkalmazását tette szükségessé. A következőkben a kolinerg neuromuszkuláris receptor példáján szemléltetjük az egyik lehetséges eljárást.

Az izolálást több körülmény tette könnyebbé. Az első, talán legfontosabb tényező, hogy az összehasonlító élettan tudósai szerint az elektromos angolnák, ráják és halak elektromos szerve tkp. nem más, mint nagy tömegű neuromuszkuláris végkészülék. Ezek sorba kapcsolva 600 V feszültségű kisülést is tudnak produkálni, ami nagyobb állatokat is elkábít. E szervben acetilkolin hatására a módosult izomsejtek elektromos áramot termelnek. (1 kg elektromos szerv 10 g membránfehérjét tartalmaz.) A másik szerencsés megfigyelés két kínai kutatótól származik [5]. *Chang* és *Lee* 1963-ban írták le, hogy a *Bungarus multicinctus* nevű tajvani kígyó mérgei közül az alfa-bungarotoxin irreverzibilis neuromuszkuláris bénító. E neurotoxin 8000 molekulasúlyú, 74 aminosavból álló polipeptid, amelynek átmérője kb. 28 Å. *Changeux* a toxin fenti tulajdonságát a kolinerg receptor izolálására használta fel. Az alfa-bungarotoxin tirozinjaihoz, ^{131}J-ot kapcsolt, majd a rája elektromos szervéhez adta az anyagot (1 μmól toxint 1 kg szervhez). Ezután detergenssel (deoxikolát) a sejteket szolubilizálta, majd a toxin-receptor komplexet gélkromatográfiával és gradiens centrifugálással tisztította. A feleslegben maradt neurotoxint antiszérummal precipitálta. (A receptorral szoros kötésbe lépett toxin az antitoxikus szérummal nem reagál, így oldatban maradt.) A radioaktivitás alapján a toxin-receptor komplex könnyen követhető.

Az izolált receptor (toxint kötő makromolekula) hőérzékeny: proteázok inaktiválják, és aminosavreakciót ad, tehát fehérjének tekinthető. Az elektromos rája receptora 4 alegységből álló tetramer. Egy alegység molekulasúlya 80 000. A neurotoxin kötődését a receptorhoz karbamilkolin gátolja. A hatóanyag-receptor kapcsolódása fizikai-kémiai mérésekkel követhető: megváltozik a fényszórás és az optikai aktivitás a reakció során.

Ugyanekkor megdőlt az a régi elképzelés, hogy az acetilkolin receptora a kolinészteráz lenne: az alfa-bungarotoxin ugyanis nem befolyásolja ezen enzim működését. A szoros kapcsolatra utal viszont az, hogy a receptormolekulák és a kolinészteráz-molekulák száma azonos. (Az acetilkolint bontó enzim is 4 alegységből áll, molekulasúlya 260 000 és tetramerenként 2 aktív centrum található.)

^{14}C-nel jelzett kurarin segítségével megállapították, hogy pl. az egér rekeszizmán a posztszinapti-

kus membrán 4 millió kurarinmolekulát köt meg véglemezenként. E receptorok felét blokkolva még nem bénul meg az ingeráttevődés. Azonban, ha kétharmadukat kurarin köti le, akkor megszűnik a neuromuszkuláris funkció működése.

Néhány további adat a receptormolekulák mennyiségéről: a kolinerg receptor koncentrációja $26—75 \times 10^{-14}$ mól/sejt, s az elektromos szervben 3000 kötőhely van μm^2-enként.

Azóta izolálták affinitás-kromatográfiával az inzulinreceptort (molekulasúlya 300 000) [7] és a béta-adrenerg-receptort is (molekulasúlya 160 000) [8].

Matematikai módszerek a receptor tanulmányozására

Régóta ismeretes, hogy a *Bovet* és *munkatársai* által 1937-ben bevezetett antihisztaminok a hisztamin széles aktivitás-spektrumának csak egyes komponenseit tudják befolyásolni. Így pl. gátolják a hörgőizmok összehúzódását; nem antagonizálják viszont a hisztaminnal indukált gyomorsósav-szekréciót és a hisztamin pozitív ino- és kronotróp hatását. Ezért feltételezték, hogy kétféle hisztaminreceptor van.

Kier 1968-ban molekuláris orbitál számításokkal kimutatta, hogy a hisztaminból két, sztereokémiailag lényegesen eltérő s egyforma valószínűséggel előforduló konformer létezik [9]. Ezekben a nitrogénatomok egymástól számított távolsága 3,6, ill. 4,55 Å. E két, termodinamikailag egyformán energiaminimummal rendelkező konformer megmagyarázza a hisztamin említett duális viselkedését.

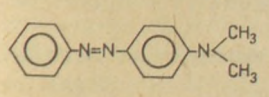
Alátámasztja ezt az is, hogy a Triprolidin nevű antihisztaminban szintén 4,6 Å az internitrogéntávolság. Tehát a hisztamin-molekula a gyomorban levő H_2-receptorhoz a 3,6 Å-ös konformáció formájában kötődik, a simaizmok H_1-receptoraihoz pedig a 4,55 Å-ös szerkezet a megfelelő.

E megismerések alapot adtak specifikus H_2-receptor-blokkolók szintézisére is. Így jelenleg két SKF-vegyület: a Burimamid és a Metiamid klinikai kipróbálása folyik gyomorfekélyben szenvedő hiperacid betegeken [10, 11,]

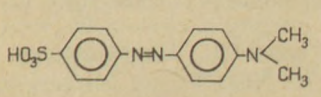
Meghatározták az acetilkolin nikotinszerű, ill. muszkarinszerű hatásához rendelt eltérő konformációkat is [12].

A gyógyszermolekula és a receptor kapcsolódásakor lejátszódó folyamatokról

Pasteur működése óta tudjuk, hogy a molekulák térszerkezete milyen lényeges a biológiai hatás szempontjából. (Pl. az L-hivszciamin 50-szer aktívabb a D-módosulatnál.) A gyógyszermolekulának azonban a konformáció mellett az elektronok eloszlását tekintve is komplementernek kell lennie a receptorhoz viszonyítva. Így pl. a vajsárga rákkeltő



vajsárga



metiloranzs

1. ábra

hatású, ha viszont egy szulfonsavcsoportot rávisszünk, a keletkező metiloránzs már nem karcinogén. A molekula töltéseloszlását az erősen ionizált szubsztituens oly mértékben megváltoztatja, hogy az többé nem tud kapcsolódni a sejtmag DNS-éhez.

A gyógyszermolekulának tehát megfelelő *affinitással* kell rendelkeznie a receptor iránt, ami lehetővé teszi a kötődést. Ez azonban nem elég. Ha emellett *aktivitást* nem mutat, akkor antagonista hatást fejt ki: elfoglalja a receptort, s nem engedi hozzáférni az agonistákat. A fiziológiás mediátorok viszont a kötődés után láncreakciót idéznek elő, ami a sejthártya, majd pedig az egész sejt működésének megváltozását eredményezi.

$$\text{I. Agonista} + \text{receptor} \overset{a}{\rightleftharpoons} \text{A—R komplex} \overset{b}{\rightarrow} \underset{\text{fiziológiai reakció}}{\rightarrow}$$

$$\text{II. Antagonista} + \text{receptor} \rightleftharpoons \text{Ant-R komplex} \rightarrow \emptyset$$

2. ábra. *A gyógyszer-receptor interakció sémás mechanizmusa (a : pillanatszerű, b : lassúbb folyamat)*

A felszívódott gyógyszer a keringéssel eljut a célszerv receptoraihoz, és ezek elektromos erőterébe kerülve módosulhat kissé a konformációja is a kötődés elérése céljából. Ezután a receptor magához rántja a gyógyszermolekulát, s a kialakuló töltésátviteli komplexben („charge-transfer complex") rendszerint a receptormolekula elektront vesz fel. Ezért szükséges, hogy a mediátor mobilis (szuperdelokalizábilis) elektronokkal is rendelkezzék. A karcinogén policiklusos aromás szénhidrogénekre és a hallucinogén anyagokra már a pontos számszerű adatok is ismeretesek, azaz: mennyi energiabefektetés szükséges az átadható elektron mobilizálásához [12]. Így a biogén aminok pl. a receptorral metastabil Schiff-bázisokat képeznek.

A kapcsolódáskor 10^{-6} sec alatt megváltozik a receptorfehérje konformációja, s ennek következtében kitágulnak a sejthártya preformált, 3—8 Å átmérőjű pórusai. A tág, esetenként 40 Å-ös pórusokon keresztül azután megindul a kationok áramlása a koncentráció-grádiensnek megfelelő irányban. [Intracellulárisan a $K^+ = 105$, a $Na^+ = 16$, extracellulárisan pedig a $K^+ = 5$, a $Na^+ = 142$ mN koncentrációjú, amit az élő sejt aktív munkával (Na-pumpa) tart fenn.] Ekkor egyúttal egy erősítési folyamat is lezajlik, mert pl. 1 molekula acetilkolin 40 000 Na-ion sejtbe áramlását idézi elő [13]. Ha ez a kationcsere elér egy kritikus méretet, akkor a sejthártya depolarizálódik, s a sejt ingerületbe jut. (Láttuk, hogy kb. a receptorok felére kiterjedő permeabilitás-növekedés szükséges. Mivel az intracelluláris enzimek működését az ionmilliő is erőteljesen befolyásolja, így a K-vesztés és a nagyfokú Na-beáramlás aktiválja a sejt fermentumait. Ennek következménye lesz a biológiai reakció, a látható válasz mozgás vagy mirigykiválasztás.) Az, hogy a sejt összehúzódik acetilkolin hatására vagy pedig valamilyen oldatot választ ki (pl. nyál, gyomorsósav, epe stb.) csupán attól függ, hogy milyen az effektorsejt összetétele: aktomiozin, vagy pedig speciális dehidrogenázok, ill. protein-szintetázok vannak-e benne?

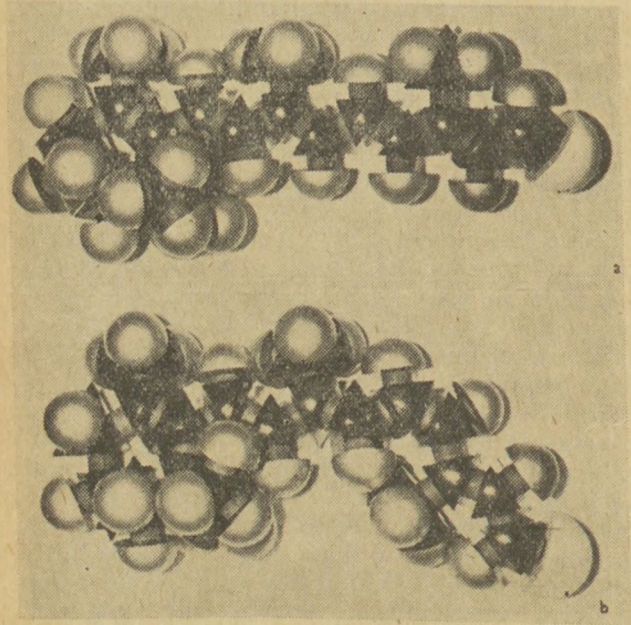
A fent vázolt folyamatokra számos kísérleti bizonyíték van. Így ismeretes, hogy a vazopresszin 40%-kal

növeli a pórusok átmérőjét a vesetubulus hámsejtjeiben, ennek következtében fokozódik a víz visszaszívódása, azaz antidiuretikus hatást látunk. Elektrofiziológiai módszerekkel követhető a 2 msec alatt lezajló ioncsere (depolarizáció) is: nyugalomban a sejt ellenállása 4 kohm/cm²; ingerelve 40 ohm/cm². Kb. 5 millió molekula ($= -10^{-17}$ mól) acetilkolin iniciál egy akciós potenciált. A kolinerg mediátor hatását a kolinészteráz korlátozza. E bontóenzim nagy aktivitása teszi lehetővé a gyors agyműködést, ugyanis egyetlen enzimmolekula 1 msec alatt 300 acetilkolin-molekulát inaktivál; így azután a kation-permeabilitás megnövekedése 1 msec-ig sem tart.

A receptorfehérje konformáció-változására jó példa az „édesség-receptor", amely a nyelv ízlelőbimbóiban az édes ízű molekulákat köti meg (8 molekula szaharint receptorként; M = 150 000). Kimutatták (UV-spektrum és cirkuláris dichroizmus vizsgálatával), hogy a szaharin-receptor komplex kialakulásakor a receptorfehérje alfa-helikális szerkezetű része 25,4%-ról 4,9 százalékra csökken [14].

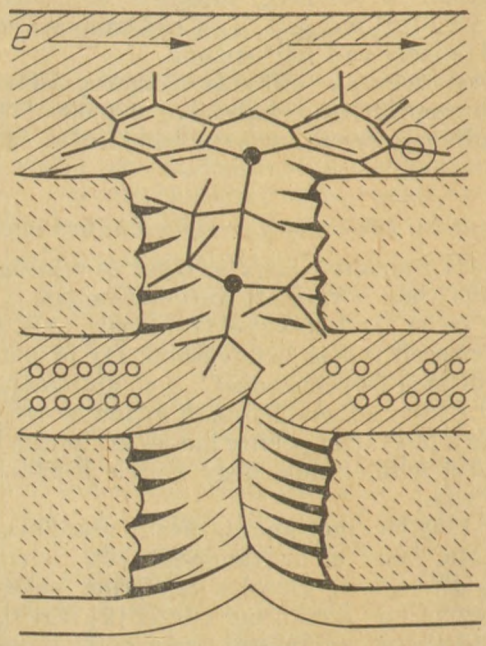
A gyógyszer (átlag M = <400) és a receptor (M = >40 000) közötti kapcsolódáskor új tulajdonságok lépnek fel. (A víz sajátságai is merőben különböznek komponenseinek jellemzőitől. Így pl. a retinén (az A-vitamin aldehidje) színtelen, az opszin nevű fehérje szintén. Ha azonban a kettő kapcsolódik, színes anyagot kapunk: a rodopszint (abszorpciómaximum 500 nm-nél). A fény hatására lezajló fotoreakció analóg a gyógyszerindukálta receptorváltozásokkal, csupán itt a foton adja át energiáját a mediátormolekula elektronja helyett. Fényenergia hatására fotoizomerizáció következik be a retinén legérzékenyebb 11-es kettős kötésénél. (Az opszin tehát fotoizomeráz-enzimnek tekinthető, amelyet a foton aktivál.) A retinén konfiguráció-változása indítja el azután azt a folyamatsorozatot, amely látásként tudatosul agyunkban.

A hormonok jó része a *Sutherland* által leírt adenilciklázon keresztül hat [15]. Az angonista a sejtmembrán felszínén levő receptorhoz kötődve a receptor közelében elhelyezkedő enzimet aktiválja, s a sejten belül az információt a „second messenger" ciklikus AMP szállítja a megfelelő helyre.



3. ábra. A retinén sztereomodelljei (jól látható a lényeges különbség a két izomér között) a = csupa transz, b = 11-monocisz módosulat

Érdekes a fenotiazinok hatásmechanizmusa is. A *4. ábrán* látható a gyógyszermolekula elhelyezkedése: oldalláncával a pórusba „lóg" bele, így blokkolja pl. a dopaminreceptorokat, megakadályozva a sejthártya depolarizálódását [16].



4. ábra. (Fenotiazin-molekula a receptorán)

Fentiekben megkíséreltem felvázolni a gyógyszerreceptorok kémiájára és hatásmechanizmusára vonatkozó jelenlegi ismereteinket. Ma már a 20 éve még sokak által misztikus fogalomnak tartott receptorok izolálása után részletes analitikai vizsgálatuk (aminosavszekvencia, tercier- és kvaterner fehérjestruktúra, a konformációváltozás elemzése) folyik. A receptormolekula megismerése után megalapozottabbá válik az új gyógyszerek tervezése is, amire a H_2-receptor-blokkolók mutatnak példát.

IRODALOM

1. *Barlow, R. B.:* Introduction to Chemical Pharmacology, New York (1964). — 2. *Goldstein, A. et al.:* Principles of Drug Action, New York (1974). — 3. *Woolley, D. W., Gommi, B. W.:* Arch. int. Pharmacodyn. *159*, 8 (1966). — 4. *Rocha e Silva, M.:* Arch. int. Pharmacodyn. *128*, 355 (1960). — 5. *Chang, C. C., Lee, C. Y.:* Arch. int. Pharmacodyn. *144*, 241 (1963). — 6. *Changeux, J.-P. et al.:* Molecular Pharm. 7, 538 (1971). — 7. *Gavin, J. R. et al.:* Science *178*, 168 (1972). — 9. *Lefkowitz, R. J. et al.:* Proc. Nat. Acad. Sci. *69*, 2828 (1972). — 9. *Kier, L. B.:* J. Med. Chem. *11*, 441 (1968). — 10. *Black, J. W. et al :* Nature *236*, 385 (1972). — 11. *Milton—Thompson, G. J. et al.:* Lancet 693 (1974). — 12. *Kier, L. B.:* Molecular Orbital Theory in Drug Research, New York (1971). — 13. *Nachmansohn, D.:* Proc. Nat. Acad. Sci. *68*, 3170 (1971). — 14. Abstracts of World Congress of Pharmacology, San Francisco (1972). — 15. *Robinson, G. A. et al.:* Ann. N. Y. Acad. Sci. *139*, 703 (1966). — 16. *Porter, C. C.:* Chemical Mechanisms of Drug Action, Springfield (1970).

Д-р Ф. Андраши: *О рецепторах лекарственных веществ*

Автор дает обзорную картину о развитии теории фармакологических рецепторов. Примером холинергического рецептора он показывает методы изоляции и трактует о физических и химических свойствах ре-

цептор-молекулы. Мы получаем детальную информацию о процессах, вызванных молекулой лекарства после ее прикрепления к своему рецептору. Наконец, автор интерпретирует механизм действия нескольких медикаментов на молекулярном уровне.

Dr. F. Andrási: *Drug receptors*

The author summarizes our knowledge concerning the drug-receptors. By the example of the cholinergic receptor he describes the isolation procedures and the physical and chemical properties of the receptor molecule. A detailed description is presented on the processes induced by the drug bound to its receptor. Finally he explains the mechanism of action of some pharmaka on the molecular level.

Dr. F. Andrási: *Über die Rezeptoren der Arzneiwirkstoffe*

Der Autor fasst die Entwicklung unserer Kenntnisse von pharmacologischen Rezeptoren zusammen. Am Beispiel des cholinergen Rezeptors beschreibt er die Isolations-Methoden, weiterhin die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Rezeptormoleküls. Wir bekommen eine ausführliche Information über die Prozesse, die von dem Arzneimittelmolekül, das an seinen Rezeptor gebunden ist, hervorgerufen werden. Abschliessend erklärt der Verfasser die Wirkungsmechanismen einiger Pharmaka auf molekularem Niveau.

(Gyógyszerkutató Intézet, 1045 Budapest, Szabadságharcosok útja 47—49.)

Érkezett: 1975. II. 27.

Gyógyszerészet 19. 365—368. 1975.

A fluorimetria néhány kérdéséről

DR. NAGY LAJOS

A szerző foglalkozik a fluorimetria néhány jellemző sajátságával, tárgyalja egyes elméleti vonatkozásait, a fluoreszcencia létrejöttének feltételeit. Foglalkozik a fluoreszcencia intenzitását befolyásoló és a méréseket zavaró tényezőkkel.

*

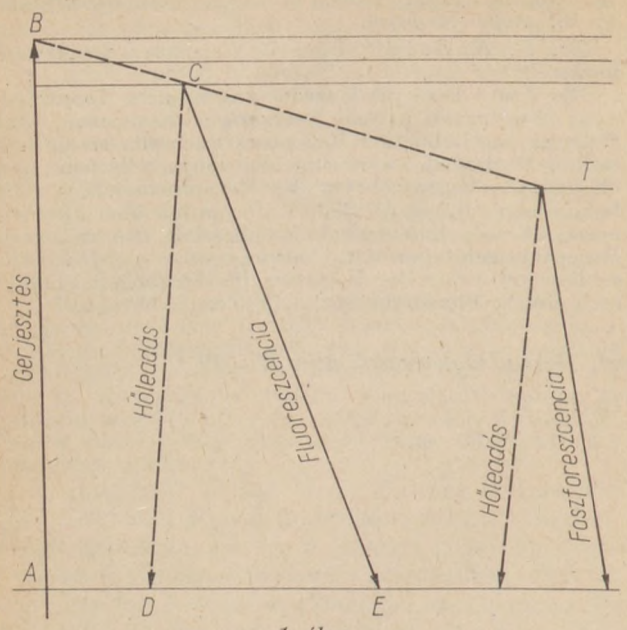
A lumineszcenciás analízis nagy érzékenységet kívánó analitikai feladatok megoldására alkalmas. A fluorimetria sok területen már betört a rutinvizsgálómódszerek közé, míg a foszforeszcencia ez ideig kevésbé népszerű, bár néhány előnyös sajátossága arra mutat, hogy megtalálja speciális helyét az analitikai laboratóriumokban.

A fluorimetria mint analitikai módszer egyre fejlődik, ezért fontos, hogy megértsük elvét és gyakorlatát, hogy ezt az elegáns és nagy érzékenységű technikát sikerrel alkalmazzuk. A fluoreszcenciát a fizikusok és fotokémikusok közel egy évszázada vizsgálják, de eredményeik csak lassan hatolnak be mindennapos eljárásaink közé.

A fluoreszcencia lényegében elektronjelenség, és elsősorban a rövidebb hullámhosszúságú fényhez kapcsolódik. *Ha atomokat vagy molekulákat olyan frekvenciájú fénnyel sugározunk be, melynek fotonjai ugyanolyan energiájúak, mint az elektronburok alapállapota és valamely gerjesztett állapota közötti energiakülönbség, az atom, ill. molekula gerjesztődik, majd fluoreszcencia emittálásával kisugározza az elnyelt energiát* [1]. A gerjesztett fény mérésével speciális eljárásokkal 10^{-7}—10^{-9} mól/l koncentrációjú oldatok is vizsgálhatók. Ehhez járul még az abszorpciós analízist felülmúló szelektivitás. Mivel nem minden fényelnyelő vegyület gerjeszthető, az azonos hullámhosszt abszorbeáló vegyületek közül a fluoreszcens struktúrák elkülöníthetők. Ha több fluorescens molekulát gerjesztettünk adott hullámhosszon, a molekulák szerkezetbeli különbségei a fény abszorpciójában és a fluoreszcencia emissziójában is eltéréseket okoznak. Az előbbiekhez járul a fluoreszcens módszerek azon sajátossága, hogy növekvő hígítással bizonyos határig az érzékenység növekedik, ezért *mikrokémiai analízisre* különösen alkalmas.

Az adott hullámhosszúságú fény energiájának abszorpciójával a molekula a gerjesztett állapot magasabb energiaszintjére kerül. Ezt a folyamatot jelzi az *1. ábra* az A→B átmenettel, az elektron az alapállapot energiaszintjéről a gerjesztett állapot egyik szintjére kerül és 10^{-8} mp alatt, míg a molekula gerjesztett állapotban van, az elnyelt energiát többféle módon adhatja le. Nagyon gyors (10^{-10}—10^{-13} mp) B→C átmenettel, sugárzás nélkül a legalacsonyabb energiaszintű gerjesztett állapotba jut a molekula, majd innen alapállapotba juthat C→D átmenettel úgy, hogy az energiakülönbséget *hő formájában* adja le vagy C→E átmenettel, *fluoreszcenciának nevezett fényemisszióval*. Az átmenetekhez társuló energiaveszteség azt eredményezi, hogy *a fluoreszcencia kisebb energiájú, tehát nagyobb hullámhosszú sugárzás, mint a gerjesztő fény*, de néha fordított eset is megvalósulhat.

További lehetőség az, hogy gerjesztett állapotból T szintre jut a molekula és innen *foszforeszcencia* néven ismert fényemisszióval vagy hőleadással, de



1. ábra

sugárzás nélkül jut vissza alapállapotba. A fluoreszcencia időtartama 10^{-8} mp, míg a foszforeszcencia 10^{-4} mp-től akár 10 mp-ig is terjedhet. A különbség okát az *elektronok spinmomentumában* kell keresnünk. Az elektronpárban a két elektron axisa a Pauli-elv értelmében ellentétes (antiparallel spinek); ez a legalacsonyabb energiaszintű állapot. A molekula gerjesztésével az egyik elektron új, magasabb energiaszintű pályára kerül, ahol a spinje a kötőpályán maradó elektronhoz viszonyítva lehet ellentétes vagy paralel. Az előbbi helyzetet nevezik *szingulett*, az utóbbit *triplett* állapotnak. Eltérő multiplicitású állapotokról van szó, melyek *energiakülönbsége lényeges* [2]. *Szingulett állapotból fluoreszcencia, triplett állapotból pedig foszforeszcencia sugárzásával jut a molekula alapállapotba.*

A triplett gerjesztett és szingulett alapállapot közötti átmenet kis valószínűséggel fordul elő, ezért a foszforeszcencia élettartama lényegesen hosszabb és kémiai reakciók szempontjából a triplett állapot fontosabb. Kioltásra viszont rendkívül érzékeny (ütközés szennyezésekkel vagy oldószer-molekulákkal stb.), ezért oldatban foszforeszcencia viszonylag ritkán észlelhető [3]. Ha a részecskék vibrációja csökkent, pl. alacsony hőmérsékleten vagy szilárd állapotban, a foszforeszcencia élettartama növekszik. Hullámhossza nagyobb a fluoreszcenciánál, mert alacsonyabb energiaszintű gerjesztett állapotból jut alapállapotba a molekula.

A fluoreszcencia intenzitása elsősorban az elnyelt fény intenzitásától és a molekula kvantumhatásfokától függ:

$$F = I_0[(2{,}3\ cd)E]\Phi$$

I_0 a gerjesztőfény intenzitása
c a vizsgált anyag koncentrációja
d a követta rétegvastagsága
E moláris extinkciós koefficiens
Φ kvantumhatásfok

Megjegyzendő, hogy ez a formula nem általános érvényű; csak bizonyos feltételek mellett teljesül.

Nem minden molekula válaszol a gerjesztésre fluoreszcenciával, hanem általában azok, amelyek aromás vagy konjugált kettős kötéseket tartalmaznak vagy más energiaátmenetre képes elektronjuk van. Ilyenek a π- *vagy delokalizált elektronok és a magános elektronpárok*. Utóbbiak elsősorban a N, O, P és S tartalmú vegyületekben fordulnak elő és kölcsönhatásba léphetnek a π-elektronokkal, növelve az elektronsűrűséget. A két vagy több kettős kötésű vegyületeknek bizonyos számú nagyobb mozgékonyságú elektronjuk van. A hat szénatomos benzolban pl. hat olyan elektron van amelyek a gyűrű körül felhőt képeznek, és míg a *c*-hexán nem gerjeszthető, a benzol már gyengén, az antracén pedig erősen fluoreszcens.

Az *elektronok mozgékonyságát és ezen keresztül a fluoreszcencia intenzitását, szubsztituensekkel* is befolyásolhatjuk, mert pl. a nitrobenzol igen híg vizes oldatban egyáltalán nem, az anilin viszont 40—50-szer erősebben fluoreszkál a benzolnál. Általánosságban, de nem feltétlen szabályként azt mondhatjuk, hogy *az orto-, para-irányító szubsztituenseket tartalmazó vegyületek fluoreszcensek*, míg *a meta-irányító szubsztituenseket hordozó molekulák gyengén vagy egyáltalán nem fluoreszkálnak*. A helyettesítő csoportok elektronegativitása megszabja az elektronok áramlását, ill. azok sűrűségét. Jellemző, hogy a fluoreszcein kvantumhatásfoka 70%, tetrabrómszármazékáé (az eoziné) 15%, míg a tetrajódszármazéké csak 3% [3].

A fluoreszcencia *kvantumhatásfoka* azoknak a molekuláknak az aránya a gerjesztett molekulákhoz, melyek fluoreszcenciát sugározva jutnak vissza alapállapotukba. Ha minden molekula fluoreszkál, a kvantumhatásfok 100%; ilyen érték azonban gyakorlatilag nem létezik.

Több szubsztituens hatására a fluoreszcencia az elektronokra gyakorolt *hatás eredőjétől* függ. A gyenge meta-irányító —SO_3H-csoportot tartalmazó szulfonamid pl. nem fluoreszcens, de az orto-, para-irányító —NH_2-csoporttal kombinálva (szulfanilamid) az anilinnél ötször erősebben fluoreszkál [4].

A —CN-gyök különleges helyzetű, mert bár meta-irányító, hármas kötésének elektronjai kapcsolatba lépve a gyűrű elektronjaival, megteremtik a fluoreszcencia feltételeit.

Policiklusos aromás rendszerekben a delokalizált elektronok száma természetesen nagyobb, mint a benzolban, így ezek, ill. származékaik általában fluoreszkálnak. A naftol, antracén és difenil, valamint származékaik fluoreszcenciája pl. a benzol és származékainak intenzitását felülmúlja.

A fluoreszcencia mértékét a gyűrűben helyet foglaló heteroatomok is befolyásolják; pl. a kettősen kötött nitrogént tartalmazó gyűrűkben az elektronok mozgékonysága kisebb, ezért a piridin nem fluoreszcens, a 3-OH-piridin viszont igen, mert az —OH-csoport módosítja a —N= hatását [4]. Ha —NH, —O— és —S— van a gyűrűben, akkor ezek általában fluoreszcensek. Két vagy több heteroatom esetén az eredőhatás szabja meg a

fluoreszcencia erősségét. A tiazol és *i*-tiazol nem fluoreszcens, mert a —N= hatása erősebb, mint a kéneffektusa, az oxazol és *i*-oxazol-származékok viszont fluoreszkálnak, mert az oxigén a kénnél nagyobb elektronsűrűséget képes teremteni [3].

Gyakori eljárás az, hogy a nativ fluoreszcenciát nem mutató molekulákat kémiai reakcióval fluoreszcens struktúrává alakítjuk át. Ilyenkor *kémiailag indukált fluoreszcenciáról* beszélünk. A hidrokortizon nem fluoreszcens molekula, mert nincs elegendő számú delokalizált elektronja, de konc. kénsav és absz. etanol elegyével kezelve intenzív fluoreszcenciát adó termék keletkezik [5]. A gyenge fluoreszcencia kémiai úton fel is erősíthető, a tetraciklin gyengén fluoreszcens, de Ca^{2+} ionokkal és valamilyen barbituráttal képzett komplexe már intenzíven gerjeszthető [6].

Néha nehéz hasonló szerkezetű vegyületeket egymás jelenlétében vizsgálni, különösen akkor, ha azok nativan fluoreszcensek; ilyenkor kémiai eszközökhöz folyamodunk. Az adrenalin és noradrenalin nativan igen gyenge fluoreszcenciát adnak, de pH 6,5-nél erősen fluoreszcens termékké, 3, 5, 6-trioxi-indollá oxidálhatók, viszont pH 3,5-nél csak az adrenalin reagál [7].

A fluoreszcencia intenzitását, műszeres tényezőkön kívül az alábbiak is befolyásolják:

1. *A vizsgált anyag koncentrációja:* a koncentráció és az intenzitás csak igen híg oldatban arányos. Az emittált sugárzásnak, hogy eljusson a detektorhoz, keresztül kell hatolnia az oldaton, és ezalatt a vegyület, ill. oldószer molekulái reabszorbeálják a sugárzás bizonyos részét. Nagyobb koncentráció esetén nagyobb hányadát; igen híg oldatban a molekulák száma elég kevés ahhoz, hogy a reabszorpció értéke elhanyagolható legyen. Megjegyzendő, hogy a koncentráció hatása bizonyos mértékig instrumentális faktoroktól is függ, mint pl. a résszélességtől, a gerjesztőfény intenzitásától.

2. *Az alkalmazott oldószer:* az oldószerek és eszközök tisztasága itt fokozott követelmény. Különös figyelmet érdemelnek a mosogató- és tisztítószer-maradékok, egyrészt mivel vannak közöttük fluoreszcens anyagok, másrészt pedig néhány közülük a fluoreszcenciát kioltja. A krómsav pl. az UV-fényt elnyeli, ezért inkább konc. salétromsavat használjunk küvetta és kémcső tisztítására [8].

A fluoreszcencia erőssége az oldószerrel is változik. Ennek oka lehet a dielektromos állandó változása [9], a szolvens molekulák kioltása és az ionizáció is. Az indol pl. 285 nm-nél mutat gerjesztési maximumot, de a maximális erősségű fluoreszcencia hullámhossza *c*-hexánban 297, benzolban 305, dioxánban 310, etanolban 330, vízben pedig 350 nm-nél van. Az intenzitás is azonos sorrendben növekedik, a növekvő dielektromos állandónak az elektronokra gyakorolt hatása miatt.

A klorofill nem poláros oldószerben igen gyenge fluoreszcenciát mutat; poláros oldószer hozzáadására az intenzitás nagyon megnő, mert a klorofill és a poláros molekulák között hidrogénkötések jönnek létre [10].

A gerjesztőfény szóródhat az oldószer molekuláin. A szórt fény nagy része a gerjesztőfénnyel azonos frekvenciájú (ez az ún. *Rayleigh-féle szórás*). A szórt fényben azonban lehetnek a *gerjesztőfény spektrumában nem szereplő*, az oldószerre jellemző rezgésszámok is. Ez a *kombinációs szórás vagy Raman-effektus* [11], mely elsősorban nagy intenzitású gerjesztéseknél jelentős. Ez a hatás akkor zavaró, ha a Raman-vonalak egybeesnek a fluoreszcencia frekvenciájával. Ilyen esetben oldószert kell cserélni [12].

3. *A reakcióelegy pH-ja:* a pH hatására a vegyületek ionizálódhatnak és az ionos alak fluoreszcenciás jellemzői eltérnek a nem-ionos formáétól. Ez az alapja a *fluoreszcens indikátorok* működésének is; ilyenkor látható sugárzásról van szó. A 2-naftol UV-fény hatására pH 6—8 között színtelenből kékre vált, alacsony pH-nál a nem-ionizált forma UV-fényt emittál, de pH 6—8 között az anionos forma kék színnel fluoreszcens. A pH-tól függő intenzitásváltozást felhasználják savak és bázisok megközelítő pK_a meghatározására is. pH 2 alatt az anilin nem fluoreszcens, mert itt anilinium-kation van, efölött az intenzitás növekedik és ez a növekedés pontosan követi a kation ionizációs görbéjét, molekuláris anilin formába átmenve. A maximumot pH 7,5—8 között éri el, majd pH 11—12-ig állandó marad és ezt követően kis értékre esik vissza, mert itt már anionos forma képződik [13].

Az elmondottaktól meg kell különböztetni azt az esetet, amikor egy vegyület gerjesztésekor a megfelelő ion fluoreszcenciáját észleljük *olyan pH-nál, ahol egyébként ion nem létezik*. Itt tehát nem a pH, hanem a gerjesztés idézi elő az ionizációt. A gerjesztett molekula így sokkal erősebb sav lesz, mint volt. A jelenség bázisoknál is megfigyelhető és a gerjesztett bázis az alapmolekulánál lényegesen gyengébb [14].

4. *A hőmérséklet:* a hőmérséklet emelkedésével a fluoreszcencia intenzitása csökken. A jelenség magyarázata az, hogy fokozódik a mokulák mozgása, növekedik az energiaveszteséget eredményező ütközések valószínűsége. A legtöbb esetben 1 °C hőmérséklet-emelkedés 1% intenzitáscsökkenést okoz, de vannak rendkívül érzékeny vegyületek is, és ez az összefüggés nem általános érvényű.

5. *A gerjesztőfény hatására fellépő bomlás:* nagyban függ a fény intenzitásától és — bár az intenzitás növelése fokozza a mérés érzékenységét —, az anyag bomlása korlátok közé szorítja az intenzítás fokozását. A szulfanilamid pl. vizes közegben 275 nm hullámhosszúságú gerjesztőfény hatására bomlik, a bomlás 30 mp után jelentős, ezért a mérést gyorsan kell végezni [15].

Néha a bomlás előnyös is lehet; így a kumarin, 4-amino-kumarin és egyes flavinderivátumok csak gyengén fluoreszkálnak, de megfelelő frekvenciájú UV-fényben erősen fluoreszcens termékké bomlanak [16].

6. *Kioltás:* ha egy vegyület gyengíti vagy megszünteti a másik molekula fluoreszcenciáját: kioltásról *(quenching)* beszélünk. A jelenség többféle úton idézhető elő, mechanizmusa komplikált. Leegyszerűsítve négyféle módról beszélhetünk:

a) a kioltó molekula *a gerjesztőfényt elnyeli;*

b) a kioltó molekula *az emittált fluoreszcenciát nyeli el;*

c) a gerjesztett molekula energiája csökken, úgyhogy az nem képes energiát leadni fényemisszió formájában;

d) a fluoreszcens molekula *kémiai változásokat szenved.*

Az *a)* és *b)* eset nehezen határolható el egymástól és egy kioltó *(quencher)* mindkét effektus oka lehet. Ilyen alapon főleg oldószerek szerepelnek kioltóként, melyek elnyelik a gerjesztő vagy emittált hullámhosszakat. Az aceton, benzol és fenol pl. abszorbeálják az UV-sugarakat. Az ilyen kioltás esetenként hasznos is lehet (pl. a 2-naftol fluoreszcenciáját az aceton koncentrációjának arányában gyengíti ezért a jelenséget az aceton meghatározására felhasználhatjuk [17]).

c) A kioltó részecske úgy hat a gerjesztett molekulára, hogy *szingulett állapotból triplett állapotba* juttatja és az nem sugároz tovább fluoreszcencia formájában. Ilyenek a molekuláris oxigén, néhány jód- és brómvegyület, amit a halogén atomok nagy mágneses mezeje magyarázhat. A halogénionok a triplett állapotot is megszüntetik és így a fluoreszcenciát közvetlenül is kioltják. Az oxigén főleg aromás vegyületek kioltója és ezt a hatását meghatározására fel is használják [18].

A gerjesztett molekula energiájának csökkenése *elektronátvitellel* is történhet. A gerjesztett molekula lehet donor vagy acceptor — *a megfelelő alapállapotú molekula nem* —, miáltal a gerjesztett állapot megszűnik. Ezért szünteti meg a ferriion a gerjesztett metilénkék fluoreszcenciáját elektronátadással. Ilyen módon hatnak a SCN^-, $S_2O_3^{2-}$, míg elektronfelvétellel a JO_3^-, NO_3^-. Az elektronátvitel iránya a gerjesztett molekula redox potenciáljától függ, ami *nem azonos az alapállapotéval* [19].

Kioltás előfordulhat akkor is, ha a fluoreszcens és kioltó molekulák energiaszintje nagyon közel van egymáshoz. Ez elsősorban szilárd testeknél gyakori, oldatban csak nagy koncentrációban lehet produkálni, így viszont nehéz elkülöníteni az energiaátadó és koncentrációs kioltást. Az antracén pl. kék színű fluoreszcenciát ad, de minimális fenazinszennyezés ezt kioltja, mivel a gerjesztett fenazin triplett állapotának energiája valamivel az antracén gerjesztett szingulett szintje alatt van [18].

d) A *kioltás kémiai reakció eredménye is lehet.* Ennek klasszikus példája a kinin, amely kénsavas oldatban erősen fluoreszcens, de sósavban nem fluoreszkáló sót képez [19].

Végül meg kell említeni azt is, hogy a fluoreszcens anyagok adszorbeálódhatnak üvegen, a mérőküvetta falán, csapadékokon, különösen fehérjén. Gyakori ez híg oldatokban, különösen nem poláros oldószerekben, pl. hexánban [6].

IRODALOM

1. *Erdey-Grúz T.:* Az anyagszerkezet alapjai. Műszaki Könyvkiadó, Budapest (1973). — 2. *Szántay Cs.:* Elméleti szerves kémia. Műszaki Könyvkiadó, Budapest (1971). — 3. *Williams, R. T., Bridges, J. W.:* J. clin. Path. *17*, 371 (1964). — 4. *Bridges, J. W., Williams, R. T.:* Nature (London) *196*, 59 (1962). — 5. *Sweat, M. L.:* Analyt. Chem. *26*, 773 (1954). — 6. *Kohn, K. W.:* Analyt. Chem. *33*, 862 (1961). — 7. Spectrophotofluorometric Techniques in Biology, NATO Advanced Institute, Leonardi, A., Garattini, S. eds. Milano (1963). — 8. *Van Dunren, B. L.:* Chem. Rev. *63*, 325 (1963). — 9. *Undenfriend, S.:* Fluorescense Assay in Biology and Medecine A. P. N. Y. (1962). — 10. *Van Dunren, B. L.:* Chem. Rev. *63*, 330 (1963). — 11. *Erdey-Grúz T.:* Az anyagszerkezet alapjai. Műszaki Könyvkiadó, Budapest (1973). — 12. *Cleveland, F. F.:* Raman Spectra in Determination of Organic Structures by Physical Methods A. P. N. Y. (1955). — 13. *Williams, R. T.:* I. roy. Inst. Chem. *83*, 611 (1959). — 14. *White, C. E.:* Spectrochim. Acta *9*, 105 (1957). — 15. *Hollifield, H. C.:* Anal .Chim. Acta *36*, 352 (1966). — 16. *Feigl, F., Feigl, H. E., Goldstein, D.:* J. Amer. chem. Soc. *77*, 4162 (1955). — 17. *Vecerek, B. Wagner, J.:* Čas. Lék. čes. *99*, 88 (1960). — 18. *Hercules, D. M.:* Fluorescence and Phosphorescence Analysis Wiley (Interscience), N. Y. (1966). — 19. *Bowen, E. J., Wokes, F.:* Fluorescence of Solutions, Longmans, London (1953).

Д-р Л. Надь: *О некоторых вопросах флюориметрии*

Автор занимается некоторыми характерными особенностями флюориметрии, обсуждает ее некоторые теоретические аспекты, условия ее создания. После этого автор занимается факторами влияющими на интенсивность флюоресценции и мешающими измерениям.

Dr. L. Nagy: *Some problems of fluorometry*

A review of the characteristics, theoretical relations and practical conditions of fluoormetry with a discussion of some factors influencing the intensity of fluorescence and disturbing fluorometric measurements.

Dr. L. Nagy: *Über einige Fragen der Fluorometrie*

Verfasser befasst sich mit einigen Eigenarten der Fluorometrie und bespricht ihre theoretischen Beziehungen. Weiterhin werden die Intensität der Fluoreszenz beeinflussenden und die Messungen störenden Faktoren dargestellt.

(Zala megyei Tanács I. Kórháza Központi Laboratórium, 8900 Zalaegerszeg, Zrínyi u. 1.)

Érkezett: 1975. I. 30.

Gyógyszerészet 19. 369—370. 1975.

Hatásos inszekticid a napszemben (Heliopsis helianthoides var. scabra)

DR. SZABÓ LÁSZLÓ GY.

A szerző ismerteti a napszem (Heliopsis helianthoides var. scabra) piretrum-pótló hatását, erős inszekticid tulajdonságát, növénytani jellemzőit és termesztésének alapismérveit.

*

Napjainkban a gyógyszeripar világszerte foglalkozik újabb, hatásos herbicidek, peszticidek és inszekticidek kutatásával és gyártásával. Különösen fontosak azok a molekulák, amelyek természetes eredetűek, hiszen lebomlásuk gyorsabb és humántoxikológiai szempontból kevésbé vagy egyáltalán nem ártalmasak. Hazánkban eddig elsősorban a *Chrysanthemum cinerariaefolium* termesztésével és feldolgozásával foglalkoztak és foglalkoznak ma is. Az e növényből előállított piretrin- és cinerin-tartalmú aeroszolos készítmények igen jó és népszerű rovarírtók.

A napszem *(Heliopsis helianthoides* L.) Sweet var. *scabra* (Dunal Fern.) figyelemre méltó növény; gyökérzete ugyanis igen erős inszekticid vegyületeket tartalmaz [1]. Hazánkban termeszthető, sőt dísznövényként sok helyen közkedvelt. Ipari feldolgozása is lehetővé válhatna, s így szélesedne a növényi eredetű, melegvérűekre ártalmatlan rovarírtók választéka.

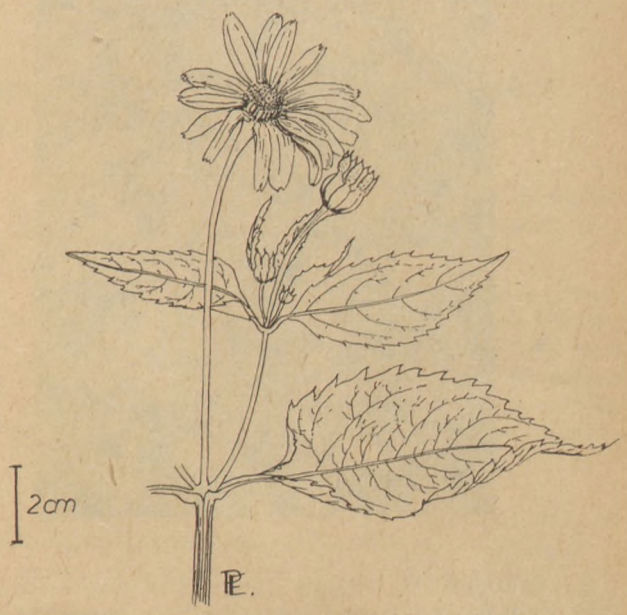
A *Heliopsis helianthoides* var. *scabra* az *Angiospermae*-törzs, *Dicotyledonopsida*-osztály, *Rhoeadales-Asterales*-ágazat, *Asterales*-rend *Compositae*-családjának *Tubuliflorae*-alcsaládjába tartozik [3].

A napszem amerikai növény; őshazája, keletkezési központja Észak-Amerikában van. Kromoszómaszáma $2n = 28$ [2, 4]. Erőteljes évelő növény; megjelenésre hasonlít a csicsókához *(Helianthus tuberosus)*.

Gyökérzete kb. 20 cm hosszú (idősebb korban 30—40 cm is lehet), 0,5—1 cm átmérőjű, orsó alakú főgyökérből és többé-kevésbé elágazó oldalgyökerekből álló főgyökérrendszer.

Hajtásrendszere főhajtásból és kisebb oldalhajtásokból épül fel. A főhajtás 80—90 cm (néha több mint 100 cm) magasra nő meg, a környezeti hatásoktól függően többé-kevésbé elágazik. Az elsőrendű oldalhajtások különösen a csúcs felé eső nóduszokon (felülről a 2. és 3., sőt a 4. és a továbbiak is), a levélhónaljakból erednek, többnyire hármasával. A kifejlett növény szára kb. 1 cm vastag, hosszanti irányban barázdált, kopasz, fényes felületű. Belül fás, tömör szerkezetű.

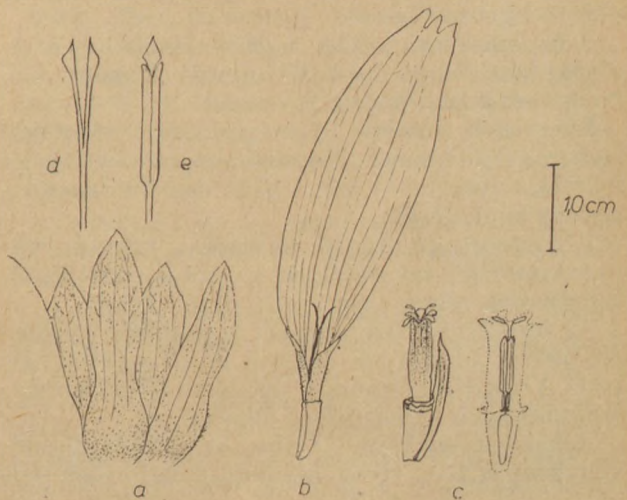
Levelei átellenes levélállásúak. A főhajtáson általában 6—8 csomóból, hármasával fejlődnek. A többnyire virágzati tengelyt és kezdeményeket hozó első- és másodrendű oldalhajtások gyér levélzetűek. A lomblevelek nyele 1,5—2,5 cm hosszú, rostos állományú, alsó felülete kissé érdes. A lomblevelek tojásdad alakúak vagy tojásdad-lándzsásak, hegyesek vagy kihegyezett csúcsúak, szélük fűrészes-fogas (*1. ábra*). A levéllemez általában



1. ábra. A napszem hajtásrészlete virágzattal és virágzati bimbókkal (Papp E. rajza)

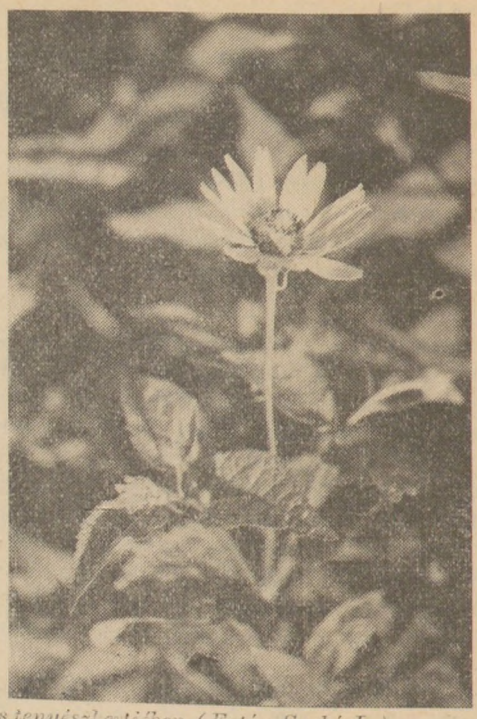
7—9 cm hosszú, vállánál kb. 5—6 cm széles. Felülete kissé bodros, felső és alsó felülete a ritkán álló serteszőröktől kissé érdes.

Virágzata fészek. A fészkek az ágak (fő- és oldalhajtások) csúcsán fejlődnek. A fővirágzat tengelye kb. 15 cm, az oldalhajtások virágzati tengelyei kb. 10 cm hosszúak. A fészekpikkelyek többnyire két sorban, fedelékesen helyezkednek el, keskenyek, hegyesek, csúcsuk visszahajló. Felületük bársonyos, laza állományú.



2. ábra. A napszem fészekpikkelyei (a), nyelves virágja (b), csöves virágja (c), bibéje (d) és porzói (e) (Papp E. rajza)





3.ábra. Napszem a bicsérdi kutató Állomás tenyészkertjében (Fotó: Szabó L.)

A sugárvirágok világos- vagy narancssárgák, 1,5—4 cm hosszúak, nyelvesek, keskeny hosszúkásak, termősök, maradók; számuk 10—30 (*2. ábra*).

A kúp alakú vackon erednek a belső, csöves virágok. Pártájuk sárga vagy narancssárga, közöttük vacokpelyvák is vannak. Közel 1 cm hosszúak.

A termés négyoldalú, bóbita nélküli kaszat, rendszerint 4—5 mm hosszú. Felülete barna vagy sötétbarna, feketés, síma.

A gyökér tartalmazza a hatóanyagokat, melyek polién-savamid természetűek. A napszem gyökérzete két inszekticid polién-savamidot tartalmaz [1]: 1. *scabrin* = oktadekapentaénsav-izobutilamid; 2. *heliopsin* = oktadekahexaénsav-izobutilamid. Utóbbi igen erős hatású inszekticid; a gyökérzet kb. 0,06%-ot tartalmaz belőle. Itt említem meg, hogy inszekticid izobutilamidok vannak néhány *Achillea*-faj (*A. ptarmica, A. impatiens, A. sibirica*) gyökerében is.

A napszem már június elejétől virágzik, és a virágzás késő őszig folyamatosan tart. Jó méhlegelő; különösen a házi méhek látogatják.

Igénytelen növény. A csapadékos, meleg idő kedvez a fejlődésének, de száraz, napos helyen is jól fejlődik a gyökérzete, ennek következtében az egész növény is (*3. ábra*).

Könnyen szaporítható: tősztással vagy dugványozással főleg tavasszal, de magról (kaszat) is, főleg március végén vagy április elején vetve.

Az inszekticid vegyületeket tartalmazó gyökérzet ásóval 20—30 cm mélyről könnyen kitermelhető. A csapvízzel lemosott gyökerek jól száradnak, száradás után feldolgozásra alkalmasak.

A hazánkban könnyen termeszthető és dísznövényként is közkedvelt napszem remélhetően felkelti a hatóanyag-kutató kémikusok figyelmét, és így gazdagíthatja az ártalmatlanabb, környezet- és humánvédelmi szempontból egyaránt igen fontos inszekticidek választékát.

IRODALOM

1. *Hegnauer, R.:* Chemotaxonomie der Pflanzen III. Birkhäuser-Verlag, Basel — Stuttgart (1958) — 2. *Jávorka S., Csapody V.:* Kerti virágaink. Közép-európai dísznövények színes atlasza. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest (1962). — 3. *Soó R.:* Fejlődéstörténeti növényrendszertan. Tankönyvkiadó, Budapest (1965). — 4. *Soó R.:* A magyar flóra és vegetáció rendszertani növényföldrajzi kézikönyve IV. Akadémiai Kiadó, Budapest (1970).

Д-р Л. Д. Сабо: *Эффективный инсектицид в растении Heliopsis helianthodes var. scabra.*

Автор описывает интенсивное инсектицидное действие Heliopsis helianthodes var. scabra способное заместить пиретрума, ботанические свойства растения и основные сведения относительно культивирования.

Dr. L. Gy. Szabó: *An effective insecticid in Heliopsis plant*

The botanical characteristics and primary principles of growing of *Heliopsis helianthoides* var. scabra are described in connection with the detection of a pyrethrin-like activity of the crude drug.

Dr. L. Gy. Szabó: *Ein wirksames Insektizid in einem Heliopsis-Species*

Verfasser berichtet über die starke, Pyrethrumähnliche insektizide Wirkung der Helpflanze *Heliopsis helianthoides* var. scabra und beschreibt die botanischen Charakteristika und Grundlagen der Züchtung der Pflanze.

(Takarmánytermesztési Kutató Állomás, 7671 Bicsérd)

Érkezett: 1974. VII. 18.

Kísérletes közlemények

Gyógyszerészet 19. 371—374. 1975.

Nagy tapadóképességű kristályos anyagok keverésének tanulmányozása

DR. KATA MIHÁLY ÉS RÉVÉSZ PIROSKA

A gyógyszeres porok és ezeken belül a tapadós anyagok keverésének tanulmányozása elméletileg és gyakorlatilag egyaránt fontos. A szerzők vizsgálataikban kininiumszulfát és különböző diszperzitásfokú szacharóz keverését vizsgálták. A folyamat elősegítésére két koncentrációban különböző segédanyagot alkalmaztak és tanulmányozták annak befolyását.

*

Bevezetés

A gyógyszeres porok keverésében az adhéziós-kohéziós tulajdonságok elsősorban anyagi jellegűek, de feltétlenül vannak műveleti vonatkozásaik is, ennélfogva az ilyen anyagok keverésének tanulmányozása nemcsak elméletileg fontos, hanem gyakorlati jelentősége is van: gyógyszeres porok keverése, kapszulába töltése, a tablettázandó anyagok matricába töltése.

Valamely anyag tapadós sajátsága több tényező függvénye: így a szemcsék alakja, nagysága, felülete, a por részecskenagyság-megoszlása, nedvességtartalma, elektrosztatikus erők, segédanyagok, a surlódásra, friabilitásra való hajlam stb. E paraméterek változtatásával kedvezőbb keverési feltételeket lehet biztosítani.

Vannak olyan anyagok, amelyek egyik legjellegzetesebb tulajdonsága az, hogy önmagukban is kifejezett, a szokásost meghaladó tapadó sajátságuk van: kininiumsók, nátriumszalicilát, magnéziumsztearát, Pulvis obstipans FoNo. E szokásosnál nagyobb adhéziós tulajdonságok rendszerint a technológiai műveletek ellen hatnak, és ezért általában csökkentésük a célunk, de legalábbis számolnunk kell velük.

Az adhéziós erők az anyag szerkezetében levő elektromos sajátságokból következnek, az egymással szemben levő felületek között hatnak és a felületeket egyesíteni akarják [1].

A nagyon tapadós tulajdonságú porok és gyógyszeres porok sajátságainak vizsgálatára és keverésére viszonylag kevés irodalmi adat áll rendelkezésünkre [2—20]. Mivel e jelenség a tablettázásban is fontos, a közlések egyik része arra vonatkozik [21—26].

Kísérletes rész

Nagy tapadóképességű hatóanyagként a kininiumszulfátot (VI) választottuk 10% és 50% arányban [27]. A törzskönyvezett gyári készítmények „Hivatalos Jegyzék"-ében 0,15, 0,25 és 0,50 g-os tabletta formájában jegyezték be, de a FoNo-ban is van kininium-tartalmú por, így keverésének tanulmányozása kézenfekvő volt.

A kininiumszulfát keverését különböző diszperzitásfokú szacharózzal és segédanyagok alkalmazásával tanulmányoztuk. A tapadós sajátság kvantitatív kifejezésére általánosan elfogadott módszer a lejtőszög meghatározása. A használt anyagok fontosabb jellemzőit az *I. táblázatban* foglaljuk össze. *(ASTM D 392—38 módszer.)*

I. táblázat

A használt anyok fontosabb portechnológiai adatai

Anyag	Diszperzitásfok	Lejtőszög (fok)	Térfogatsúly (g/100 ml)
Kininium-szulfát	<0,16 mm	58	16,3
Szacharóz III. .	0,80—1,20 mm	36	137,9
Szacharóz IV. .	0,32—0,80 mm	38	139,9
Szacharóz V. ..	0,16—0,32 mm	40	134,2
Szacharóz VI. .	<0,16 mm	49	107,6
Aerosil-200 ...	16 nm	43	4,3
Aerosil R-972 .	20 nm	43	4,1
Syloid-65	4—5 μm	41	41,7
Syloid-244 ...	3—4 μm	39	8,5

A szacharóz diszperzitásfokának növelésével növekedett a lejtőszög és — a IV. sz. szitafrakció kivételével — csökkent a térfogatsúly értéke.

A Syloid-termékek (előállítja: Grace GmbH Werk, Bad Homburg) viszonylag újszerűek és gyógyszertechnológiai alkalmazásuk nem nagyon ismert. Sziliciumdioxidból állnak és mikronizálással készülnek. Részecskeméretük az Aerosilhoz képest kb. 2 nagyságrenddel durvább. Jellemzőjük a nagy, ún. belső felület és a reprodukálható részecskespektrum [28—31].

A vizsgált anyagok szárítási, illetve izzítási veszteségét meghatároztuk; azok a megengedett értékeknek megfeleltek [27].

A keverést Turbula-keverővel, 200 g-os mennyiségben, percenkénti 50 fordulatszámmal végeztük. A 25., 100., 500., 1000. és 3000. fordulat (=0,5; 2; 10; 20 és 60 perc keverés) után kivett 5—5 db minta kininiumszulfát-tartalmát acidimetriásan határoztuk meg [27]. A szokásos módon kiszámoltuk az 5 minta középértékét ($\bar{x}$), a korrigált empirikus szórást (s), és az eredmények összehasonlítására az ún. százalékos szórást ($s\%$) [32] *(II. táblázat)*.

II. táblázat

A minták kininiumszulfát-tartalmának, korrigált empirikus szórásának és százalékos szórásának függése a szacharóz diszperzitásfokától, a keverési időtől és a névleges hatóanyag-tartalomtól

Szacharóz-frakció (mm)	Fordulatok száma	50% kinintartalom			10% kinintartalom		
		$\bar{x}$	s	$s\%$	$\bar{x}$	s	$s\%$
0,80—1,20	25	69,10	15,6	22,6	11,06	4,2	38,2
	100	69,18	11,5	16,6	10,66	4,6	43,0
	500	61,11	6,5	10,6	10,24	1,2	12,2
	1000	53,21	12,0	22,5	8,41	0,7	8,0
	3000	70,36	8,8	12,5	8,41	1,2	14,4
0,32—0,80	25	47,04	13,4	28,5	7,61	1,7	22,3
	100	57,44	7,4	12,9	11,74	6,0	51,7
	500	46,57	6,7	14,3	8,36	2,0	23,9
	1000	54,33	5,4	9,9	10,77	4,7	43,1
	3000	55,58	14,6	26,3	8,33	5,6	67,3
0,16—0,32	25	51,72	3,0	5,8	7,54	0,5	6,7
	100	52,77	1,4	2,7	8,16	1,0	12,7
	500	53,52	1,2	2,2	9,46	1,4	15,0
	1000	52,88	1,8	3,3	9,62	0,7	6,8
	3000	53,13	1,0	1,9	10,03	0,8	7,7
<0,16	25	46,64	4,3	8,8	9,74	0,9	9,2
	100	48,22	1,8	3,8	10,45	1,8	17,6
	500	52,05	2,5	4,8	10,19	0,7	6,6
	1000	48,77	2,4	4,9	10,61	0,7	6,6
	3000	52,74	1,7	3,2	10,02	0,7	7,1

A keverést követően lejtőszög- és térfogatsúly-meghatározásokat is végeztünk *(III. táblázat)*.

III. táblázat

A porkeverékek technológiai adatai

Szacharóz-szemcseméret (mm)	Lejtőszög (fok)		Térfogatsúly (g/100 ml)	
	50%	10%	50%	10%
	kininiumszulfát-tartalom			
0,80—1,20	48	40	34,9	80,1
0,32—0,80	52	41	37,7	80 ,4
0,16—0,32	54	43	33,9	76,6
<0,16	56	51	26,6	46,9

Az eredmények értékelése

A két, viszonylag durva szacharózfrakcióval nem kaptunk jó keveredést; ez megfelel az általánosan ismert tapasztalatoknak. A legfinomabb szacharózporral (VI) viszont azért voltak nagyok az eltérések, mert az önmagában is nagy adhéziós sajátságú. A legjobb eredményeket a 0,16—0,32 mm méretű szacharózzal értük el, ami ennek a kristályos, kristálytörmelékes frakciónak a monodiszperzitásával, és ebből eredően — a szacharózporhoz viszonyítottan — jobb folyási tulajdonságaival értelmezhető.

A névleges hatóanyag-tartalom: a 10%-os, tehát a kisebb kinintartalom az előnyösebb, ami szintén összefüggésben van az adhéziós sajátsággal.

A lejtőszöget 50% kininiumszulfát-tartalomnál a szacharóz diszperzitásfokának növelése eleinte nagyobb mértékben fokozza — ez a kinin hatása —, viszont 10% tartalom esetén a növekedés előbb kisebb, ami a szacharóz befolyására vezethető vissza.

A térfogatsúlyban a IV. szitafinomságú szacharóznál megfigyelt anomália keverékeiben is fennáll. Az 50% kinin nagyon fellazította a keverékeket; a 10%-os kinintartalomnál kapott eredmények — miként a lejtőszögnél — a szacharóz nagyobb befolyását mutatják.

Makroszkópos megfigyeléseink alapján megjegyezzük még, hogy 10%-kinintartalom esetén minél durvább volt a szacharóz, annál kifejezettebb volt a keverék hajlama a tartályhoz való tapadásra, összeállásra, ami a szegregáció egyik esete, tehát a folyamatnak keverésfok-maximuma van, és a tapadás az ilyen részecskék nagyobb kinetikus energiájára vezethető vissza (a szacharóz részecskeméretének csökkenésével kb. 6,7, 1,17, 0,092 és 0,0343 g cm^2 sec^{-2} *számított értékek*).

A nagyon tapadós anyagok keverése, amint a *II.* és *III. táblázat* adatai igazolják, nehéz és még nem megoldott kérdés. Munkánkat az eddigi kísérletek alapján a legjobb eredményt nyújtó 0,16—0,32 mm-es szacharózfrakció és 10% kininiumszulfát-tartalmú összetétellel, valamint az *I. táblázatban* felsorolt segédanyagok alkalmazásával folytattuk. Eredményeinket a *IV. táblázatban* foglaljuk össze.

3% Aerosil-200 és Aerosil R-972 rontotta, 1% koncentrációban viszont mindkettő és főként a hidrofób származék jelentékeny mértékben javította a keverést. A Syloid-termékek alkalmazása is hasonló eredményre vezetett.

Kétségtelen, hogy a legkisebb lejtőszöge, azaz legkisebb adhéziós sajátsága, legjobb folyása és legnagyobb térfogatsúlya (a szemcsék legjobb illeszkedése) az 1% R-972-t tartalmazó keveréknek van. Ezt követi az 1% Aerosil-200 és a 3% R-972 összetételű keverék. A Syloid-termékek — bár a lejtő-

IV. táblázat

Segédanyagok hatása a 10% kininiumszulfátot tartalmazó porok keverésére

Fordulatok száma	3% Aerosil-200			1% Aerosil-200			3% Syloid-244		
	$\bar{x}$	s	s%	$\bar{x}$	s	s%	$\bar{x}$	s	s%
25	10,40	1,9	13,8	10,32	2,6	24,9	11,44	0,7	5,6
100	8,34	0,3	3,3	15,53	10,4	67,0	10,36	1,2	11,2
500	16,14	8,0	49,6	9,04	0,8	8,3	11,43	0,8	6,7
1000	9,56	2,3	23,6	8,21	0,5	5,7	10,85	0,6	5,0
3000	10,52	0,8	7,7	8,14	0,4	4,8	11,62	1,2	4,9
Lejtőszög		41°			40°			44°	
Térfogatsúly (g/100 ml)		68,4			78,7			69,1	

Fordulatok száma	3% Aerosil R-972			1% Aerosil R-972			3% Syloid-65		
	$\bar{x}$	s	s%	$\bar{x}$	s	s%	$\bar{x}$	s	s%
25	15,70	11,5	73,4	10,77	1,6	14,4	11,66	1,9	16,6
100	13,62	6,0	34,3	8,79	0,5	5,7	10,42	0,6	5,7
500	11,59	0,7	6,3	9,68	0,7	6,8	10,88	0,8	7,6
1000	12,16	1,5	7,6	9,74	0,7	7,2	10,55	0,7	6,6
3000	9,77	0,8	7,7	10,02	0,5	5,1	10,33	0,5	5,1
Lejtőszög		39°			39°			45°	
Térfogatsúly (g/100 ml)		75,0			81,5			68,4	

szöget nem változtatták — a térfogatsúly-értékeket a 3% Aerosil-200-zal kb. azonos mértékben csökkentették.

Megbeszélés

Kísérleteink és eredményeink alapján megállapítottuk, hogy a nagyon tapadós anyagok keverése területén ismereteink még hiányosak. Legjobb volt a keverés hatékonysága a 0,16—0,32 mm-es legnagyobb diszperzitásfokú, kristályos, monodiszperz szacharóz esetén és a hatóanyag kisebb koncentrációjánál. A szokásos mértéket meghaladó adhéziós sajátság miatt az 5—10 perces keverési idő 20—30 percre növekedett. Hosszabb ideig viszont nem is célszerű folytatni a műveletet.

A keverés elősegítésére elegendő 1% a nagyobb diszperzitásfokú Aerosil-készítményekből, vagy 3% a valamivel durvább Syloid-termékekből. A gyakran alkalmazott 3% Aerosil-koncentráció a nagy adhéziós sajátságú porok keverésekor hátrányos.

Feltételezzük, hogy a segédanyagok a fenti kisebb koncentrációban a szemcsék jobb illeszkedését segítik elő, míg 3%-os Aerosil-tartalomnál, az egyébként is tapadós porok feltűnően fellazultak. E következtetést a térfogatsúly-mérések és lejtőszög-meghatározások alátámasztják.

IRODALOM

1. *Buzágh A.:* Kolloidika. Akadémiai Kiadó, Budapest (1951). — 2. *Jones, T. M.* és *mtsai:* J. Pharm. Pharmacol. *18*, 429 (1966). — 3. *Jones, T. M.:* Mfg. Chemist Aerosol News *39*, 38 (1968). — 4. *Jones, T. M.:* J. Soc. Cosm. Chemists *21*, 483 (1970). — 5. *Kedvessy Gy.:* Gyógyszertechnológia III. Medicina, Budapest (1971). — 6. *Aoki, M.* és *mtsai:* Arch. Pract. Pharm. *27*, 18 (1967); (ref.: IPhA 4 886e). — 7. *Aoki, M.* és *mtsai:* Powder Technology *4*, 102 (1970/71). — 8. *Shotton, E.* és *mtsai:* J. Pharm. Pharmacol. *18*, 175 (1966). — 9. *Shotton, E.* és *mtsai:* J. Pharm. Pharmacol. *23*, 260S (1971). — 10. *Okada, J.* és *mtsai:* Yakugaku Zasshi *89*, 1539 és 1562 (1969); *90*, 1532 (1970).; *91*, 1207 (1971). — 11. *Derjaugin, B. V.* és *mtsai:* Powder Technology *2*, 154 (1968/69). — 12. *Duvall, R. N.* és *mtsai:* J. pharm. Sci. *55*, 1291 (1966). — 13. *Pilpel, N.:* Mfg. Chemist Aerosol News *40*, 29 (1969); *41*, 19 (1970). — 14. *Williams, J. C.* és *mtsai:* Powder Technology*4* , 328 (1970/71). — 15. *Kočova, S.* és *mtsai:* Powder Technology *7*, 51 (1973). — 16. *Stainforth, P. T.* és *mtsai:* Powder Technology *7*, 215 (1973). — 17. *Peleg, M.* és *mtsai:* Powder Technology *7*, 45 (1973). — 18. *Egermann, H.:* APV-Informationsdienst *20*, 8, 117 (1974). — 19. *Eckhoff, R. K.* és *mtsai:* Powder Technology *10*, 51 (1974). — 20. *Schwedes, J.:* Powder Technology *11*, 59 (1975). — 21. *Bridgwater, J.:* Powder Technology *5*, 257 (1971/72). — 22. *Bagster, D. F.* és *mtsai:* Powder Technology *1*, 189 (1967); *3*, 153 (1969/70). — 23. *Kristensen, H. G.:* Dansk. Tidsskr. Farm. *43*, 205, 213 (1969). — 24. *Münzel—Büchi—Schultz:* Galenisches Praktikum, Wissenschaftl. Verlagsges. mbH Stuttgart (1959). — 25. *Gstirner, F.:* Grundstoffe und Verfahren der Arzneibereitung. Enke-Verlag, Stuttgart (1960). — 26. *Pandula, E., Takács G.:* Ipari gyógyszerészet. Medicina, Budapest (1964). — 27. VI. Magyar Gyógyszerkönyv. Medicina, Budapest (1967). — 28. *Fieg, P.:* Seifen, Öle, Fette, Wachse *94*, 431 (1968). — 29. Ismertetés: Fette, Seifen, Anstrichmittel *72*, 613 (1970). — 30. *Fiedler, H. P.:* Lexikon der Hilfsstoffe für Pharmazie, Kosmetik und angrenzende Gebiete. Ed. Cantor KG, Aulendorf i. Württ. (1971). — 31. Syloid-ismertetések. — 32. *Erdey L., Mázor L.:* Analitikai kézikönyv. Műszaki Könyvkiadó, Budapest (1974).

Д-р М. Ката, П. Ревес: *Изучение смешивания кристаллических веществ высокой адгезивности*

Изучение смешивания лекарственных порошков, в том числе адгезивных веществ является одинаково важным как теоретически так и практически. В своих экспериментах авторы изучали смешивание сернокислого хинина и сахарозы различной степени дисперсности. Для способствования процессу в двух концентрациях применяли различные подсобные вещества и изучали их влияние.

Dr. M. Kata and P. Révész: *Mixing of highly adhesive crystalline substances*

Quinine sulphate and sucrose powders of different dispersity grade were investigated for their adhesive properties and behaviour during mixing. Different

auxiliary matarials were used to overcome adhesion and their influence was studied.

Dr. M. Kata und P. Révész: *Untersuchung der Mischung einiger hochadhäsiven kristallinen Substanzen*

Das Verhalten des Chininiumsulfats und des Rohrzuckers von differenten Feinheitsgraden während Mischen wurde untersucht. Für die Begünstigung des Mischungsvorgangs wurden verschiedene Hilfsmittel in zwei Konzentrationen verwendet und deren Einfluss studiert.

(Szegedi Orvostudományi Egyetem, Gyógyszertechnológiai Intézet, 6701 Szeged, Pf. 121)

Érkezett: 1975. I. 30.

Gyógyszerészet 19. 374—379. 1975.

Az Elcéma® felhasználása tablettázási segédanyagként

DR. SZENTMIKLÓSI PÉTER, DR. STAMPF GYÖRGY, NIKOLICS MÁRIA ÉS MORZSÁNYI ÉVA

Az Elcéma® alkalmazhatóságát vizsgálták kodein és rimazolium direkt, illetve száraz granulálást követő tablettázása esetén. Az így előállított és referensként alkalmazott gyári készítménynek elvégezték Sartoruius. Besorptionsmodellben a felszívódás vizsgálatát. Ezek az eredmények, valamint az in vitro kioldódási vizsgálatok az Elcéma® előnyös alkalmazhatóságát igazolták.

Intenzív terhelés utáni vizsgálatok rimasolium esetében az Elcéma®, codein esetében pedig a referens készítmény előnyét mutatták.

*

Az Elcéma® nagy tisztaságú, a natív cellulózból speciális eljárással kialakított mikroméretű cellulóz. A Degussa-cég gyártja és négy különféle típus szerint alakítja ki. Ezek a részecskenagyságban és némileg a finom struktúrában különböznek egymástól. Adataikat az alábbi táblázatban foglaltuk össze *(I. táblázat)*.

I. táblázat

Elcéma®-típus	P 050	P 100	F 150	G 250
Forma	por	por	fibrillációs por	granulátum
Részecskenagyság, mikron	1—50	1—100	1—150	90—250
Rázott-súly-térfogat	kb. 300	kb. 250	kb. 200	kb. 400

Kémiailag mindegyik főleg α-cellulózból, 1-4 glikozidos kötésű D-glukózból áll, ahol a glukózegységek száma 1500 vagy ennél nagyobb. Kémiai tisztaságára jellemző, hogy kalciumionból 0,025%-ot, kloridból 0,020%-ot, szulfátból 0,033%-ot, míg ólomra számolt nehézfémekből 10 ppm-et tartalmaz. Kiváló mikrobiológiai tisztaságát bizonyítja a 20/g csíraszám (!). Vízben, éterben rosszul, ill. gyakorlatilag nem oldódik. Szárítási vesztesége (2^h/105 °C) 6%-nál kisebb.

A gyógyszertechnológia számos területén használták fel sikerrel, így kapszulák töltésekor, cukros üstdrazsírozás, finom porok előállítása és fizikai stabilizálása során, valamint a tablettázáskor [1]. Ez utóbbi gyógyszerforma előállításakor több kutató mint szétesést elősegítő, a tabletták préselhetőségét megkönnyítő és a granulátumok gördülékenységét fokozó segédanyagként is kipróbálta [2, 3, 4]. Krónikus toxicitási vizsgálatok során ártalmatlannak bizonyult [5].

Eredményeik, bár igen hasznos adatokat szolgáltatnak, távolról sem tisztáznak minden gyógyszerformulálási kérdést. Ebből kiindulva végeztük kísérleteinket. Tervbe vettük egy, a közvetlen préselhetőséget biztosító „bázis-összetétel" kialakítását, mellyel kis hatóanyag-tartalmú tabletták technológiája egyszerűsíthető, valamint nedvességre érzékeny farmakonokból készült, elhúzódó szétesési idejű tabletta tulajdonságainak kedvező befolyásolása is megoldható. Így esett választásunk a kodeinre és a rimazoliumra. (A rimazolium methylsulfuricum hatóanyagot tartalmazó drazsét a Chinoin Gyógyszer és Vegyészeti Termékek Gyára Probon® néven hozza forgalomba.)

Anyag és módszer

A közvetlen préselésnél főbb előkísérleteink közül most mindössze öt különböző összetételt szemléltetünk, annak illusztrálására, hogy a hagyomá-

II. táblázat

A közvetlen préseléssel készült tabletták összetétele, vizsgálati adatai és minősítése

Anyagok	I.	II.	III.	IV.	V.
Lactosum			24,0 g	24,0 g	17,6 g
Saccharosum	6,4 g	6,4 g	—	—	—
ELCEMA P 100	2,0 g	—	4,0 g	2,0 g	4,0 g
ELCEMA G 250	6,0 g	8,0 g	4,0 g	6,0 g	4,0 g
Talcum	0,80 g	0,80 g	0,80 g	0,80 g	0,8 g
Magn. stear.	0,80 g	0,80 g	0,80 g	0,80 g	0,80 g
CMA	—	—	1,20 g	1,20 g	1,2 g
Amylum solani	—	—	5,20 g	5,20 g	5,2 g
Avicel PH 101	—	—	—	—	6,4 g
Átlagsúly, g	0,2230	0,2190	0,2230	0,2270	0,2235
Szétesés, sec.	15	15	2	2	2
Törési szilárdság (Erweka-kg)	5,5	4,0	3,1	1,5	3,5
Kopási szilárdság (Erweka)	0,43%	0,15%	1,06%	0,57%	0,52%
Tablettázhatóság	Kissé tapadt	Nem folyamatos	Jó	Jó	Jó
Minősítés	Gyenge	Gyenge	Jó	Közepes	Jó

nyos receptúrában alkalmazott segédanyagok tablettázását az Elcéma® P 100 és G 250-es milyen jelentősen képes javítani, ill. előnyösen befolyásolni a tabletták fizikai tulajdonságát *(II. táblázat)*. (A gyártást excenteres tablettázógépen, 8 mm ∅ lapos, peremes szerszámmal végeztük.) Jó minősítést kapott a hármas és ötös (teljes kísérleti sorozatunkban a hatos és tizenhármas) összetétel, így a 0,02 g hatóanyagtartalmú kodein direkt tablettázását az alábbi receptúrával végeztük el:

[4]Codeinum HCl	8,0 g
[8]Lactosum	27,2 g
[6]Avicel PH 101	12,8 g
[5]Amylum solani	10,4 g
[3]Carboxy-methylamylum	2,4 g
Elcema P 100	8,0 g
[7]Elcema G 250	8,0 g
[1]Magnesium stear.	1,6 g
[2]Talcum	1,6 g

400 darab tabletta előállítására. (Külön jelöltük az anyagok keverésének sorrendjét, és megjegyezzük, hogy mindegyiket a Ph. Hg. V. szerinti szitafinomságban alkalmaztuk. Átlagsúly =0,2010 (—2, +15%).

A rimazolium tablettázásakor (0,30 g hatóanyag tablettánként) az Elcéma® F 150 alkalmazását is megkíséreltük, mert ez fibrilláris szerkezeténél fogva gyakran elősegíti a száraz granulálást.

Több esetben meggyőződtünk arról, hogy az említett hatóanyag mellett nem szerencsés a használata, ezért más jellegű segédanyagok felhasználásával is próbálkoztunk, biztató sikerrel.

A hidrofób karakterű R 972 Aerosil 1%-ban a belső, és kb. 0,5%-ban a külső fázisban alkalmazva jól támogatta az Elcéma® P 100 kötő és gördülékenységét fokozó hatását. Készítményünkben a pektin lerövidítette a szétesési időt, míg a Na-alginát, Avicel PH 101, és a CMA (carboxy-methylamylum) használata nem vezetett jó eredményre. Valószínű — amint ezt más esetben már kimutattuk [6] —, hogy a hatóanyag erősen hidrofil karaktere gátolta a segédanyagot a kellő denzintegrációs hatás kialakításában. Végül is a rimazolium száraz granulálását és tablettázását az alábbi összetétellel sikerült megoldanunk:

Rimazolium	60,0 g
Elcéma P 100	18,0 g
Amylum solani	12,0 g
Pectin	7,0 g
Talcum	4,0 g
Aerosil R 972	1,0 g
Magnesium stear.	1,0 g

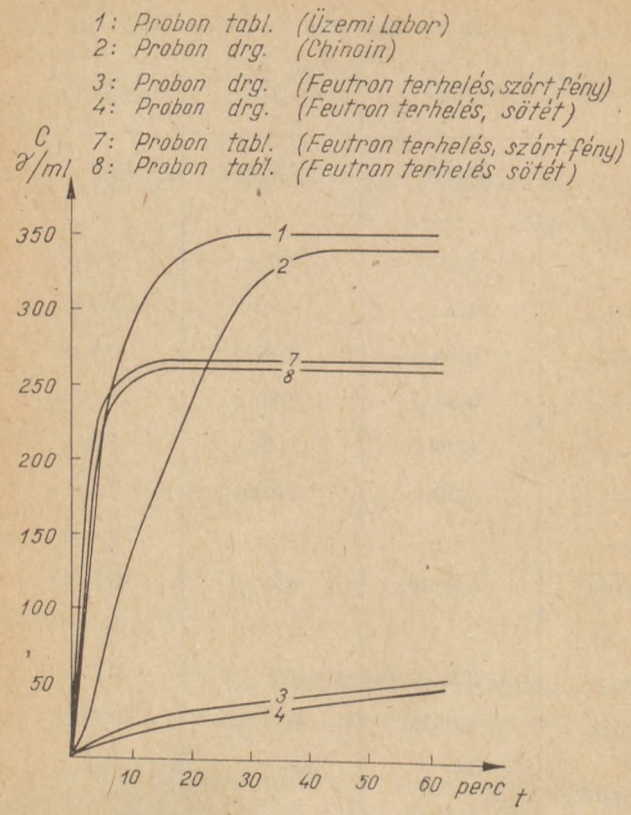
Ezt az összetételt briketteztük, majd a kalapácsos malomban szemcsésítettük külső fázisként:

Magnesium stearin.	2,0 g
Pectin	2,5 g

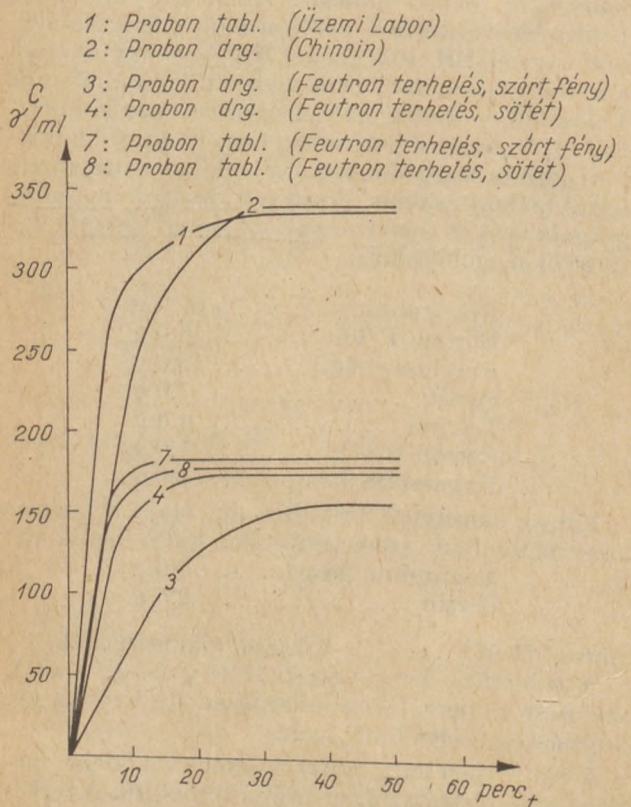
Aerosil R 972 ..... 0,5 g-ot alkalmaztunk.

A tabletták átlagsúlya 0,5718 g (—5; +3%), szétesése 28 perc, törési szilárdsága 4,0 Erweka-kg, kopási vesztesége 0,3% volt.

A fentiekben leírt, rimazoliumot és kodeint tartalmazó tablettákat igen erősen terheltük. A terhelést programozható automata regisztráló, Feutron 3001-típusú klímakamra-készülékben végeztük, 30



1/a ábra. Probon-tartalmú készítmények kioldódása szimulált gyomornedvben



1/b ábra. Probon-tartalmú készítmények kioldódása szimulált bélnedvben

napon át +60 °C hőmérsékleten, 70% relatív nedvességtartalom mellett. A megvilágítási fényforrás normálizzó volt. A minták egy részét fénytől védve helyeztük be. Szemmel látható elváltozást a terheléses vizsgálatok során a gyári eredetű filmbevonatú Probon® drazsén láttunk: a vizsgálat harmadik napjától kezdve „olvadt".

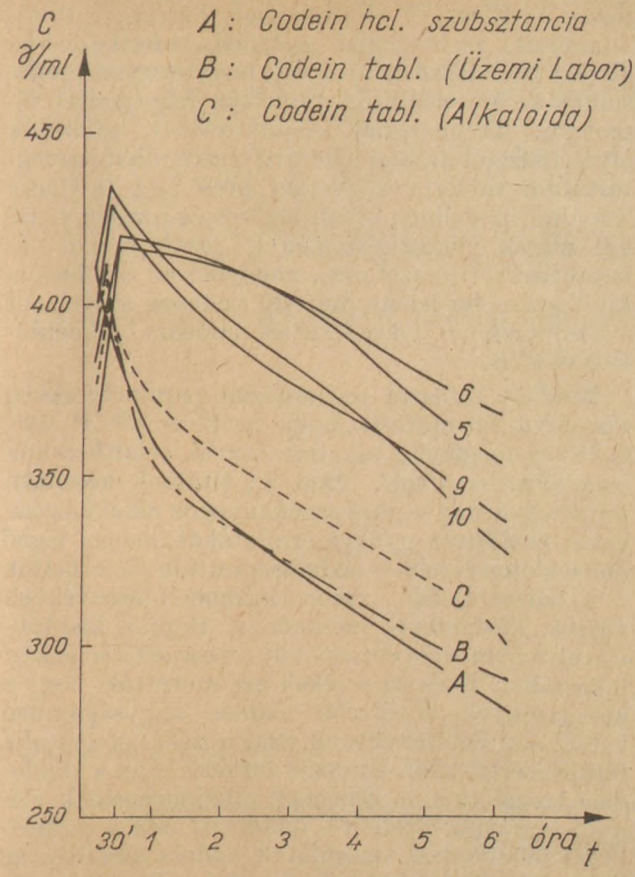
A rimazolium-készítmények kioldódását vizsgáltuk a Ph. Hg. VI. szerinti, pepszin nélkül készített mesterséges gyomornedvben és pankreatin nélkül készített bélnedvben. Főzőpohárba 900 ml gyomornedvet, illetve bélnedvet töltöttünk, amelyet propellerkeverővel tartottunk állandó mozgásban 100 fordulat/perc sebességgel.

A folyadékot 37 °C-ra temperáltuk. Az edénybe egy-egy tablettát helyeztünk, és a vizsgálat megkezdése után 10 percenként 60 percig bezárólag 5,0 ml mintát vettünk. A minták hatóanyag-tartalmát ötszörös hígítás után UV-spektrofotométerrel, 285 nm hullámhosszon határoztuk meg *(1a—1b ábra)*. Ez a maximum a bomlástermékekre nem jellemző.

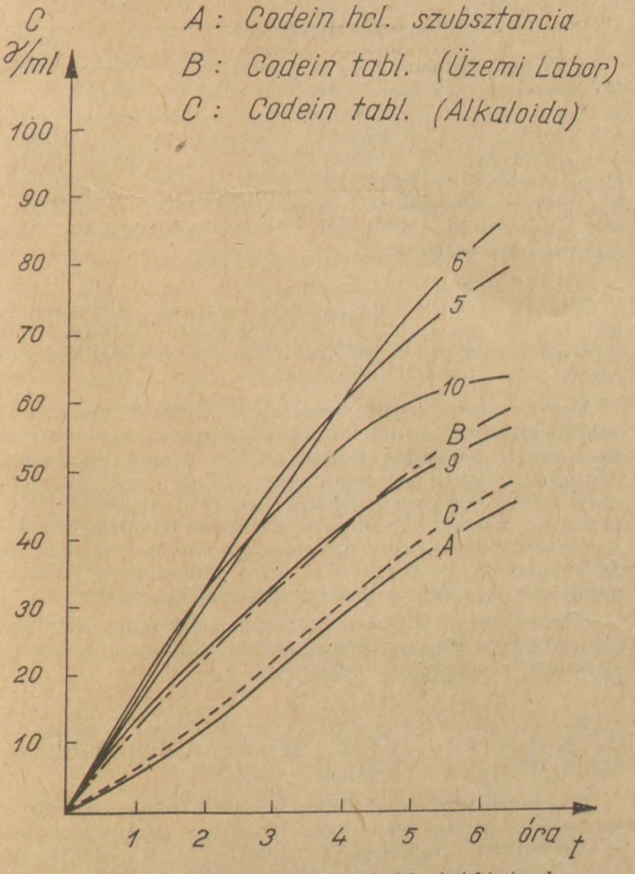
A továbbiakban a készítményekkel felszívódási vizsgálatot végeztünk Sartorius-Resorptionsmodell-készülékben. A műszer eredetileg az organikus hatóanyagok diffúziós viszonyait méri, adott feltételek mellett, és a bélnedvet, illetve plazmát szimuláló pufferoldatok koncentrációváltozásaiból lehet kiszámítani az emberre vagy állatra megközelítően érvényes felszívódási sebességi állandót mint jellemző értéket [7].

Abból a meggondolásból választottuk ezt a metodikát az azonos hatóanyagot tartalmazó, de különböző segédanyagokkal és technológiával készült készítmények vizsgálatára, hogy egységes kísérleti körülmények között, zárt rendszerben tudjuk követni az I. fázisban a kezdeti hatóanyag-felszabadulás folyamatát, a I., II. fázis eredményeiből a számított konstans érték azonosságát vagy eltérését. A kísérleti körülmények azonosítása érdekében az egyes tablettákat minden esetben a felfűtött és működő készülék I. tartályába helyeztük és ezt tekintettük „0" időértéknek.

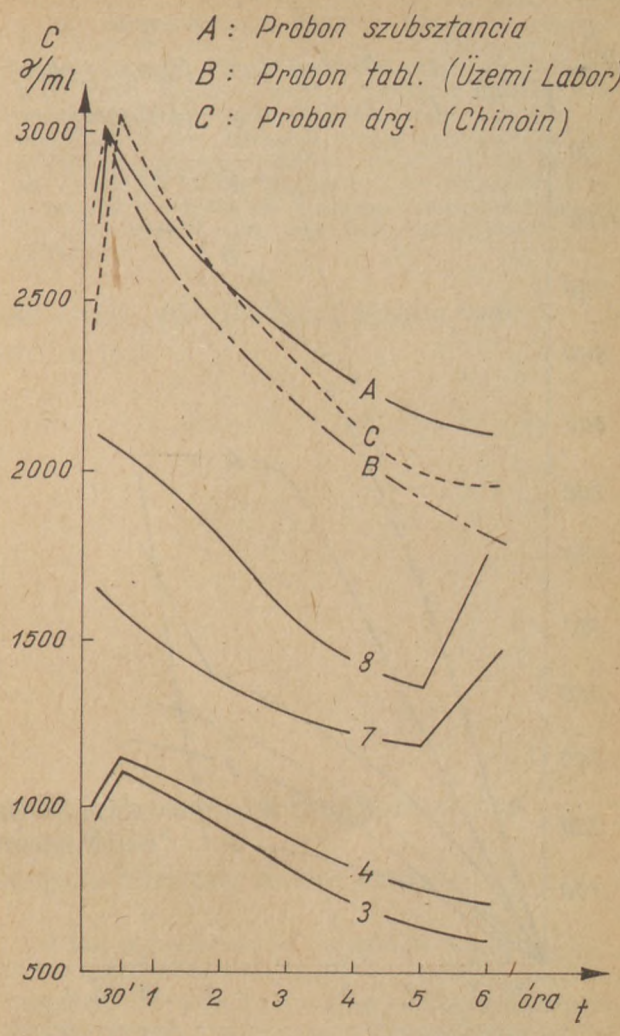
Miután — amint erről kísérleteinkben az adott körülmények között is meggyőződtünk — mindkét hatóanyag a bélből szívódik fel, az I. tartály minden esetben pH 6,5 értékű „bélnedvet" (3,9 g $Na_2HPO_4 \cdot 2H_2O$ p. a. +6,1 g KH_2PO_4 p. a. ad 1000 ml aqua dest.), a II. tartály pedig pH 7,5 értékű „plazmát" tartalmazott (20,5 g $Na_2HPO_4 \cdot 2H_2O$ p. a. +2,8 g KH_2PO_4 p. a. ad 1000 ml aqua dest.). Egységesen 40 cm^2 felületű Sartorius-bélmembránt használtunk. A mintavétel időpontja: 10, 20, 30 perc, 1 óra, 2 óra, 3 óra, 4 óra, 5, 6 óra. Az egyes minták volumene: 1,5 ml. A pH-értéket rendszeresen ellenőriztük. Mind a rimazolium, mind a kodein koncentrációját UV-spektrofotometriásan mértük 260, illetve 285 nm hullámhosszon. Rimazolium esetében a bélnedvmintáknál 100-szoros, a plazmamintáknál 10-szeres, kodein esetében mindkét oldal mintáinak 5-szörös hígítását mértük. A két oldal koncentrációváltozásait a *2.*, *3.*, *4.* és *5. ábrák* szemléltetik.



2. ábra. *Kodein-készítmények kioldódásának koncentráció-változásai a Sartorius-készülék I. tartályában*



3. ábra. *Kodein-készítmények felszívódásának koncentrációváltozásai a Sartorius-készülék II. tartályában*



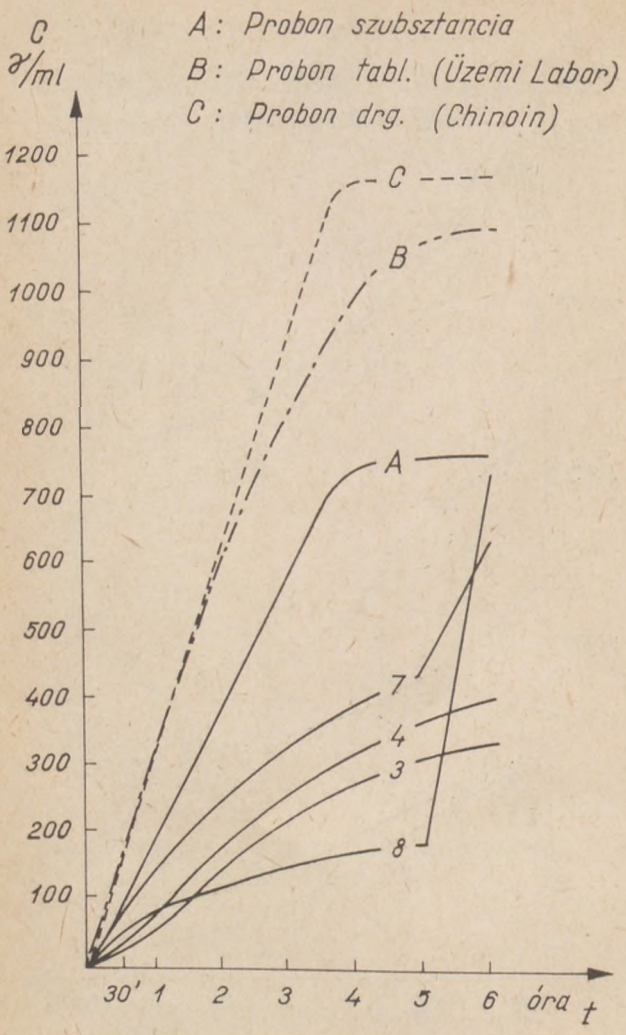
4. ábra. *Probon-készítmények kioldódásának koncentrációváltozásai a Sartorius-készülék I. tartályában*

A mintavételezések következtében beállott volumencsökkenés figyelembevételével korrigáltuk a koncentrációértékeket, kiszámítottuk a diffúziós konstanst (K_d), majd az emberre extrapolált reszorpciósebességi állandó értékét (K_i) az alábbi összefüggések szerint:

$$K_d = \frac{C_{II_2} - C_{II_1}}{T_2 - T_1} \cdot \frac{l}{C_{I_0}} \cdot \frac{v_{II_0}}{F} \quad (\text{cm—min}^1)$$

C_{II_x} = korrigált hatóanyag-koncentráció a II. fázisban, T_x időpontban (mg/ml);
V_{II_0} = II. fázis térfogata T_0 időpontban (ml);
F = membránfelület (cm^2);
T_x = idő (min);
C_{I_0} = az I. fázis koncentrációja 0 időpontban (mg/ml);
K_i = $G(k_d - kd_0)$ (min^{-1});
G = faktor, emberre számítva (100 ml bélnedv) = 10,0 (cm^{-1}).

Fentiek alapján az egyes hatóanyagokra, illetve készítményekre vonatkozóan az alábbi értékeket kaptuk:



5. ábra. Probon-készítmények felszívódásának koncentrációváltozásai a Sartorius-készülék II. tartályában

Anyag megnevezése:	K_i	(min^{-1})
Probon-szubsztancia	0,0223	(min^{-1})
Probon drazsé	0,0382	(min^{-1})
Probon tabletta	0,0218	(min^{-1})
3. Probon drazsé (fény)	0,0270	(min^{-1})
4. Probon drazsé (sötét)	0,0210	(min^{-1})
7. Probon tabletta (fény)	0,0165	(min^{-1})
8. Probon tabletta (sötét) ...	0,0240	(min^{-1})
Codein-HCl szubsztancia ..	0,0073	
Codein tabl. (intézeti)	0,0099	
Codein-HCl tabl. (gyári) ..	0,0059	
9. Codein-HCl tabl. (intézeti, fény)	0,00482	
10. Codein-HCl tabl. (intézeti, sötét)	0,00754	
5. Codein-HCl tabl. (gyári, fény)	0,01106	
6. Codein-HCl tabl. (gyári, sötét)	0,01108	

Megbeszélés

A fentiekben leírt két hatóanyagot tartalmazó, Elcéma® alkalmazásával előállított tabletták vizsgálata során két alapvető kérdést kívántunk tisztázni: az Elcéma® előnyös vagy hátrányos tulajdonságait, technológiai gyártási vonatkozásban (direkt tablettázás), továbbá, hogy hogyan módosulnak az így előállított tabletták felszívódási viszonyai. Technológiai vonatkozásban találtunk olyan összetételt, ami lehetővé teszi kis hatóanyagtartalmú tabletta közvetlen préselését (kodein). További modellnek olyan nedvesség-érzékeny, tehát száraz előkészítést igénylő hatóanyagot választottunk (rimazolium), amelynél az előbbieken kívül számolni lehet elhúzódó szétesési idővel, sőt a későbbiekben, főleg terhelés hatására „cementálódással" is.

Mindkét tabletta technológiai paraméterekben vizsgálva azt mutatta, hogy az Elcéma® P 100, G 250-es megfelelő alkalmazásával célkitűzésünk megvalósítható volt. Mind az általunk készített, mind a gyárilag — más segédanyagok alkalmazásával — előállított gyógyszermintákat magas léghő mérsékleten és relatív nedvességtartalmon terheltük

A Sartorius-féle reszorpciósmodell-készülékben végzett kísérleteink eredményei alapján kiszámítottuk az emberre extrapolált reszorpciós sebességi faktorokat. Ezek az értékek azt mutatták, hogy a készítmények K_1-értéke azonos nagyságrenden belüli, ami feltételezésünk szerint nem befolyásolja terápiás értéküket. Intenzív terhelés után a kioldódási vizsgálatok az Elcéma® alkalmazásának előnyét mutatják Probon® esetében, míg a terhelés utáni felszívódási vizsgálatok kodein esetében az Elcéma® alkalmazása ellen szólnak. Ennek tisztázása további kísérletes munkát igényel.

IRODALOM

1. Elcema-Information (Degussa). — 2. *Manudhane, K. S. és mtsai:* Pharm. Acta Helvetiae *43*, 257 (1968). — 3. *Augsburger, L. L., Shangraw, J.:* Pharmac. Sci *55*, 418 (1966). — 4. *Köhler, H., Hirschmann, J.:* Dtsch. Apotheker-Ztg. *102*, 1465 (1968). — 5. *Ferch és mtsai:* Drug made in Germany Vol. *1*, 67 (1974). — 6. *Stampf Gy.:* Gyógyszerészet *17*, 125—128 (1973). — 7. Sartorius-Resorptionemodell SM 16750. Anleitung für Einsatz und Auswertung.

Д-р П. Сентмиклоши, д-р Д. Штампф, М. Николич и Э. Моржани: *Применение Элцемы в качестве подсобного вещества для таблетирования*

Авторы изучали применяемость Элцемы при непосредственном таблетировании кодеина и римазолия или при таблетировании после сухого гранулирования. Авторы провели исследование всасывания полученного таким образом и примененного в качестве референтного вещества на модели Sartorius Resorptions. Полученные результаты, далее исследования выделения действующего вещества в in vitro условиях подтверждали благоприятную применяемость Элцемы.

Исследования после интенсивной нагрузки в случае римазолия выявили преимущество Элцемы, а в случае кодеина референтного вещества.

Dr. P. Szentmiklósi, Dr. Gy. Stampf, M. Nikolics and É. Morzsányi: *Application of Elcema® as a tabletting aid*

The applicability of Elcema® with respect to direct tabletting and/or tabletting after dry granulation was examined in comparison to factory produced Codeine and Rimazolium tablets. Resorption model examinations were performed in a Sartorius Resorption appara-

tus in addition to in vitro dissolution tests. The results have proved the applicability of Elcema® as a tabletting aid. Underf orced storage conditions, in the cases of Rimazolium tablets those prepared with Elc ema ®in the case of codeine tablets, the factory-made,preparation was found more advantageous.

Dr. P. Szentmiklósi, Dr. Gy. Stampf, M. Nikolics und É. Morzsányi: *Elcema® als ein Hilfsmittel in Tablettierung*

Codein und Rimazolium Tabletten, die mit der Hilfe von Elcema® mittels Direkt-Tabellierung, oder nach Trockengranulierung hergestellt worden sind, wurden mit im Grossbetrieb Hergestellten Tabletten verglichen. Die Versuchstabletten und die Vergleichspräparaten wurden durch *in vitro* Wirkstoff-Freigabe-Untersuchung und durch Resportions-Modellprüfung mittels einem Sartorius Resorptions Modell verglichen. Die Verwendbarkeit des Elcema® wurde sichergestellt. Nach intensiver Lagerungsbelastung erwies sich das Elcema® als vorteilhaft für die Herstellung der Rimazolium Tabletten, doch zeigten die Untersuchungen, dass im Fall der Codein-Tabletten, das Referenzpräparat vorteilhafter war.

(Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerészeti Intézet 1092 Budapest, Hőgyes Endre u. 7.)

Érkezett: 1975. I. 16.

Gyógyszerészet 19. 379—383. 1975.

Gyógyszeralapanyagok egyes termikus jellemzőinek meghatározása termoelektromos úton[1]

DR. NYIREDY SZABOLCS, KÖRMENDY GYÖRGY ÉS †BORSOS ERNA

A Heraeus-féle Fus-O-mat készülék alkalmas olvadáspont, bomlási hőmérséklet, dermedéspont és forráspont meghatározására.

A hőmérsékletet a vizsgált anyagban mérik hitelesített NiCr-Ni termoelem segítségével, ami egyrészt kiküszöböli a klasszikus módszernél elengedhetetlen kalibrációt, másrészt a vizuális megfigyelést, s ezáltal objektívvé teszi a mérést. Az eredmények analóg módon regisztrálhatók.

Egy-egy meghatározás jóval kevesebb időt igényel, mint klasszikus eljárások esetén: óránként 10—12 minta vizsgálata is elvégezhető.

A szerzők a félautomata készülékkel végzett olvadáspont-meghatározás eredményeit közlik. Az értékek szórása tapasztalataik szerint 0,1—0,2 °C; vizsgálataik gyakorlatilag a klasszikus gyógyszerkönyvi módszerekkel azonos eredményeket adtak, s így a készüléket gyógyszer-ellenőrző vizsgálatokra alkalmasnak és sorozatmérésekhez előnyösnek tartják.

*

A gyógyszeralapanyagok azonosításához, tisztasági vizsgálatához és így minősítéséhez is elengedhetetlenül hozzá tartozik egyes termikus jellemzőik — mint pl. az olvadáspont, forráspont, bomláspont, dermedéspont — meghatározása. Ezek a vizsgálatok — ha klasszikus módszerrel végezzük — sok időt és munkát igényelnek, ami sorozatban végzett ellenőrző vizsgálatok esetében igen hátrányos.

A kis anyagmennyiséget igénylő klasszikus meghatározási módszerek (mint pl. az ún. „kapilláris op.-meghatározás") általában komoly hibaforrásokat is rejtenek magukban. A hőmérsékletet ugyanis nem a vizsgálandó minta belsejében, hanem a fűtőközegben mérik, és feltételezik, hogy ez utóbbinak és a beléhelyezett mintának azonos a hőmérséklete. E feltételezés azonban csak kis felfűtési sebesség esetében teljesül. További nehézséget jelent, hogy az átalakulás bekövetkezését vizuálisan észleljük, így a mért adatok bizonyos mértékig függnek a mérést végző egyén személyi adottságaitól is. Ezek következtében a nem eléggé éles (ún. „elhúzódó") olvadás vagy bomlás esetén kapott eredmények igen gyakran nem egyértelműek [1, 2].

Az olvadás- és bomláspont-meghatározás módszereivel és ezek hibaforrásaival *Gyenes* és *munkatársai* több közleményben is foglalkoztak [3, 4, 5]. Kapilláris módszer esetében a hibaforrások egy részeként 10 olyan hibalehetőséget soroltak fel, melyek szórványosan vagy gyakrabban előfordulnak.

A mérési eltérések kiküszöbölésére gyógyszeralapanyagok minősítő vizsgálatakor a vizsgálati körülmények standardizálására törekednek. Így például egyes gyógyszerkönyvekben előírják, hogy a kapilláris módszerrel végzett mérések során a várható olvadáspontnál hány fokkal alacsonyabb hőmérsékleten kell a mintát a fürdőbe helyezni, hogyan kell szabályozni a fürdő felfűtési sebességét stb.; gyakran összehasonlító ún. „op.-standard"-sorozatok használatát is előírják. Definiál-

[1] A Magyar Gyógyszerészeti Társaság Gyógyszeranalitikai Szakosztálya 1973. április 2-án tartott előadóülésén elhangzott előadás alapján.

ják továbbá az egyes gyógyszerkönyvek, hogy mit értenek olvadásponton, illetve olvadási intervallumon. Az egyes gyógyszerkönyvek és hasonló jellegű előírások a definíció tekintetében mutatják egyébként a legnagyobb eltérést; egyesek ugyanis a teljes megolvadás hőmérsékletével jellemzik az anyagot [6, 7], mások olvadási intervallumot határoztatnak meg [8, 9, 10, 11] vagy az olvadási intervallum középértékét tekintik olvadáspontnak [12].

Az újabban elterjedő elektronikus készülékek óriási előnye, hogy egyrészt biztosítják a mérési körülmények szigorú állandóságát, másrészt kiküszöbölik a vizuális megfigyelést; így jó reprodukálhatóságot és objektivitást biztosítanak.

A „Fus-O-mat" készülék vázlatos ismertetése

A laboratóriumunkban használt Heraeus-féle „Fus-O-mat" készülék *(1. ábra)* kapillárisba tölmérsékleteket a termoelem kalibrációs táblázatából állapítjuk meg.

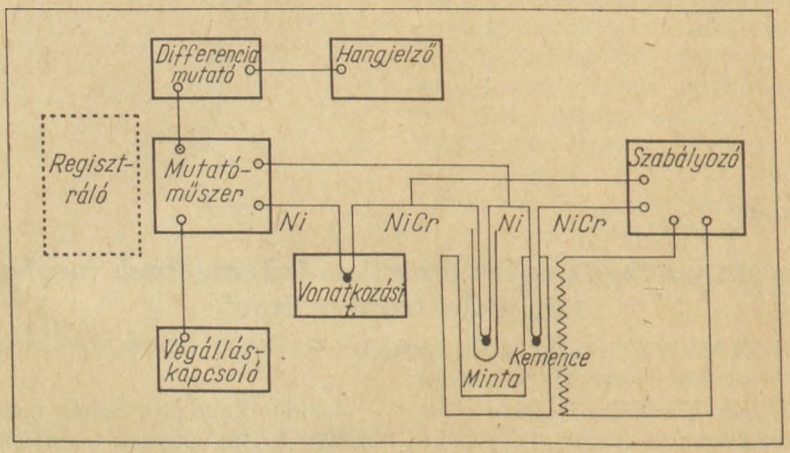
Az alkalmazható nagy fűtési sebességek következtében a mérések időigénye kicsi; óránként 10—12 minta vizsgálata végezhető el.

Kísérletek

Az egyes alkalmazási területeken szerzett tapasztalatainkról az alábbiakban számolunk be.

Olvadási intervallum meghatározása

Olvadási intervallum meghatározása esetén a *2. ábrán* látható jellegzetes hőmérséklet-idő görbét kapjuk. A diagramnak két, jól definiált töréspontja van: az alsó az olvadás kezdetének, a felső az olvadás végpontjának felel meg. A két pontnak megfelelő hőmérsékletértékek csak extrém esetben es-

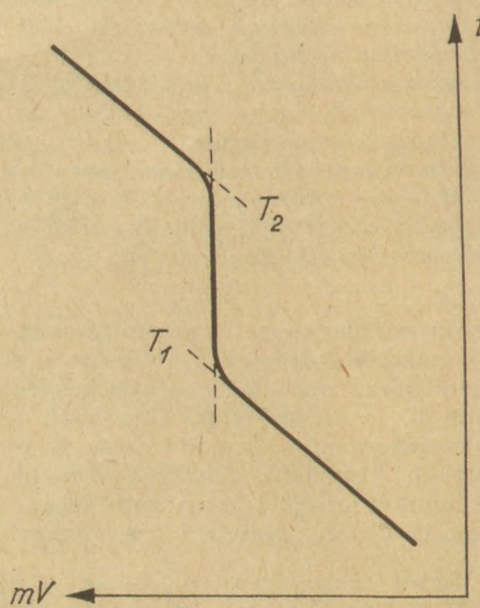


1. ábra. „Fus-O-mat" készülék működési vázlata

tött minta hőmérsékletét méri egy — az anyagba helyezett — hitelesített NiCr-Ni termoelem segítségével. A vizsgálandó anyagot tartalmazó kapillárist a benne levő termoelemmel együtt a készülék elektronikus fűtésű kemencéjébe helyezzük, melynek felfűtési sebességét (percenként 10, 20, 40, ill. 100 °C) célszerűen választjuk meg. A hőmérsékletet mint elektromotoros erőt mérjük egy °C-ban kalibrált, két tartományra osztott skálájú forgótekercses műszeren. Az elektromotoros erőt a műszer differenciálja, a változás sebességét egy másik forgótekercses műszer mutatja, melynek kitérése lineáris fűtési sebesség esetén állandó, endoterm folyamat esetén pedig csökken; utóbbi esetben akusztikai jelzőberendezés lép működésbe.

A termoelem hidegpontja 40 °C, amit termosztált fémblokk biztosít. A hozzávezetett fűtőteljesítmény konstans értékét az biztosítja, hogy a mintában elhelyezett és a kemence falába beépített termoelem közötti hőmérséklet-különbséget állandó értékre szabályozták, így endoterm átalakulás alatt a felvett fűtőteljesítmény automatikusan csökken [13].

A hőmérséklet-idő görbét a készülékhez csatlakoztatott vonalíró kompenzográffal regisztrálhatjuk, így a mérés pontossága növelhető; a grafikus értékelésnél a töréspontoknak megfelelő mV értékeket határozzuk meg, és a hozzájuk tartozó hőnek egybe; ilyenkor valóban olvadáspontról beszélhetünk. A gyakorlat ezzel szemben azt mutatja, hogy csaknem minden anyag ún. olvadási intervallumban olvad meg, mely néhány tized foktól több fokig terjedhet.



2. ábra. Olvadási görbe

A mérési eredmények reprodukálhatóságát a közel 1 °C olvadási intervallummal rendelkező acetanilid USP-standard mintán vizsgáltuk. A kapott értékeket az *I. táblázat* tartalmazza. Az eredmények szórása 0,1—0,2 °C.

I. táblázat

Acetanilid olvadási intervalluma „Fus-O-mat" készüléken mérve. Felfűtési sebesség: 10°/perc

T_1 (°C)	T_2 (°C)
114,3	115,4
114,4	115,3
114,3	115,4
114,5	115,3
114,3	115,2
114,3	115,3
114,3	115,3
114,4	115,4
114,4	115,1
114,3	115,4
Középérték: 114,35	115,32
$\delta\pm$ 0,07	$\delta\pm$ 0,15

A felfűtés sebessége nem befolyásolja az olvadási intervallum értékét. Ez jól látható a *II. táblázat*ból, melyben acetanilid USP-standarddal, valamint gyógyszerkönyvi tisztaságú alapanyagokkal végzett méréseink eredményeit foglaljuk össze.

II. táblázat

Olvadási intervallumok „Fus-O-mat" készüléken mérve, különböző fűtési sebességek mellett

Fűtési sebesség (°C/perc)	Olvadási intervallum (°C/perc)		
	Acetanilid	Diazepam	Metronidazol
10	114,3—115,4	130,5—132,4	158,0—160,3
20	114,3—115,5	130,6—132,4	158,0—160,4
40	114,3—115,5	130,5—132,6	158,0—160,4
100	114,3—115,3	130,0—132,7	158,0—160,7

Méréseket végeztünk különböző olvadáspontú (Ph. Hg. VI., ill. USP-) op.-standard anyagokkal *(III. táblázat)*. A deklarált értékek természetesen az adott gyógyszerkönyv módszerére vonatkoznak. A táblázatból látható, hogy a vizsgált standard anyagok esetében a deklarált és a „Fus-O-mat" készülékkel mért értékek jól egyeznek.

III. táblázat

„Op.-standard" anyagok olvadási intervallumai

Anyag neve	Deklarált érték (°C)	Fus-O-mat készülékkel mért érték (°C)
Vanillin, USP	81—83	81,5—83,1
Vanillin, Ph. Hg. VI.	82,0	81,5—83,0
Acetanilid, USP	114—116	114,4—115,3
Acetanilid, Ph. Hg. VI.	115,5	114,0—115,5
Acetofenetidin, USP	134—136	134,5—136
Fenacetin, Ph. Hg. VI.	135,5	134,7—136,1
Koffein, USP	235—237	235,0—236,0
Koffein, Ph. Hg. VI.	236	235,5—236,5

Számos összehasonlító mérést végeztünk gyógyszeralapanyagok esetében is, annak megállapítására, hogy a „Fus-O-mat" készüléken mért értékek mennyire egyeznek az egyes gyógyszerkönyvekben ismertetett körülmények között meghatározott olvadáspont-, ill. olvadási intervallumértékekkel. Méréseinket a VI. Magyar Gyógyszerkönyv és az USP. XVIII. előírásai szerint végeztük. Néhány kísérleti eredményt mutat be a *IV. táblázat*.

IV. táblázat

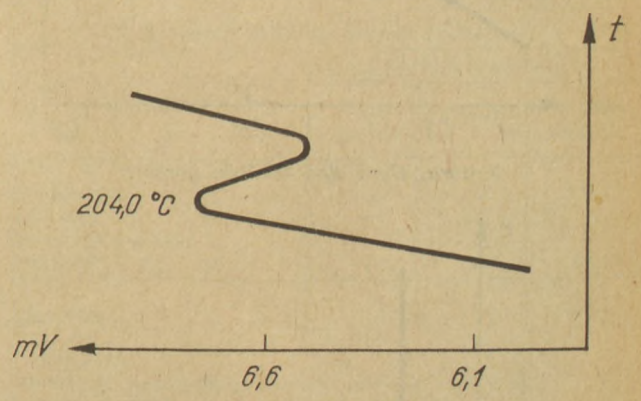
Egyes gyógyszeralapanyagok olvadási intervallumai

Anyag neve	Mért érték		
	Ph. Hg.VI.	USP. XVIII.	Fus-O-mat
Fenilbutazon	104,0—106,0	104,0—106,5	104,0—106,5
Tesztoszteron-propionát	120,5—122,5	120,0—122,0	119,8—121,5
Nikotinamid	127,0—128,0	126,0—128,5	127,0—129,0
Metimazol	144,5—146,3	144,5—146,5	144,3—146,0
Etionamid	158,0—160,0	158,0—160,0	158,0—162,0
Izoniazid	171,0—173,0	170,0—172,5	170,1—172,5
Etinilösztradiol	180,9—182,4	181,0—182,5	180,6—182,4

Az adatokból megállapíthatjuk, hogy a „Fus-O-mat" készülékkel mért olvadási intervallumok nem térnek el nagyobb mértékben a klasszikus módszerekkel nyert értékektől, mint az azok közötti differencia.

Bomlási hőmérséklet

Az olvadási intervallummal analóg módon mérhető a bomlási hőmérséklet is. A görbe lefutása a folyamat exoterm, ill. endoterm jellegéről is tájékoztat. A bomlási hőmérséklet értékét természetesen e módszernél is nagymértékben befolyásolja a fűtési sebesség, mivel ez a bomlási folyamat jellegére és sebességére nagy hatással van. A mért értékek igen jó reprodukálhatósága a vizsgálati paraméterek szigorú állandóságának köszönhető. A *3. ábra* a B_6-vitamin endoterm bomlási folyamatának görbéjét mutatja.



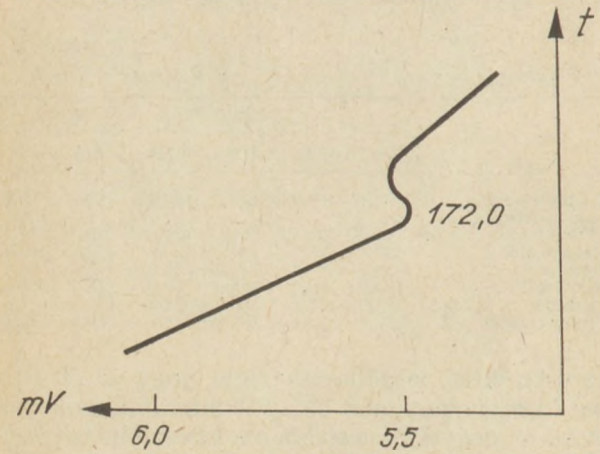
3. ábra. B_6-vitamin bomlási görbéje

Bomláspontként a maximumértéket tüntettük fel. A görbe lefutásának az egyenestől való eltérése és a maximum közötti differencia esetünkben csupán 0,6 °C, azonban más vizsgálatoknál ez néhány fok is lehet. Egyelőre nem tisztázott, melyik a valóságos bomláspont. A minimum értéke nem jellemző adat, mivel az az anyag mennyiségétől függ.

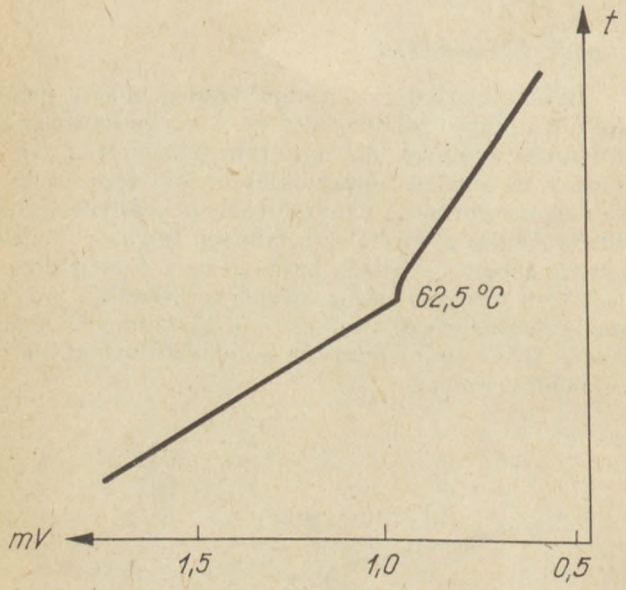
Dermedéspont

A nagy sebességgel olvadáspontja fölé hevített mintát 10°/perc sebességgel hűtöttük, és — a várható dermedéspont felett 2 °-kal — beoltással megindítottuk a kristályosodást. Az általunk vizsgált fenotiazin lehűlési görbéjét a *4. ábrán* láthatjuk.

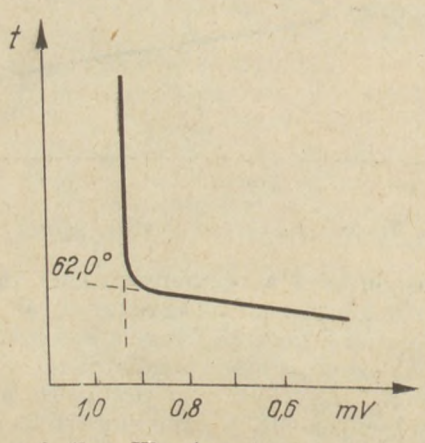
Viaszok közül a cera albát vizsgáltuk; lehűlési görbéje az *5. ábrán* látható.



4. ábra. Fenotiazin lehűlési görbéje



5. ábra. Cera alba lehűlési görbéje



6. ábra. Kloroform forrási görbéje

Forráspont

A forráspont mérésekor előny a kis anyagszükséglet, ami tűz- és robbanásveszélyes anyagok esetében különösen jelentős. A méréshez 4—5 mm átmérőjű csövecskéket használunk, amelyekbe a túlhevülés megelőzésére 2—2 db felül leforrasztott kapillárist vagy apró horzsakövet helyezünk.

A *6. ábrán* a kloroform forráspontjának meghatározásakor felvett görbét láthatjuk. Ha az elegy összetétele forralás közben változik, a visszamaradó elegy összetételének megfelelően fog változni a forrási hőmérséklet, így az un. forrási intervallumot kapjuk.

IRODALOM

1. *Cheroins:* Micro and Semimicro Methods (Technique of Organic Chemistry, Vol. VI.). Interscience Publishers, Inc. New York (1954). — 2. *Weissberger:* Physical Methods of Organic Chemistry (Technique of Organic Chemistry, Vol. I). Interscience Publishers Inc. New York (1954). — 3. *Gyenes I., László A-né.;:* Gyógyszerészet *8*, 290—295 (1964). — 4. *Gyenes I., László A.-né:* Magy. Kém. F. *67*, 360—364 (1961). — 5. *Gyenes I.:* Magy. Kém. F. *67*, 162 (1961). — 6. British Pharmacopoeia 1973. A. 63 (1973). — 7. Ph. Eur. Vol. I. 73—74 (1969). — 8. Ph. SSSR. X, 766 (1968). — 9. USP. XVIII. 935 (1970). — 10. Ph. Pol. IV. Vol. I. 45 (1965). — 11. Compendium Medicamentorum III. 1.0.03—1.0.04 (1969). — 12. Ph. Hg. VI. Vol. I. 78. — 13. *Wallisch, W., Eberle, M. G.:* Mikrochimica Acta Wien 1031—1040 (1967).

Д-р С. Ниреды, Д. Кёрменди и Э. Боршош: *Определение некоторых термических параметров различных видов фармсырья термоэлектрическим путем*

Аппарат Hereus-a типа Fus-O-mat пригоден для определения точки плавления, температуры разложения, точки замерзания, точки кипения.

Температура измеряется в изученном веществе при помощи проверенной термопары Ni Cr—Ni, что с одной стороны исключает необходимое при классических методах калибрование, с другой стороны визуальное наблюдение.

Определение требует намного меньще времени чем при классических методах; за один час можно выполнить исследование 10—12 образцов.

Авторы излагают результаты измерений проведенных полуавтоматическим аппаратом и в первую очередь сообщают результаты связанные с точкой плавления. Расхождения полученных значений по их наблюдениям составляет 0,1—0,2 °C; согласно проведенным исследованиям полученные результаты практически совпадают с результатами классических фармакопейных методов исследования, и таким образом авторы считают аппарат пригодным для целей контрольного исследования лекарственных препаратов и благоприятным при серийных измерениях.

Dr. Sz. Nyiredy, Gy. Körmendy and E. Borsos: *Thermoelectric determination of some thermic characteristics of pharmaceutical substances*

The authors report on experiences obtained with the application of a Fus-O-Mat apparatus of the Hereus firm using a calibrated Ni Cr-Ni thermocouple, by which the repeated calibrations necessary in the classical methods and the subjectivity of visual observation are eliminated. The authors performed 10—12 measurings per hour by the aid of a semiautomatic apparatus, with 0.1 to 0.2 °C error. Practically identical results were obtained with those determined according to the official capillary method, hence the new method is suitable for serial drug control measurements.

Dr. Sz. Nyiredy, Gy. Körmendy und E. Borsos: *Thermoelektrische Bestimmung der thermischen Eigenschaften von Arzneisubstanzen*

Verfasser berichten über Erfahrungen, die mit dem Fus-O-Mat Apparat der Fa. Hereus mit dem Gebrauch eines kalibrierten Ni Cr—Ni Thermoelementes gewonnen worden sind. Mit dem Apparatus erübrigen sich wiederholte Eichungen die nach dem klassischen Verfahren nötig sind und wird die Subjektivität der visuellen Beobachtung eliminiert. Mit dem halbautomatischen Apparat wurden 10—12 Muster pro Stunde mit einer Streung von 0.1—0.2 °C bestimmt. Die Ergebnisse waren mit den mittels der offizinällen Kapillarmethode bestimmten werten praktisch identisch, so ist der Apparat für die Kontrolluntersuchung von Arzneimitteln in grösseren Serien als vorteilhaft anzusehen.

(Kőbányai Gyógyszerárugyár Minőségellenőrzési Főosztály, Központi Analitikai Laboratórium, 1103 Budapest, Gyömrői út 19—21.)

Érkezett: 1974. I. 2.

Gyógyszerészet 19. 383—384. 1975.

A Butadion kenőcs klinikai értékelése

L. N. DANILOV ÉS A. H. ZELIKOV

A „Butadion" kenőcs a bőrgyulladás hatásos gyógyszere; különösen a rovar- vagy növénycsípéstől származó dermatitis reagál jól rá. A kenőcs hatóanyaga, a fenilbutazon, határozottan gyulladásellenes hatású. A kenőcs hatása ekcemás, neurodermatitises és psoriatikus betegekre nem annyira kifejezett. Alkalmazása a betegeknek semmilyen mellékhatást nem okozott.

A magyar gyógyszeripar a MEDIMPEX útján gyógyszergyárainak sok termékét hozza forgalomba klinikai alkalmazásra, s azokat a klinikusok igen nagyra becsülik. Évek óta sikerrel alkalmazzuk a bőrbetegségek gyógykezelésében a Ftorocort, a Depersolon és a Heparin kenőcsöt. 1973-ban lehetővé vált, hogy a Kőbányai Gyógyszerárugyár „Butadion" nevű kenőcsét is felhasználjuk bizonyos bőrbetegségek kezelésére. Hatóanyaga a határozott gyulladáscsökkentő tulajdonságú fenilbutazon, emulziós típusú, hidrofil vivőanyagban. A gyár laboratóriumi vizsgálatai kimutatták, hogy a fenilbutazon könnyen áthatol a bőr szarurétegén, átjut a sejtmembránon, csökkenti az allergiás reakciók hevességét és bizonyos mértékig szünteti a bőrtüneteket.

A Butadion kenőcsöt a betegek naponta 2—3-szor alkalmazzák az ártalom vagy a gyulladás helyén, 5—20 napon át. Mi 26 betegen alkalmaztuk zárókötés alatt. Összesen 68 személyt kezeltünk a Butadion kenőccsel (köztük 10 gyermeket és 58 felnőttet; 32 férfit, 36 nőt). A betegek megoszlását bántalmaik természete szerint csoportosítva az *I. táblázat* szemlélteti. A kezelés eredménye a *II. táblázat*ban látható.

Az eredmények értékelése. A legkifejezettebb eredményt a bőrgyulladás (dermatitis) kezelésében láttuk; 21 beteg tartozott ebbe a kategóriába (77,7%).

[1] Fordította dr. Láng Béla.

I. táblázat

A betegek megoszlása a betegség típusa szerint

Betegség	Betegek száma
Dermatitis (összesen) .	27
a) növényi eredetű .	9
b) napégés	5
c) savaktól eredő ..	13
Ekcéma	19
Neurodermatitis	12
Psoriasis	10
Összesen	68

II. táblázat

A Butadion kenőcsös kezelés eredménye

Betegség	A kezelés eredménye		
	Gyógyult	Javult	Változatlan
Dermatitis	18	3	6
Ekcéma	—	10	9
Neurodermatitis	—	4	8
Psoriasis	1	3	29
Összesen	19	20	29

Értékelés

Gyógyult: a betegség tünetei teljesen elmúltak.
Javult: a viszketés, beszűrődés csökkent.

Különösen jó volt a hatás olyan esetekben, amikor a bőrgyulladás savmarás, rovar- vagy csaláncsípés következménye volt. A bőr viszketése már 3—5-szöri bekenésre megszűnt, a kiütések visszafejlődtek. A 19 idült ekcémás beteg közül 10-nek az állapota javult; a viszketés csökkent a beszűrődés fokával együtt, a nedvezés megszűnt. A neurodermatises

8 beteg közül 4-en figyeltük meg a beszűrődéses gócok csökkenését és a viszketés enyhülését. A psoriasisban szenvedő betegek közül egynek a pikkelysömöre teljesen gyógyult, három beteg állapota kissé javult: a beszűrődések csökkentek, a nedvezés valamelyest alábbhagyott. Ezeket a betegeket záróköté alkalmazásával is kezeltük.

A Butadion kenőcs elviselhetősége. A kezelést minden betegünk jól tűrte. Másodlagos bőrgyulladás, új beszűrődés egyetlen esetben sem fordult elő.

Л. Н. Данилов, А. Н. Зеликов: *Клиническая оценка мази бутадион*

Мазь Бутадион является эффективным лекарственным препаратом при кожных воспалениях, особенно хорошо реагируют дерматиты от укуса насекомых или растений. Действующее начало мази фенилбутазон обладает выраженным противовоспалительным действием. Эффект мази на больных экземой, нейродерматитом и псориазом не является настолько выраженным. Применение мази не вызывало никаких побочных явлений у больных.

L. N. Danilov and A. N. Zelinkov: *Clinical evaluation of „Butadione" ointment*

"Butadione" ointment is an effective drug of dermatitis, especially due to insect bites or nettle-sting. The active substance of the preparation, phenylbutazone, is a compound of marked antiinflammatory action. The beneficial effect of the ointment in eczemic, neurodermatitic and psoriatic cases is not as expressed as in the previously mentioned one, but its application did cause no inadverse side effects.

L. N. Danilov und A. N. Zelinkov: *Die klinische Erwertung der „Butadion"-Salbe*

Die Wirksubstanz der „Butadion"-Salbe ist Phenylbutazon, ein Mittel von ausgesprochener antiinflammatorischen Wirkung. Die Salbe ist wirksam bei Hautentzündungen; besonders gut reagieren Dermatitis-Fälle die durch Insektenstich, oder durch pflanzliche agenten verursacht worden sind. Die Wirkung der Salbe be Psoriasis, Eczema and Neurodermatitis ist nicht so ein deutig, doch wurde keine unerwünschte Nebeneffekte beobachtet.

(Leningrád, Szovjetunió, 15. számú Bőrgyógyászati Szakrendelés)

Érkezett: 1975. V. 22.

Szervezési kérdések

Gyógyszerészet 19. 384—387. 1975.

„Egyszeri adagos" gyógyszerkiadási rendszer kórházi gyógyszertárakban

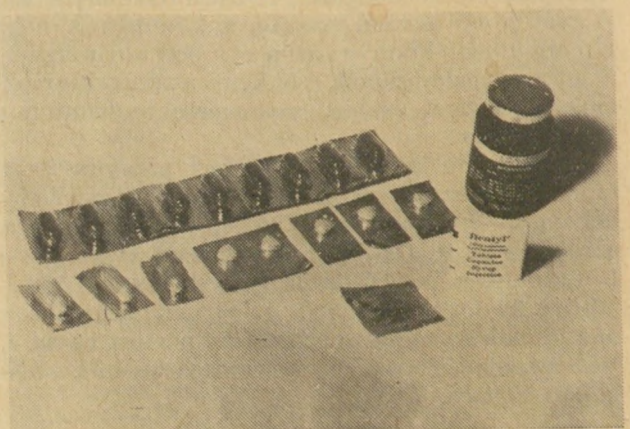
TÓTH DEZSŐ, MORVAY JÓZSEF ÉS MEZEY GÉZA

A „Unite Dose System", az egyszeri adagos gyógyszerkiadási rendszer (EGYR) kórházi és klinikai bevezetésének módját, a hozzá szükséges felszereléseket és feltételeket tárgyalják a szerzők. Rámutatnak a módszer előnyeire és hátrányaira. Taglalják a jelenlegi kórházi gyógyszerkiadási rendszerünket és kísérleti jelleggel javasolják az EGYR bevezetését.

Az Egyesült Államok kórházi gyógyszertáraiban az utóbbi években új gyógyszerkiadási rendszer terjedt el. Előnyeiről a szaksajtóban már sokat olvashattunk [1—8]. A Washington DC-ben levő 300 ágyas *Rogers Memorial Hospital* példájával személyes tapasztalatok alapján kívánjuk ezt a rendszert röviden ismertetni, nem hallgatva el néhány hátrányát sem.

A *„unit dose"* valamilyen gyógyszer előrecsomagolt egyszeri adagját jelenti, melynek legismertebb formája az ampullázott injekciós készítmény. Hasonlóm ódon az oldatokat, szirupokat, emulziókat, szuszpenziókat stb. is lehet úgy csomagolni, hogy a megfelelő nagyságú tartályban (üvegben) csak az egyszeri beadásra szánt adag legyen. Ugyanígy lehet csomagolni a szilárd gyógyszerformákat is; tehát a tabletták, végbélkúpok és porok is forgalomba hozhatók úgy, hogy darabonként vagy adagonként külön-külön kerüljenek a csomagba. Nálunk ennek a fóliás vagy átnyomó (tabletta) csomagolás felel meg. Minden ilyen módon előkészített gyógyszer csomagolóanyagán feltüntetik a gyógyszer nevét, gyártási számát, mennyiségét az összetévesztés és gyógyszercsere elkerülése céljából. Az ilyen csomagolás előnye az is, hogy a gyógyszer minden egyes adagja higiénikusan, emberi kéz érintése nélkül jut a beteghez.

Az „egyszeri adagos" gyógyszerkiadási rendszerrel (EGYR-rel) el lehet érni azt, hogy a gyógyszerészet számára kötelező négy alapszabályt a kórházakban is maradéktalanul betartsák, vagyis *a megfelelő gyógyszert a rendelt adagban és időben, a megfelelő beteg kapja* meg. A gyógyszergyárak a kórházi



1. ábra. Egyadagos gyógyszercsomagolás

gyógyszertárak számára legtöbb specialitásukat ilyen formában is forgalomba hozzák, de többnyire a kórházi gyógyszertárak is rendelkeznek olyan gé-

pekkel, melyek a gyógyszereket „egyszeri adagos" formában csomagolják át és címkézik is. A tablettáknak és kapszulák így pl. szétszedhető csíkokban, az ún. „Strip Paks" formájában kerülnek forgalomba. Tehát az EGYR bevezetésének előfeltétele az, hogy a gyógyszerek egyszeri adagos csomagolásban álljanak rendelkezésre. Néhány ilyen gyógyszert az *1. ábrán* mutatunk be.

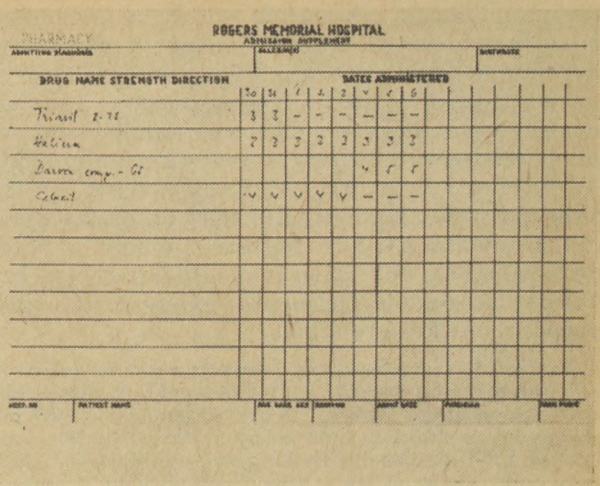
Még két fontos kellék szükséges a rendszer bevezetéséhez: szállítókocsi és a Kardex-rendszerű adminisztráció.

A gyógyszeres szállítókocsi fémből készült, amely rekeszeket, benne műanyag fiókokat tartalmaz, és minden műanyag fiók egy-egy betegágyhoz tartozik, az annak megfelelő számokkal ellátva. A rekeszek 31 fiókos egységekből állnak, ami megfelel egy-egy osztály, illetve ápolási egység ágyszámának. Minden ápolási egységnek van saját gyógyszeres szállítókocsija és két cserélhető rekesze. Így egy-egy rekesz 24—24 óráig marad az ápolási egységben gyógyszerkiadás, illetve a kórházi gyógyszertárban feltöltés céljából. A feltöltést gyógyszerész végzi. A gyógyszertári asszisztens az ápolási egységben levő üres rekeszt feltöltöttel cseréli ki 24 óránként. Ez a módszer folyamatos ellátást biztosít. A kábítószert tartalmazó gyógyszereket külön, elzárható fiókból adják ki. A szállítókocsin két alsó polc is van, amelyek nagyobb mennyiségű folyadékok és a térítés nélküli gyógyszerek (mint pl. magnéziumtej, Cascara, aszpirin) szállítására alkalmasak. A térítés nélküli gyógyszereket nem számlázzák külön a betegnek; azok az általános ápolási költségekben benne foglaltatnak. A gyógyszeres szállítókocsi és a cserélhető rekeszek legnagyobb előnye, hogy a kórházi gyógyszertárban kiadott és a beteg számára a műanyag fiókba helyezett gyógyszer közvetlenül a betegágyhoz jut. A nővéreknek nem kell gyógyszerelosztással foglalkozniuk, csak a gyógyszerbeadással, ami a megfelelő ágyhoz tartozó műanyag fiókból könnyen és összetévesztés nélkül elvégezhető. Végeredményben az ápolószemélyzet munkája csökken, egyszerűbbé és biztonságosabbá válik. A gyógyszerbeadás nem a beteg dolga, hanem azt szakképzett nővérek végzik.

Míg Magyarországon a kórházi gyógyszertár lényegében a kórházi osztályokkal tart kapcsolatot, addig az EGYR-rel dolgozó kórházi gyógyszertár közvetlenül a beteggel áll kapcsolatban. Természetesen ez bizonyos adminisztratív munkatöbbletet jelent a kezelőorvos és a gyógyszerész számára is. A gyógyszeres fiókok feltöltésekor ugyanis az orvosi rendelésre kiadott gyógyszereket a Kardex-lapra rávezetik. Ez a következő adatokat tartalmazza: osztály, szobaszám, kórházi szám, beteg neve, kora, diagnózis, esetleges allergiára vonatkozó adatok, gyógyszer neve, kiadás időpontja, orvos neve, szoba telefonszáma, a biztosítás fajtája. Mivel a gyógyszerrendelés általában 24 órára szól, a kitöltött Kardex-lapról a beteg 24 órás gyógyszerfogyasztása folyamatosan leolvasható. Ezt a *2. ábrán* mutatjuk be.

A 24 órás időközön belüli gyógyszerrendelést is rögtön rávezetik a Kardex-lapra vagy ha megszüntették egy-egy gyógyszer további adását, azt is azonnal regisztrálni lehet. Ha a beteget a 24 órás időközön belül veszik fel és rögtön gyógyszert rendelnek neki, adagját a gyógyszertári asszisztens közvetlenül a rekesz megfelelő műanyag fiókjába helyezi. Ezzel egy időben új Kardex-lapot állítanak ki számára.

A recept adatainak átírása a Kardex-lapra sok munkával jár, de ennek segítségével olyan nyilvántartáshoz jutunk, amelyről a beteg egész gyógykezelése nyomon követhető, és amelyről a számlázást is elvégezhetik. Ahol a gyógyszerek drágák, ott ez a biztonságos gyógyszerkiadási rendszer a többletadminisztráció ellenére is kifizetődő.


ROGERS MEMORIAL HOSPITAL

PHARMACY

DRUG NAME STRENGTH DIRECTION

DATES ADMINISTERED

2. ábra. A kórházi gyógyszertárban alkalmazott Kardex-lap

A Kardex-kartotékos rendszert a betegosztályokon is használják. Egyet az ápolási teendők, és egyet a gyógyszerelés számára. Itt most csak az utóbbit ismertetjük. A gyógyszeres kartotékokat a gyógyszeres kocsin tartják; minden beteg számára egyet, s a rendelt gyógyszereket ezen tüntetik fel. Ha egy gyógyszer adását abbahagyják, erről cédulát tesznek a beteg gyógyszeres fiókjába a megmaradt gyógyszer mellé. Ha a gyógyszerrendelési utasítást a nővérek megkapják, azt rávezetik a kartotékra, mégpedig úgy, hogy a beteg neve mellé nyomtatott időpontokból a megfelelőt bejelölik. Így a kartotékról egyszerű rátekintéssel leolvasható az egyes gyógyszerek beadásának előírt időpontja. A tényleges beadást a nővér mindjárt a betegágynál kézjegyével bejegyzi a gyógyszeres kartotékra.

Azt, ha egy klinika vagy kórház az EGYR bevezetése mellett dönt, alaposan elő kell készíteni. A legcélszerűbb egy kooperációra kész ápolási egységet kiválasztani és mintegy 28—30 ágyas osztályon azt a rendszer ismertetése után bevezetni.

Az EGYR szerint a betegágynál 24 órára rendelt gyógyszert az orvos indigóval ellátott több példányos rendelőlapon (Rp) írja elő. Ennek egyik példányát a gyógyszerkocsi megfelelő üres rekeszébe teszik, a másikat az osztályon tárolják. A gyógyszeres kocsit kezelő asszisztens az üres rekeszek cseréjekor a rendelvényt a rekeszekkel együtt a gyógyszertárba viszi. A gyógyszerész a rendelt gyógyszereket rávezeti a beteg Kardex-lapjára, és egyúttal az előírt gyógyszereket — ellenőrzése után — a beteg ágyszámának megfelelő rekeszbe helyezi. Ezzel a gyógyszerkiadás meg is történt. A következő napon a gyógyszerkiadó kocsit az osztályokra viszik és az asszisztens az üres rekeszeket a feltöltöttel cseréli ki.

A nővér az ápolási egységben levő gyógyszeres kocsit — most már a feltöltött rekeszekkel — a kórterembe tólja, és a rendelt gyógyszert a beteg ágyszámának megfelelő rekeszből kivéve a betegnek beadja. Ennek megtörténtét a Kardex-lapon regisztrálja. Ezt naponta 3—4 szer kell elvégeznie az előírt gyógyszerbeadási időpontok szerint. A nap

folyamán kiürült rekeszeket azután a következő napon a rendelésekkel együtt megint a gyógyszertárba szállítják. Sürgős szükség esetén a gyógyszertár soron kívül is kiadja a gyógyszert és infúziós oldatot, amire megvan a lehetőség minden nem pavillon rendszerű elhelyezés és nyújtott munkaidő (12^h) mellett. Az így kiadott gyógyszereket is rávezetik a Kardex-lapokra. Emellett az osztályon is van automata gyógyszeradagoló, amely a beteg törzsszámának betáplálásával működtethető. Így a legszükségesebb életmentő gyógyszerek éjjel-nappal rendelkezésre állnak.

Az EGYR részletes vizsgálata során gazdasági szakemberek megállapították, hogy a betegeknek vagy a biztosító társaságnak csak a beteg által *ténylegesen felhasznált* gyógyszerek árát kell megfizetni. 10 ápolási nap után az EGYR mintegy 10 dolláros megtakarítást eredményezett, ugyanakkor a gyógyszerek pontos regisztrálását és egyedi számlázását tette lehetővé. A fel nem használt gyógyszereket a gyógyszertár visszaveszi, azzal tehát nem terhelik a beteg számláját, amellett a jogtalan gyógyszerfelhasználás lehetősége is a minimumra csökken.

Az EGYR-t bevezető klinikák és kórházak természetesen csekély többletköltséggel számolhatnak, amiből a rendszer bevezetéséhez szükséges felszerelés (gyógyszeres kocsik, rekeszek, Kardex-lapok) aránylag kis összegű kiadásait fedezik. Ha csomagoló automatára is szükség van, az már költségesebb. Az EGYR alkalmazásakor a fóliás vagy szalagcsomagolás 100 adagonként 30 cent többletköltséget jelent.

A gyógyszertári személyzet létszámát 100 ágyanként legalább 1 gyógyszerészre és asszisztensre kell növelni.

A számlázást a gyógyszertártól kapott Kardex-lapok adatai alapján számítógép végzi. A betegek kórházi törzsszámának felhasználásával a számítógép akár naponta is képes egyedi számlázásra. Így folyamatos számlázási rendszer biztosítható, ami egyúttal folyamatos leltározást is jelent. Ez az évi leltározásokat is feleslegessé teszi. A hagyományos számlázási mód az EGYR alkalmazását lassúsága miatt hátráltatja. A folyamatos számlázás előkészítéséhez egy szakképzett gyógyszertári asszisztens adatrögzítő munkája szükséges.

Néhány gyógyszer szabadon használható az általános ápolási költségek terhére (pl. aszpirin, magnéziumtej). Ezeket nem vonják be az EGYR-be, hanem az osztályon tárolják. A kábítószer nélküli fájdalomcsillapítókat ugyanúgy kezelik, mint a többi készítményt. A kábítószereket tartalmazó gyógyszereket az osztályon elzárható méregszekrényben tartják. Egyes gyógyszerkocsik zárható méregszekrénnyel is el vannak látva, és ezekben kábítószer is tárolható. Antikoagulánsokat csak naponta megújított receptre adnak ki az EGYR szerint.

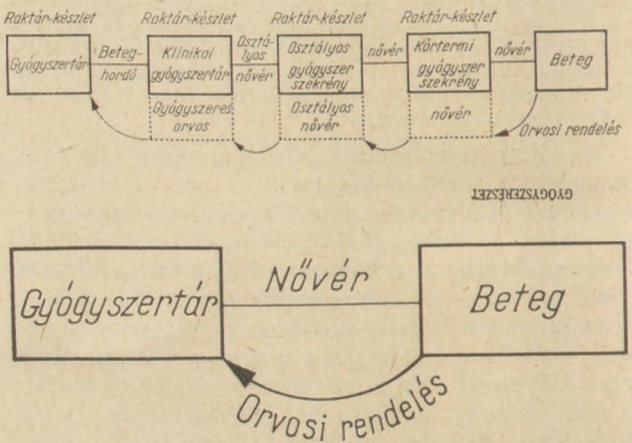
Az antibiotikumokat 24 órás adagban a gyógyszertár automatikusan 3 napig szolgáltatja ki. Utána receptet meg kell újítani. A folyadékok kiadása egyelőre a hagyományos módon történik.

Az EGYR hátránya az, hogy a fóliás csomagolás többletköltséget jelent. Mivel azonban nem minden gyógyszer van így csomagolva, így ezzel a kórházi gyógyszertárban kell foglalkozni, ezért többletszemélyzet szükséges a rendszer ellátásához. Előnyei viszont számottevők. A gyógyszerelés teljes naprakész ellenőrzése biztosítható. A gyógyszerkiadást ezzel foglalkozó gyógyszerész és asszisztens különkülön ellenőrzi. A beteg számára rendelt gyógyszerek esetleges inkompatibilitása vagy interakciója a gyógyszerész megfelelő szakértelmével kizárható. A gyógyszerelést végző nővérek Kardex-lapjai azonosak a gyógyszertári Kardex-lapokkal, és ez újabb ellenőrzési lehetőség a gyógyszer beadásakor. A gyógyszerek adagolásának megszüntetése indoklást kíván, és ennek alapján a fel nem használt gyógyszerek újra kiadhatók.

Az EGYR végeredményben gazdaságos. Kiküszöböli az ismételt gyógyszerrendeléseket, a nővérnek a gyógyszerek szétosztásával nem kell foglalkoznia és így sok időt takarítanak meg az ápolás céljára. Biztonságos, mert a gyógyszer kevesebb kézen megy keresztül amíg a beteghez jut, mint addig és ez kevesebb hibalehetőséget jelent. A gyógyszereket nem kell kézzel érinteni, és ez a kórokozók átvitelét csökkenti vagy kizárja. Kiküszöböli a gyógyszerkiadási csúcsforgalmi szakaszokat, folyamatos, nyugodt munkafeltételeket és ülve végezhető munkát biztosít.

Az EGYR begyakorlás után a gyógyszerkiadási munka hatásosságát növeli. Ezt a rendszert a kórház gyógyszerterápiás bizottsága elfogadta, mert úgy látszott, hogy segítségével a gyógyszerellátás megjavul. Kisebb az összetévesztés, az inkompatibilitás lehetősége és még számos, fentebb már említett szakmai és gazdasági előnye is van.

Ha a fenti EGYR-t hazai viszonyokra akarjuk alkalmazni, ahhoz először át kell tekinteni a jelenlegi gyógyszerkiadási rendszerünket.



3. ábra. a) *A gyógyszer útja a beteghez hazai fekvőbeteg-intézetekben,* b) *A gyógyszer útja az EGYR szerint*

A gyógyszert a klinika vagy kórházi osztály gyógyszeres orvosa rendeli a várható egy heti fogyasztásnak megfelelő mennyiségben. A gyógyszertár a rendelést 48 óra alatt teljesíti, és a kiadott gyógyszert a beteghordók mennyiségi átvétel után ömlesztve viszik a klinikai gyógyszerszobába, ahol raktározzák. Onnan az osztályos nővér, az orvosi utasításnak megfelelően, általában heti két alkalommal vételez gyógyszert, amelyet az osztály gyógyszerszekrényében tárolnak. Innen a kórtermi gyógyszerszekrényt naponta töltik fel vagy közvetlenül a betegágyhoz viszik a napi gyógyszerszükségletet, kis dobozokban. A beteg szóbeli utasításoknak megfelelően saját maga veszi be a gyógyszert. A fenti rendszer mellett 4, köztük egy laikus nyúl a gyógyszerhez, 5 lépésben, míg az a beteghez jut. Az EGYR-rel ez két szakértő személyre redukálódik, és a gyógyszer a gyógyszertárból közvetlenül a beteghez jut.

A nálunk jelenleg alkalmazott rendszer pufferkapacitásának fenntartása miatt nagy gyógyszerkészletet köt le, sokszor áttekinthetetlen módon, amit nemcsak a fekvőbetegek használnak fel, hanem a szükséges kontroll nélkül az ápolószemélyzet és sokszor a klinikára fel nem vett betegek is. Mindez a jatrogén ártalmak indokolatlan gyakorisága mellett a gyógyszertúlköltés egyik alapvető oka. Az EGYR-rel ez kiküszöbölhetőnek látszik. Mivel egyre nagyobb hatású, de egyben drágább gyógyszerek kerülnek forgalomba, a gyógyszertúlköltés csak fokozódhat, aminek ezzel a módszerrel lehetne gátat vetni. Nyilvánvalónak látszó gazdasági előnyei hazai körülmények között is érvényesülnének. Kísérleti jelleggel célszerű volna néhány klinikán és nem pavilonrendszerű kórházban az EGYR-t nálunk is bevezetni, hogy annak előnyeiről a gyakorlatban is meggyőződhessünk.

A betegek gyógyszerelésének folyamatos ellenőrzése a gyógyszerész számára sokoldalú felelősséget jelent, de nagy lépést is a klinikai gyógyszerészet területén [9], amely a gyógyszerészek számára közvetlen kapcsolatot biztosít a gyógyszertár és osztályok között, de több beleszólási jogot is a megfelelő gyógyszerelés érdekében.

IRODALOM

1. *Chiu, Ch., Kabat, H. F.:* Workload changes with daily unit-dose dispensing. Amer. Journ. of Hospital Pharmacy *26*, 592—595 (1969). — 2. *Davis, N. M.:* A transition to unit dose dispensing. Hospital Pharmacy *3*, 5—13 (1968). — 3. *Elliott, R.:* Utilizing unit-dose dispensing controls in the small hospital. Amer. Journ. of Hospital Pharmacy *26*, 602—605 (1969). — 4. *Hasson, W. F. Jr.:* Hospital Pharmacy 2. kiadás, Clea and Febiger, Philadelphia (1970). — 5. *Mead, W. B.:* Unit-dose drug packing. Hospitals J.A.H.A. *44*, 85—87 (1970). — 6. *Rase, B. E.:* A cost study of single-unit medication packacying. Amer. Journ. of Hospital Pharmacy *25*, 434—436 (1968). — 7. *Slater, W. E., Hripko, J. R.:* The unit-dose system in a private Hospital. Amer. Journ. of Hospital Pharmacy *25*, 408—417 (1968). — 8. *Tóth, D.:* Unit dose in a 250 bad hospital. Rogers Memorial Hospital Lecture. Clinical Hospital, Pharmacy Seminar. University of Iowa College of Pharmacy, Iowa City, Iowa (1968). — 9. *Szepesy, A.:* Gyógyszerészet *18*, 259—262 (1974).

Д-р Д. Тот, д-р Й. Морваи, д-р Г. Мезеи: *Система выдачи разовых доз в больничных аптеках*

Авторы обсуждают способ введения „Unite Dose System" системы отпускания разовых доз (СОРД) в больницах и клиниках, необходимое оборудование и условия. Указывают преимущества и недостатки метода. Анализируют настоящую систему отпускания лекарственных препаратов в больницах в Венгрии и предлагают опытное введение СОРД-а.

Dr. D. Tóth, Dr. J. Morvay and Dr. G. Mezey: *The Unit Dose System in hospital pharmacies*

The Unit Dose System of drug handling and distribution, the process and necessary equipment, as well as conditions for its introduction are discussed. The advantages and disadvantages of the system are pointed out. The present system of drug distribution and handling in the hospitals in Hungary is described and experiments are proposed for the introduction of the UDS in several Hungarian hospitals.

Dr. D. Tóth, Dr. J. Morvay und Dr. G. Mezey: *Einzeldosen-System der Arzneimittelausgabe in Krankenhausapotheken*

Das „Einzeldosen-System" („Unite Dose System"), das Verfahren dessen Einfürung und die dazu nötigen Ausrüstungen und Bedingungen werden besprochen. Die Vor- und Nachteile des Systems werden diskuttiert und experimentälle Einfürung des selben in einigen ungarischen Krankenhäuser wird empfohlen.

(Rogers Memorial Hospital, Washington D.C. USA; Szegedi Orvostudományi Egyetem Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika, 6725 Szeged, Semmelweis u. 1.; Szegedi Orvostudományi Egyetem Gyógyszertára, 6720 Szeged, Dóm tér 11.)

Érkezett: 1975. IV. 23.

HALÁLOS KIMENETELŰ D-VITAMIN-INTOXIKÁCIÓ

Laubenthal, F., Reichenberger, M., Reinwein, D.: Dtsch. med. Wschr. *9*, 412—415 (1975).

Egy 43 éves beteget alopecia maligna miatt D_3-vitaminnal kezeltek. Négyhetes kúra alatt összesen 130 mg (5 200 000 N. E.) D_3-vitamint kapott. Súlyos hiperkalcémia fejlődött ki (a szérum kalciumszintje 4,65 mmól/l volt). A következő klinikai tüneteket észlelték: súlyos bőrbetegség mészlerakódással, a szervezet kiszáradása, testsúlycsökkenés (10 kg), szomjúságérzés, prefinálisan pszichoszindroma. A szérumkalcium-szintet az eredményes vízhajtás, kortikoszteroid-, furosemid-kezelés, foszfát- és szulfátinfúziók ellenére sem sikerült normalizálni: a beteg akut szívelégtelenség következtében meghalt. A hiperkalcémia egyéb lehetséges okait — pl. a hiperparatireoidizmust — kizárták.

A szerzők felhívják a figyelmet arra, hogy D-vitaminnal a kezelést csak szigorú indikáció alapján, állandó orvosi felügyelet mellett szabad folytatni. A szérumkalcium-szint rendszeres ellenőrzése igen fontos. A beteg figyelmét a túladagolás tüneteire fel kell hívni. UV-besugárzás, ill. napfürdőzés tilos (128).

Vondra H.

MEGFIGYELÉSEK D-VITAMIN- ÉS DIHIDROTA-CHISZTERIN-MÉRGEZÉSEKRŐL

Ziegler, R. és *mtsai:* Dtsch. med. Wschr. *9*, 415—423 (1975).

Annak ellenére, hogy a D-vitamin és a rokon vegyületek alkalmazásának veszélyei ismertek, mégis előfordul halálos kimenetelű túladagolás. A szerzők három ilyen esetükkel kapcsolatban felhívják a figyelmet erre a veszélyre. Néhány hónap leforgása alatt ui. három nőbetegünk exitált D_3-vitamin, ill. dihidrotachiszterin szedése következtében kialakult hiperkalcémia miatt, jóllehet a szérumkalcium-szintet eredményesen csökkentették.

A szerzők ismertetik a hiperkalcémiás szindroma diagnosztikáját, a D-vitamin-származékok terápiás szélességét, a kalciumszint redukálásának lehetőségeit és a profilaxist.

Mivel a szérumkalcium sikeres csökkentése ellenére is mindhárom beteg meghalt, úgy vélik a szerzők, hogy a megelőzésre fokozott figyelmet kell fordítani. A szérumszint rendszeres vizsgálatán kívül a betegek és hozzátartozóik figyelmét a túladagolás veszélyére és tüneteire fel kell hívni. Ezek a következők: személyiségváltozás, tartós lehangoltság, aluszékonyság, zavartság, émelygés, hányás, szomjúság, fokozott vizeletelválasztás, testsúlycsökkenés (129).

Vondra H.

A gyógyszerészet történetéből

Gyógyszerészet 19. 388—389. 1975.

A XIX. századi gyógyszercserékről, Felletár Emil munkái alapján

DR. HAMVAS JÓZSEF

Felletár Emil, a bírósági vegyészet meglapítója, munkássága során a gyógyszertári gyógyszercserével is foglalkozott. Közel száz éve ismertette azokat az eseteket, amelyek halálos következményekkel jártak.

A gyógyszerészek hibás tevékenysége is a gyógyszerészet történetének egészéhez tartozik; annak szerves része.

A gyógyszerészet történetének — de napjainknak is — egyik legsúlyosabb gyógyszerész hibája a gyógyszercsere. *Baradlai* és *Bársony* [2] szerint a gyógyszercsere olyan régi, hogy még az egyiptomi papirusok is említik. Hazánkban a legrégebbi gyógyszertári gyógyszercsere 1506-ból ismert [2, 5].

Stainpeis Márton 1517-ben megjelent „Liber de modo studendi seu legendi in medicina" című munkájában leírja: egy orvos két receptet küldött egy gyógyszertárba. Az egyik recipe szifilisz ellen tartalmazott valami igen erős, mérgező, külsőleges szert, a másik recept hashajtó kanalas orvosságról szólt. A két orvosságot, tévedésből elcserélték, s a hashajtó helyett bevett szifilisz ellenes szer halált okozott.

A XIX. század nagy magyar gyógyszerésze *Felletár Emil*, akinek munkásságáról — többek között — *Antal* [1] és *Rédiger* [6] számolt be, foglalkozott a gyógyszerelcserélésekkel is. *Felletár* ezekről a „Gyógyászat" című folyóiratban jelentetett meg közleményeket [3], melyek a „Gyógyászat" mellékleteként 1898-ban *Budapesten* könyv alakban is megjelentek. „Szemelvények mérgezés gyanújából keletkezett bűnügyekben adott szakvéleményeimből" című munkájában is [4] ismertet néhány gyógyszercserét[1]. Közelményemben ezek alapján kívánok szólni a XIX. századi gyógyszercserékről.

2 és 1/4 éves leánynak az orvos, 100 g ipekakuanaforrázatban nátriumszalicilátot és folyékony édesgyökér-kivonatot rendelt. Ebből kétóránként egy kávéskanálnyit kellett beadni. Az első adagot a gyermek kiköpte, mire az anya a következőt fél pohár vízben elkeverte és így itatta meg gyermekével. A leányka erre mély álomba merült. Másnap reggel újból beadott a gyermeknek egy kanállal a gyógyszerből. Ezután a gyermek „halál-hörgést" hallatott, ekkor az anya a gyermek homlokát ecetes ruhával bedörzsölte. A beteg állapota a nap folyamán és éjszaka nem javult, ezért következő nap reggel az anya orvoshoz ment, aki a rendelt készítmény adásának folytatására szólította fel. Az anya az utasítás értelmében újból megkísérelte a gyógyszer beadását, de ez a gyermek állapota miatt nem volt lehetséges. Rövid idő múlva a gyermek meghalt. A halál után egy órával megjelenő orvos, a gyógyszer megízlése után, valamint a betegség lefolyásából ópiummérgezésre gyanakodott. Ezek alapján gyógyszertári gyógyszercsere gyanúja merült fel s igazolódott. A felírt gyógyszer helyett „mákonykivonatot" (extractum opii) adtak ki. Mint *Felletár* megjegyzi, a gyógyszertárban nem a legpéldásabb rend uralkodott, s ez volt a gyógyszercsere oka.

A XIX. század gyógyszertáraiban készletben tartott nagyszámú drogot használták fel gyógyszerkészítéshez. Ezeknek elcserélése, szennyezettsége gyakran járt halálos következményekkel. Egy asszony halálát pl. *tormentillagyökér* helyett kiszolgáltatott *aconitum-gyökér* okozta. Egy 3 éves és 2 hónapos kislány halálát gilisztamagpornak *(Semen cynae)* tetűporral (*sabadilla-* és *dohánypor*) való elcserélése okozta.

A gyógyszertári állványedényzet helytelen, felületes szignálása következtében is előfordult mérgezés. Egyik esetben az állványedényzet mindkét oldalára szignatúrát ragasztottak, *Tinctura cinnamomi*, illetőleg *Tinctura opii* felirattal. A helyes felirat az utóbbi volt, mivel az edényzet ópiumtinktúrát tartalmazott. A gyógyszert készítő gyógyszerész a *Tinctura cinnamomi* szignaturát vette figyelembe, s az így létrejött gyógyszercsere halált okozott.

Előfordult, az is, hogy a gyógyszerészt gyógyszercserével vádolták, holott ez nem történt meg.

Egy betegnek az orvos „migränin" port írt fel (amidazofen, koffein, citromsav). A beteg miután egy adagot bevett a gyógyszertárban készített porból, rosszul lett (bőrviszketés, hidegrázás, kék szederjes puffadt bőr). A fekvő beteghez három nap múlva hívtak orvost, aki egy másik kanalas gyógyszert rendelt. Megnyugtatta a beteget, hogy a por nem hibás, de azért meg kell semmisíteni. A beteg ebbe nem nyugodott bele, s a gyógyszerész ellen a királyi ügyészséghez terjesztette fel a feljelentést, az pedig a királyi főügyészséghez terjesztette fel a feljelentést. A beteg időközben egy másik faluban levő gyógyszertárban is elkészíttette a fenti gyógyszert, s ezt is megvizsgálták. A kémiai vizsgálatokat *Felletár* végezte, aki megállapította, hogy gyógyszercsere nem történt, s a túlérzékeny beteg tünetei az amidazofen mellékhatásaként értékelhetők.

A gyógyszerészi tevékenység mint veszélyes foglalkozás velejárója, hogy a szabályok megsértése súlyos következményekkel jár. *Felletár* munkáiban a szakmai szabályok megsértésének következményeiről is szólt.

A XIX. század gyógyszerészeinek működését *nem* a hibás cselekedetek jellemezték. Ennek ellenére a *Felletár* által ismertetett hibás gyógyszerészi tevékenységre célszerűnek tartottam felhívni a figyelmet. Úgy vélem ugyanis, hogy a gyógyszerészet történetének egészéhez hozzátartozik a hibás tevékenység is.

[1] Ez úton mondok köszönetet *dr. Faragó Endré*nek, a Bírósági Vegyészeti Intézet igazgatójának, a könyvek rendelkezésemre bocsátásáért.

IRODALOM

1. *Antal J.:* Gyógyszerészet *2*, 91 (1958). — 2. *Baradlai J., Bársony E.:* „A magyarországi gyógyszerészet története". Magyar Gyógyszerész Egyesület kiadása, Budapest I, 143 (1930). — 3. *Felletár E.:* Gyógyászat *38*, 68, 138, 154, 170, 186, 202, 346, 440, 506 (1898). — 4. *Felletár E.:* „Szemelvények mérgezés gyanújából keletkezett bűnügyekben adott szakvéleményeimből". Gyógyászat kiadása, Budapest (1904.) — 5. *Magyary—Kossa Gy.:* „Magyar orvosi emlékek". Magyar Orvosi Könyvkiadó Társulat, Budapest III, 133 (1931). — 6. *Rédiger B.:* Gyógyszerészet *17*, 225 (1973).

Й. Хамваш: *О подменах лекарственных препаратов в XIX. веке. На основании работ Эмила Феллетара*

Эмил Феллетар, основатель юридической химии, в ходе своей деятельности занимался и подменами лекарственных препаратов в аптеках. Приблизительно сто лет назад занимался случаями которые вызывали смертельных последствий. Ошибки фармацевтов принадлежат к истории фармации в целом, представляют ее органическую часть.

J. Hamvas: *Mistaken drug dispensing in the XIX. century as related in E. Felletar's works*

E Felletar, founder of forensic chemistry in Hungary, delt with mistaken drug dispensing too in the course of his activities. He reported nearly a century ago on cases in which the mixing up of drugs had mortal consequences. The regrettable mistakes occuring sometimes in pharmacies, belong to the complete history of pharmacy and have been always a warning for the workers of the health professions.

J. Hamvas: *Verwechslung von Arzneimitteln im XIX. Jahrhundert nach der Berichte von E. Felletár*

E. Felletár, der Gründer der gerichtlichen Chemie in Ungarn, beschäftigte sich auch mit der Untersuchung von Arzneimittelverwechslungen. Er gab diejenige Fälle zum Kenntniss, die vor etwa 100 Jahre tödliche Konsequenzen gehabt hatten. Die in den Apotheken vorgekommenen fehlerhaften Tätigungen gehören ja auch zur Pharmaziegeschichte und können zur Belehrung dienen.

(Országos Gyógyszerészeti Intézet, 1097 Budapest, Gyáli út 2—6)

Érkezett: 1973. XII. 15.

Gyógyszerészet 19. 389—391. 1975.

Cascara sagrada — „szentkéreg"

BAKSAI ERVINNÉ NÉMETH ILDIKÓ

Katona Zsigmond kecskeméti gyógyszerész sokat foglalkozott az Amerikában honos és a népi gyógyászatban is gyakran használt Cascara-kéreggel. Készítményei már az 1880-as évek végén is közkedveltek voltak.

*

Katona Zsigmond kecskeméti gyógyszerész életével és munkásságával több cikk, tanulmány és monográfia foglalkozik.

Váry István írja róla: „A homok hősei" között vezető hely illeti meg *Katona Zsigmondot*, aki a város társadalmának egyebekben is egyik legtevékenyebb tagja volt. A díszes névsorban *Mathiász János* után ő következik. Szőlőtelepítő munkájával nemcsak a kecskeméti homokba írta be a nevét, hanem minden ember szívébe, aki szereti ezt a sokat szenvedett, de mégis élő, s egyre fejlődő, jövő felé törekvő szép alföldi várost, s annak szorgalmas népét" [3].

A szerző több-kevesebb szót ejt az Extractum Cascarae sagradaeról, melyet *Katona* tenyésztett és hozott forgalomba.

Felkeltette érdeklődésemet ez a készítmény, amelyről a kecskeméti Gyógyszerészettörténeti Gyűjteményben kutatva a következőket tudtam meg:

Katona Zsigmond a gyógyszerészet területén sokirányú kutatómunkát végzett. Ezek közül egyet folytatásos részletekben ismertet a Gyógyszerészi Közlöny 1885-ös kiadása.

Katona készítményeit 1885-ben mutatta be az országos kiállítás közegészségügyi csarnokában; ezt orvosi és gyógyszerészi körökben nagy elismeréssel fogadták.

A Gyógyszerészi Hetilap 1885. június 7-i számában olvashatjuk, hogy *Katona Zsigmond* gyógyboraival is részt vett az országos kiállításon. (Spanyol kinabor; Vinum chinae ferratum; Tokayense; Vinum pepsini stb.). A borokról a cikkíró így nyilatkozik: „*Katona* Zsigmond borai mind tisztasági, mind kellő tartalom szempontjából kifogástalanok; a tökély fokán állnak és kiváló minőségűek. Minden tekintetben elérik a francia gyógyborokat; csak egy dolog van, amiben a franciák mögött állunk, ez a palackok külkiállítása" [4].

Az Extractum Cascarae sagradaet „Nagy érem"-mel tüntették ki.

A drogról kivonatosan a következőket írják:

„A Cascara sagrada hona Észak-Amerika, a Csendes-tenger partvidéke. 3—6 m magasságig fejlődő kis fa, mely a „Rhamnaceák (bengék) osztályába tartozik..." „Törzsének átmérője 16—24 cm... — maga a kéreg 2 mm vastagságú, a fiatalabb ágakról lehántottak külső részükön szürkések, erezettek, belső felük fahéjszínű, később fakadó; a törzsről hántottak külső rétege halvány rozsdásszerű színbe menő; belső felük sima, barnássárga, a vékonyabb kérgeknél fakósárga... a kéreg íze rágva kesernyés, de nem undorító; a szájat és a nyelvet sárgára festő tulajdonsággal bír..." [1]. A Rhamnus Purshiana nevét *Pursch* porosz növénytudóstól kapta, aki 1814-ben meghatározta és ismertette. Hazájában népies neve

„szentkéreg". Indiánok által használt népi gyógyszer volt.

A Gyógyszerészi Közlöny 1885. évi cikkében ezt olvashatjuk:

„Vegyi szerkezete a michigani egyetem vegytan- és gyógyszertantanára *Prescott* vizsgálata szerint a következő:

1. Barna gyanta, erős keserű ízzel, mely kálilúggal élénk bíborveres lesz.

Leginkább a közép- és belső kéreg tartalmazza ezt. Vízben kevéssé, alcoholban, chloroformban, benzinben, szénkénegben könnyen oldható, úgyszinte kalilúgban is szép vörös színnel, mely oldatából savak által lecsapatik. Tömény kénsav rézveresre festi.

2. Vörös gyanta, majdnem íztelen, kalilúg feloldva barnára festi, mely oldatából savak lecsapják; vízben oldhatatlan; oldható alcoholban, kevéssé aetherben, chloroformban és szénkénegben. Tömény kénsav által barnavörösre festetik.

3. Világos sárga gyanta, íztelen, színe fényes sárgás barna, kalilúg nem festi meg, vízben oldhatlan, oldható alcoholban — hígítottban kevéssé —, chloroformban, szénkénegben. Oldatai töményítésénél narancssárga szemcsékben ülepszik le. Alcoholos oldatára az alkaloidák általános kémszerei nem hatnak.

4. Jegeczíthető anyag, tömény borszeszes oldatából nyerhető kettős fehér pyramisokban ... sem kalilúg, sem tömény kén- és jegeczsavak által nem színeződik meg.

5. Csersav;

6. Oxálsav;

7. Almasav;

8. Sárga színű zsíros olaj;

9. Csekély mennyiségű illóolaj, mely a kéregnek sajátos szagát kölcsönzi;

10. Viasz;

11. Keményítő fölös mennyiségben [1].

Alkalmazásának javallatai akkori orvosi vélemények szerint: „A Cascara sagradára *Bundy* calusai orvos — Amerika — lett figyelmes és ezt a gyógyászatban nagy megelégedéssel használta...

A Cascara sagrada kivonatát számos gyomorbajban, de különösen emésztés hiányban (dyspepsid) használta..." [1].

Követői többen is alkalmazták, így pl. *Pearse* oaklandi orvos „...a Cascara sagrada oly esetekben, hol a máj merevült, a gyomor és belek tétlen állapotban szenvednek, minden gyógyszerek között a legjobb" [1].

„Minél töményítettebb a gyógyszer, annál hatásosabb, sőt ha mérsékelt szorulásban szenvedőknél igen hígított arányban alkalmazta, a baj növekedett, míg ellenkező esetben a biztos hatást eszközölte" [1].

Úgy tapasztalta tehát, hogy ez azon gyógyszerek közé tartozik, melyeknek az adag mennyisége szerint ellenkező hatásuk is van. „...a májat, gyomort és beleket működésre erősíti, miért is az emésztéshiány miatt szorulásban szenvedőknél igen fontos gyógyszer" [1].

Gyakran szerepelt az amerikai és angol gyógyászati irodalomban is.

Katona a következő készítményeivel nagyban hozzájárult a Cascara-kéreg készítményeinek népszerűsítéséhez:

Extractum Cascarae sagradae fluidum
(Szentkéreg kivonat)

„Készítem a kéregnek vizes alkohollal 2-szeri kivonása által, vízfürdőn szörpként folyó állományúvá sűrítve. Az általam felhasznált kéregből 40 száztóli kivonatot nyertem.

Íze a kéregnek fentírt sajátságát élesen viseli. Színe sötét veresbarna" [1].

Tinctura Cascarae sagradae
(Szentkéreg festvény)

„Készítem 100 rész apróra zúzott kéregnek 500 rész hígított borlangban 6 napig tartó pállítása útján. Színe sötét sárgásveres, a kéreg festő anyagát bőven tartalmazza, de a kivonatnak sajátszerű keserű ízével kevéssé bír..."

„E festvény még közhasználatban is nagy szerepet fog vihetni ott, hol a nép az úgynevezett gyomorerősítőket használja" [1].

Elixirium Cascarae sagradae
(Szentkéreg elixir)

„Kellemes ízjavító szerekkel készített Cascara sagrada kivonat, mely a kéreg tulajdonságait bírja, állandóan tartható évekig anélkül, hogy változást szenvedne. Biztos hatású dyspepsisben és ezzel összefüggő bajok ellen" [1].

Katona cikkének befejezéseként ezt írja:

„...a Cascara sagradáról közlött oly jelentékeny és kedvező nyilatkozatok, mindenesetre érdemessé teszik ezt arra, hogy hazánk hivatott orvosai közegészségünk érdekében is vele kísérletet tegyenek" [1].

Magát a kérget a II. Magyar Gyógyszerkönyv függeléke tette hivatalossá. *Katona* érdeme, hogy a III. Magyar Gyógyszerkönyv a Cascarae sagradae cortexet, az Extractum Cascarae sagradae fluidumot és az Extractum Cascarae sagradae siccumot felvette [6].

Ez a korabeli irodalomban szereplő magnéziumoxidos kivonást alkalmazta az extractum keserűanyagainak eltávolításához, és két ízjavítóval (Rad. Liquiritiae és Tinct. Aurantii pro syrupo) kombinálva tette hivatalossá az Extractum Cascarae sagradae fluidumot.

A Cascara-kéreg jóval kevesebb emodint tartalmaz, mint a nálunk is honos frangulakéreg, így érthető, hogy a IV. Magyar Gyógyszerkönyvből — részben a beszerzési nehézségek miatt is — már kimaradt a Cascara-kéreg.

„A Cascara sagrada alkatrészei közül legfontosabb az emodin, mely a rheum és frangula emodinnal azonos; ez részben szabadon, részben mint anthraglucosida, melyet purshianinnak is neveznek, fordul elő.

A drog oxymethylanthrachinon tartalma azonban jóval kisebb, mint a franguláé, csak 0,6—1,2%, úgy hogy lehetséges, hogy ezen kívül még más anyagok is szerepelnek a dróg hashajtó hatásánál.

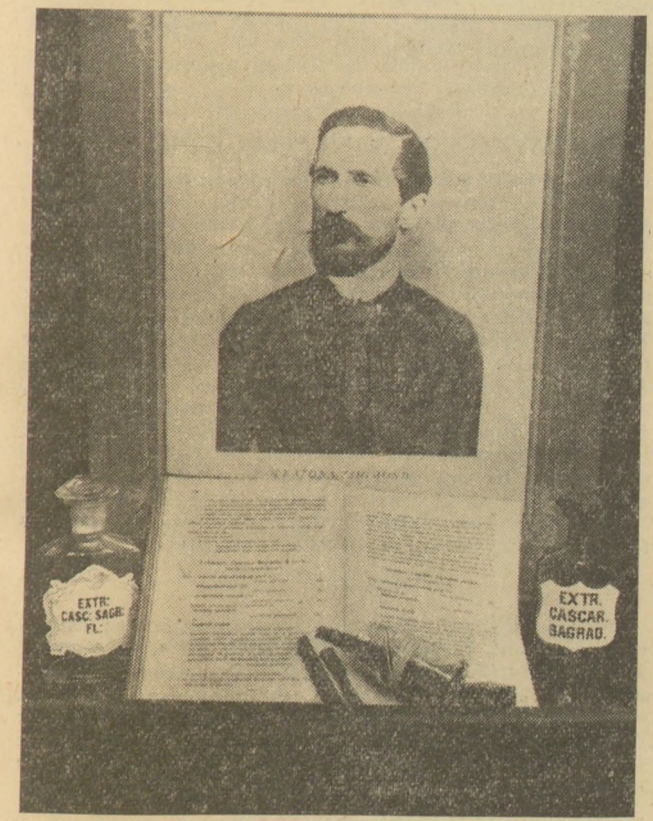
A cascarin azonos a xanthahamnin nevű glycosidával, mely a rhamnus fajok gyümölcsében, kérgében nagyon el van terjedve" [2].

A Kazay-féle Gyógyszerészeti lexikon ily módon ismerteti:

„...a cascara sagradát a frangula-kéreg helyettesítőjeként használják szokványos székszorulásoknál 0,25—1,0 g adagokban, fluid extractumából 0,50—3,0 grammonként, s e tekintetben a rheum és senna mellett foglal helyet" [5].

„A gyanták gátolják a pepsin emésztést, de emelik a pancreas nedv elválasztását, s így a két hatás egymást ellensúlyozza" [5].

Helyette már a IV. majd az V. és VI. Gyógyszerkönyvben a Frangulae cortex — Bengekéreg — hivatalos, mely hazánkban is honos cserje vagy fácska kérge.



1. ábra, Katona Zsigmond fényképe és a „szentkéreg"

A dróg antrakinon-tartalmát emodin-reakcióval lehet kimutatni.

Nátriumhipokloritos reakcióval a frangula-kéreg bélsugarai pirosra, a kaszkara bélsugarai sárgára színeződnek. A két kéreg szöveti szerkezet alapján is elkülöníthető [8].

A kecskeméti Gyógyszerészettörténeti Gyűjteményben eredeti feliratú állványedények találhatók *(1. ábra)*.

IRODALOM

1. *Gyógyszerészeti Közlöny:* 279, 280, 305, 316, 317, I. évf. (1885). — 2. *Jakabházy Zs., Issekutz B.:* A gyógyszerismeret tankönyve, Kolozsvár (1913). — 3. *Váry I.:* Katona Zsigmond élete és munkássága. Bács-Kiskun megyei Nyomda Vállalat, Kecskemét (1966). — 4. *Papp I., Endrényi F.:* Katona Zsigmond gyógyszerész közegészségügyi és közéleti tevékenysége. Pályamunka, Szeged (1967—68). — 5. *Kazay E.:* Gyógyszerészeti Lexicon I—II. kötet. Molnár Mihály Nagybánya (1900). — 6 III. Magyar Gyógyszerkönyv. Magyar Királyi Állami Nyomda, Budapest (1909). — 7 VI. Magyar Gyógyszerkönyv. Medicina Könyvkiadó, Budapest (1967). — 8. *Halmai J., Novák I.:* Farmakognózia. Medicina Könyv. kiadó, Budapest (1963). —

Э.-нэ Бакшаи, И. Немет: Cascara sagrada — *„святая кора"*

Фармацевт города Кечкемет Жигмонд Катона много занимался корой каскары распространенной в Америке и часто применяемой в народной медицине.

Его препараты были широко распространенными уже в конце 1880-ых лет.

I. Baksai neé Németh: *Cascara sagrada — the holly root*

Zsigmond Katona, a famous pharmacist of the early XIXth century, examined in his time the use of Cascara sagrada root, a drug being indigenous in America, having been frequently applied in the popular medicine too. Some of his preparations were in use still at the end of the past century.

Baksai — I. Németh: *Cascara sagrada — die heilige Rinde*

Zsigmond Katona, Apotheker von Kecskemét befasste sich sehr intensiv mit der in Amerika heimischen und in der Volksmedizin gebräuchlichen Cascara-Rinde.

Die Zubereitungen aus Cascara waren schon in den 1880-er Jahren sehr verbreitet.

(Bács-Kiskun Megyei Tanács Gyógyszertári Központja 12/2-es Gyógyszertár, 6000 Kecskemét Április 4. tér)

Érkezett: 1974 VII. 25.

NÖVÉNYTERMESZTÉS TÁPTALAJON

Ibf.: Öst. Ap.-Ztg. *29* [14], 266 (1975).

Érdekes kísérletek folynak *Georg Storchenschnabel* prof. vezetésével a közelmúltban — Bécs melletti Grossenzersdorfban — létesített kutatótelepen. Az intézet célja, hogy kidolgozza az „irányított és ellenőrzött" növénytermesztés gyakorlatilag felhasználható alapjait. A teljesen automatizált telepen a kerek plasztikcsészékben elhelyezett és habszivacs darabkákkal rögzített palánták — ez idő szerint saláta és karalábé — a fejlődésükhöz szükséges tápanyagokat és nyomelemeket abból a dúsított folyadékból nyerik, amely az edénykéken átáramlik. A tápanyag egyes összetevőinek megválasztásával, vagy a tápoldat hőfokának szabályozásával és sok más tényező felhasználásával kísérletezik ki a termesztés optimális lehetőségeit.

Saláta, paradicsom, uborka, paprika és más főzelékfélék, de dísznövények is az eddig szükséges természeti idő egyharmada alatt tenyészthetők. Az ily módon termesztett növények minősége kiváló (140).

R. B.

Hírek—közlemények

TÁRSASÁGUNK HÍREI

BÉKÉS MEGYE

ELŐADÓÜLÉS

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság Békés megyei szervezetének vezetőségi ülése 1975. jan. 14-én volt, melyen a szervezet új vezetősége elfogadta az 1975. évi előzetes munkatervet. Ebben évi három előadóülés megrendezését tervezték. Az elsőt a Kémikusok Egyesületével közösen, március 18-án tartották: ez alkalommal *dr. Kissné Erőss Klára:* „Az infravörös spektroszkópia szerepe az analitikában" és *Gráf Zoltánné Harsányi Etelka:* „Lángfotometria és atomadszorpció alkalmazása gyógyszer- és élelmiszer-vizsgálatokban" című előadása hangzott el. Az előadást hozzászólások követték.

Április 28-án rendezte meg a Békés megyei szervezet a Rozsnyai Mátyás-Emlékversenyt megelőző megyei előadóversenyét. Ez alkalommal *Blum Ferencné* (14/21-es gyógyszertár, Dévaványa), *Fodor Lajosné* és *Fodor Lajos* (14/28-as gyógyszertár, Gyula), *Kecskeméti Ferencné* (14/12-es gyógyszertár, Békés), *Tóth Edit* és *Lengyel Emma* (14/49-es gyógyszertár, Orosháza), *Pálfi Attiláné* (14/64-es gyógyszertár, Kötegyán) számoltak be kísérletes munkájuk eredményéről.

Ez évben május 29—31. között Balassagyarmaton megrendezett Rozsnyai Mátyás-Emlékversenyre megyénk *Blum Ferencné*, valamint *Tóth Edit* és *Lengyel Emma* előadását jelentette be. Örömünkre szolgált, hogy a nagy gondossággal kidolgozott, igen nívós előadások között előadóink szép sikerrel szerepeltek. *Blum Ferencné:* „Víztartalom gyors meghatározása emulziós kenőcsökben" című előadása kiemelt díjazásban és 3000,— forint pénzjutalomban részesült. Mint a legtöbb pontszámot elért előadó, megkapta a Rozsnyai Mátyás-Emlékérmet és ezzel a verseny nyertese lett.

Darida Erzsébet

EGYÉB HÍREK

KIVÁLÓ ÉS ÉRDEMES GYÓGYSZERÉSZEK

1975. július 1-én az Orvos-Egészségügyi Dolgozók Szakszervezetének Szentkirály utcai Semmelweis-termében ünnepséget rendeztek a nagy magyar orvostudós *Semmelweis Ignác* születésének évfordulója alkalmából. A hagyományoknak megfelelően itt adták át a Kiváló Gyógyszerész, Kiváló Orvos, Érdemes Gyógyszerész, Érdemes Orvos, valamint „Az egészségügy Kiváló Dolgozója" kitüntetéseket.

Az elnökségben helyet foglalt *Óvári Miklós*, a Politikai Bizottság tagja, a Központi Bizottság titkára is. *Dr. Schultheisz Emil* egészségügyi miniszter ünnepi beszéde után átnyújtotta a kitüntetéseket.

Kiváló Gyógyszerész

kitüntetést kapott:

Dr. Felföldy Sándor, a Veszprém megyei Tanács Gyógyszertári Központjának főgyógyszerésze; *Kovács Pál* gyógyszertárvezető (Debrecen); *dr. Márton Bálint* vezető főgyógyszerész (Városi Tanács kórházi rendelőintézete, Balassagyarmat); *dr. Szabó László* egyetemi adjunktus (Semmelweis Orvostudományi Egyetem, Szerves Vegytani Intézet); *dr. Szekeres Sándor* osztályvezető (Baranya megyei Tanács Gyógyszertári Központja); *dr. Magyar Leventéné* gyógyszertárvezető (Csongrád megyei Tanács Gyógyszertári Központja).

Érdemes Gyógyszerész

kitüntetést kapott:

Dr. Aradi Lajos üzemi csoportvezető (Kőbányai Gyógyszerárugyár); *Ács Józsefné* gyógyszertárvezető (Barcs); *Bartus Györgyné* gyógyszerész szakelőadó (Fővárosi Tanács Gyógyszertári Központja); *Bokronyi Lajosné* gyógyszertárvezető (Nova); *dr. Bögre Jánosné* gyógyszertárvezető-helyettes (Gödöllő); *Birtók Sándor* városi főgyógyszerész (Dunaújváros); *dr. Harangi György* osztályvezető (Egészségügyi Minisztérium); *Halbrohr Gáborné* intézetvezető főgyógyszerész (Merényi Gusztáv Kórház rendelőintézete); *dr. Laszlovszky Józsefné* laboratóriumvezető (Gyógyáruértékesítő Vállalat); *Mészáros Ferenc* főelőadó (SZOT Társadalombiztosítási Főigazgatóság); *Pokomándy Endre* gyógyszertárvezető (Budapest); *dr. Simon Fiala János* kórházi főgyógyszerész (Békés megyei Tanács Kórháza); *dr. Stájer Géza* egyetemi adjunktus (Szegedi Orvostudományi Egyetem); *Varga Judit* gyógyszerész (Szolnok megyei Tanács Gyógyszertári Központja); *Váczy Ferenc*, a Komárom megyei Tanács Gyógyszertári Központjának igazgató főgyógyszerésze.

Valamennyi kitüntetettnek gratulál és további eredményes munkát kíván a

GYÓGYSZERÉSZET
Szerkesztősége

KITÜNTETÉSEK—MINISZTERI DICSÉRETEK

Az egészségügyi miniszter az egészségügy területén végzett eredményes munkásságuk elismeréséül *Burián Zoltán* gyógyszertárvezetőnek (14/61-es Gyógyszertár, Tótkomlós); *Domokos Anna* raktárvezetőnek (Gyógyszertári Központ, Békéscsaba); *dr. Juhász Béláné* gyógyszertárvezetőnek (14/35-ös Gyógyszertár, Újkígyós); *Krasznai Géza* gyógyszertárvezetőnek (Gyógyszertári Központ, Békéscsaba); *Nemes Ilona* áruszámlázónak (Gyógyszertári Központ, Békéscsaba); *Sövényházy László* gyógyszertár vezetőnek (14/71-es Gyógyszertár, Szarvas) az **„Egészségügy Kiváló Dolgozója"** kitüntető jelvényt adományozta. *Filyó Györgyné* asszisztenst (14/3-as Gyógyszertár, Békéscsaba); *Gálik Györgyné* árurevizort (Gyógyszertári Központ, Békéscsaba); *Somogyi Imréné* asszisztenst (14/49-es Gyógyszertár, Orosháza); *Szepesvári Jánosné* gyógyszertárvezetőt (14/29-es Gyógyszertár, Gyula) **dicséretben** részesítette.

*

Az egészségügyi miniszter a Komárom megyei Tanács Gyógyszertári Központjának a **„Kiváló Gyógyszertári Központ"** kitüntető cím elnyerése alkalmából; az egészségügy területén eddig végzett eredményes munkásságuk elismeréséül *Bakonyi Katalin* gyógyszertárvezetőnek (Tatabánya, Kertváros), *Kerner Lászlóné* könyvelőnek (Tata), és *Mechl Ferencné* gyógyszertári asszisztensnek (Tatabánya) az

„Egészségügy Kiváló Dolgozója"

kitüntető jelvényt adományozta, *Halász Józsefné* gyógyszertári asszisztenst és *Janovszky Istvánné* gyógyszertárvezetőt (Tatabánya) **dicséretben** részesítette.

*

Az egészségügyi miniszter az 1975. évi Vöröskeresztes Világnap alkalmából, az egészségügy területén végzett eredményes munkássága elismeréséül *dr. Teleki Lászlóné* gyógyszerésznek (801-es Gyógyszertár, Budapest) az **„Egészségügy Kiváló Dolgozója"** kitüntető jelvényt adományozta.

A kitüntetetteknek őszintén gratulál és további eredményes munkát kíván a

GYÓGYSZERÉSZET Szerkesztősége

FŐKÖNYVELŐK MUNKABIZOTTSÁGA

A Zalaegerszegen 1974 őszén megtartott főkönyvelői értekezleten azzal a célkitűzéssel alakult meg a *„Főkönyvelők Munkabizottsága"*, hogy a gyógyszertári központokat egységesen érintő gazdasági-szervezési kérdésekről, problémákról, megoldásokról rendszeres információcsere induljon meg.

A Baranya megyei Tanács Gyógyszertári Központja főkönyvelőjét *dr. Kövecs Ferencet* kértük fel, adjon lapunk számára tájékoztatást erről a megmozdulásról:

Az 1975 májusában Nyíregyházán megtartott főkönyvelői értekezleten a Zalaegerszegen elfogadott gondolatmenetet és taktikát bizonyos mértékig át kellett értékelnünk, mivel a munkában centrális szerepet vállaló Fővárosi Tanács Gyógyszertári Központjának közreműködésére átmenetileg nem számíthatunk. Nyíregyházán ezért minimális programként azt határoztuk, hogy évente két alkalommal rendszeresen tartunk főkönyvelői konferenciát. Vita tárgyát képezte, hogy ezek a konferenciák zártak vagy nyitottak legyenek-e? Mivel a közgazdasági kérdések iránt általában igen nagy az érdeklődés, kölcsönösen hasznosnak látszik, hogy a szakterületen kívül dolgozók, de programunkban szereplő kérdések iránt érdeklődők részére is biztosítsunk részvételi lehetőséget. Szükségesnek tartjuk azonban, hogy közgazdasági szakmai problémáinkat kötetlen módon is megbeszélhessük. Hasznos lenne, ha a kisebb csoportok által elfogadott gondolatok, módszerek ismertté válnának. Így például Győr-Sopron, Vas, Zala és Baranya megyék főkönyvelői elhatározták, hogy a megbeszéléseik során hasznosnak vélt szervezési megoldásokat — véleményt kérve — valamennyi főkönyvelőhöz eljuttatják. Úgy gondolom, az ilyen gondolatcsere mindannyiunknak segítséget nyújt majd a napi munkában.

Személy szerint rendkívül fontosnak tartom, hogy hasznosítsuk a közös fellépésben rejlő erő pozitívumait, a jövő építése szempontjából pedig különösn két terület izgalmas:

— A gyógyszerellátás gépesítése. Ez viszonylag egységes ügyvitel esetén valósulhat meg legkönnyebben.
— A másik ennek emberi oldala; a főkönyvelők rendszeres továbbképzése. Ez eddig meglehetősen rendszertelenül és egyéni módon történt. Foglalkoznunk kell ezenkívül a számviteli dolgozók továbbképzésével is.

A legközelebbi főkönyvelői konferencia 1975 októberében lesz Pécsett. A konferencia vezérgondolata: „Napi feladatunk: a társadalmi tulajdon védelme."

V. M.

DOHÁNYZÁST ELLENZŐK TÁRSASÁGA

A Dohányzást Ellenzők Társasága, amely állami, társadalmi, szakmai szervezetek képviselőiből áll, megalakult azzal a céllal, hogy összegezze a dohányzás egészségkárosító hatását igazoló adatokat és ezeket a széles nyilvánosság elé tárja. Munkájában elsősorban az egészségügyi dolgozók támogatását kéri. Ennek megfelelően minél több tag jelentkezését várják a gyógyszerészet területéről is. Az egészségügyben dolgozók példamutatása nélkül nem lehet eredményeket elérni. Jelentkezni *dr. Pákozdi Lajos* elnöknél (3221 Kékestető, Állami Gyógyintézet) vagy *dr. Vértes László* főtitkárnál (1014 Budapest, I. Úri u. 44—46.) lehet.

(—)

IN MEMORIAM

Somogyi Géza gyógyszerész 1975 márciusában 67 éves korában Békéscsabán meghalt. Gyógyszerészi oklevelét Bukarestben szerezte 1939-ben, melyet a szegedi egyetem honosított. Erdélyben dolgozott gyógyszerészsegédként, majd az 1940-es évek elején Békéscsabán telepedett le és alapított családot. Az Elhagyott Javak Kormánybiztossága, majd a Gyógyszertárak Nemzeti Vállalata a háborút követően ellenőrként foglalkoztatta. A gyógyszertárak államosítása után gyógyszertárvezetői, gyógyszertárvezető-helyettesi munkakörben dolgozott, végül mint vezető szakfelügyelő tevékenykedett. Szakmai munkája elismeréseként „Kiváló Dolgozó" kitüntetésben részesült.

Emlékét kegyelettel őrizzük.

Sajtószemle

REFERÁTUMOK

GYÓGYSZERÉSZET ÉS EGÉSZSÉGÜGY A SZOVJETUNIÓBAN

Sche: Pharm. Ztg. *119* (33), 1295 (1974).

A szovjet lakosság egészségügyi helyzetének biztosításában nagy jelentősége van a gyógyszertári és gyógyszerésztudományi munkának. A szovjet állam fejlődése során nagy előrelépés történt a gyógyszerészet terén. A gyógyszertárak száma és az ezekben dolgozó munkatársak száma lényegesen nőtt. Új, korszerű gyárak létesültek, amelyeknek a termékei fedezték a szükségletet és hozzájárultak a tudományág gyors fejlődéséhez. Ezek a megállapítások a Szovjetunió első, 1967-ben tartott gyógyszerészkongresszusáról származnak. A második kongresszust 1974-ben tartották Rigában. 1968-tól 1974-ig több mint 150 új gyógyszerkészítmény került forgalomba, és a patikák forgalma megkétszereződött. Ennek ellenére előfordul még, hogy főleg a nagyon kelendő cikkekből időnként hiány mutatkozik, mert rendszerint csak a tervidőszak végén szállítanak nagyobb tételeket.

Ez idő szerint mintegy 2000-féle gyógyszert gyártanak a Szovjetunióban, ami a különböző csomagolásokat, gyógyszeralakokat is figyelembe véve mintegy 6000 féleséget jelent. Ez a szám otthon gyártott és külföldről bevitt gyógyszerekkel állandóan nő. Az egészségügyi szolgálatban kerek 5 millióan dolgoznak, köztük 700 ezer orvos, mintegy 150 ezer gyógyszerész, valamint 2 millió felcser, ápoló és egyéb segédszemélyzet. A gyógyszeripar termelésének értéke 1973-ban meghaladta a 100 millió rubelt. Ennek keretében előállítottak 800 millió csomagolási egységnyi kész gyógyszert és 20 ezer tonna galenikumot. 1968 óta 17 új gyár kezdte meg működését, és ez idő alatt a termelt gyógyszerek mennyisége 45%-kal nőtt. 1973 elején a gyógyszerészetben kerek 300 ezren dolgoztak. Ezek között gyógyszerész 144 600, közülük egyetemet végzett (provizor) 37 600, a többi alacsonyabb képzettségű, szakiskolát végzett gyógyszerész volt. Gyakran küszködtek személyzethiánnyal, minek megszüntetésén a kormány az egészségügyi szervekkel közösen fáradozik (26).

R. B.

DOHÁNYZÓ ANYÁK GYERMEKEI

PBK: Öst. Ap. Ztg. *28* (44), 832 (1974).

Figyelemre méltó megállapítást tett egy angol kutatócsoport az anyák dohányzásának kései kihatását illetően. Amíg az már nem vitás, hogy a dohányzás a terhesség idején közvetlenül károsítja a magzatot, kevés adat volt arra nézve, miként hat az a gyermek későbbi fejlődésére. Korábbi kísérleteiket folytatva az angol kutatók vizsgálataikat kiterjesztették olyan 7—11 éves gyermekekre, kiknek az anyja a terhesség negyedik hónapján túl is cigarettázott. Bebizonyosodott, hogy a dohányzó nők gyermekei 7 éves korban átlag 5%-kal kisebbek voltak nemdohányzó anyáktól származó kortársaiknál, sőt, hogy ezen túlmenően egészen 11 éves korukig hátrányban voltak testi és szellemi fejlődésükben. Hétéves koron túl azonban ez a különbség már nem olyan szembeötlő, mert ekkor már egyéb biológiai és szociológiai tényezők is egyre inkább előtérbe lépnek. Kétségtelen azonban, hogy a terhesség ideje alatti dohányzás egészen a 11 éves korig negatív hatással van a gyermek fejlődésére (28).

R. B.

HALÁLOS GYERMEKKORI MÉRGEZÉSEK TANULSÁGAI

Kósa F.: Orv. Hetil. *115* 685—687 (1974).

A szerző tanulmányában a Szegedi Igazságügyi Orvostani Intézet bonctani anyagában előforduló gyermekkori mérgezések alapján vizsgálta a mérgezések körülményeit és a szülői felelősség kérdését. 7 éves kor alatt 11 halálos gyermekkori mérgezés történt, ebből 3 gyógyszer okozta mérgezés volt. Ugyanezen idő alatt az Intézet 263 halálos mérgezettet boncolt, tehát a gyermekkori adat a felnőttkorinak 4,18%-át jelenti.

Mindhárom, gyermekkorban történt gyógyszermérgezést megfelelő felügyelettel el lehetett volna kerülni. Az esetek az alábbiak voltak:

1. Őrizetlenül hagyott 2 éves gyermek az asztalon levő Wenckebach tablettából 22 szemet vett be.
2. Őrizetlenül hagyott 3 éves kislány az anyja táskájában levő Strychnotonin drg-ból 15 szemet vett be.
3. Másfél éves kislánynak anyja adta kezébe a Kefalgint tartalmazó fiolát, hogy ne sírjon, majd kiment az udvarra.

A gyermek kinyitotta a fiolát és a gyógyszert bevette.

Ezeken kívül négy esetben volt füstmérgezés a halál oka, egy 7 éves gyermek alkoholmérgezésben halt meg, 2 gyermek a gondatlanul tárolt permetszerből ivott, egy 14 éves gyermek nikotinnal követett el öngyilkosságot. Az esetekből megállapítható volt, hogy a halálos mérgezések mind gondatlanságból történtek. (A Btk. szerint ilyen esetekben a szülők ellen eljárás indul.) A gyermekkori mérgezések megelőzése érdekében fontos a lakosság kellő tájékoztatása mind a gyógyszerekre, mind az újonnan forgalomba kerülő egyéb szerekre vonatkozóan (74). *Mayláth Endréné*

A TENGEREK JELENTŐSÉGE A JÖVŐBEN

Si: Öst. Ap.-Ztg. *29* [14], 266 (1975).

„Az emberiség jövője szempontjából nagy lehetőségeket rejt a tenger mind gazdaságilag, mind üdülés szempontjából. De egyben tere lehet háborúknak, gaztetteknek és az emberi fejlődés számos negatív vonatkozásának". Ebben foglalta össze előadásának lényegét *Dr. Hans Hass*, ismert mélytengerkutató Salzburgban 200 főnyi, főleg gyógyszerészekből álló hallgatóság előtt. Az előadó nem ért egyet azzal a mondással, hogy „a tenger jelenti jövőnket", mert az emberiség fő problémáit más síkon, egyebek között a születések szabályozásával kell megoldani. Kétségtelen viszont, hogy a tengerkutatás jelentősége felülmúlja az űrkutatását. Az űrből sohasem fogunk akárcsak egy kg-nyi élelmiszert, vagy nyersanyagot kapni, mert azokat azonos aránnyal kellene megfizetnünk. Annál bőségesebben található a tengerekben mindkettő.

A földterület 70%-át borítják a tengerek, melyek 4000 m mélységig „termékenyek". A tengerekkel azonban még nomádok módjára gazdálkodunk, tervszerű gazdálkodási módszerek nélkül. Feltárásuk alkalmával a jövőben lehetőleg el kell kerülnünk azokat a hibákat, amelyeket a földön elkövetett az emberiség. A tenger vize olajtól és más tisztátalanságoktól, szennyvizektől és mérgektől máris veszített eredeti tisztaságából, hiszen az óceánok vizének öntisztító munkája sem korlátlan. A sportbúvárok milliói is veszélyt jelentenek a tengerekre és a jövőben szükség lesz a víziturizmust a biológiával összhangba hozni (141).

R. B.

BEVONT SZULFAMETAZIN KIVÁLASZTÓDÁSA A VIZELETBEN

Kovarski, Ch. R. és *mtsai*: Pharm. Acta Helv. *50* [4], 91—94 (1975).

Kétféle — bevont és bevonatlan — szulfametazint vizsgáltak. A bevonást japán szintetikus viasz és Tween 80 keverékével végezték. Mind a bevont, mind a bevonás nélküli szulfametazinhoz 3% lecitint is adtak annak megállapítására, hogy ez megváltoztatja-e a kiválasztódást. 3 egészséges férfinak 500 g hatóanyagot adtak per os kemény zselatin kapszulában. Meghatározott időpontban spektrofotometriásan mérték a vizeletben levő szulfametazin mennyiségét. A bevonatlan szulfametazin maximális kiválasztódása a 3—6. óra között mutatkozott, míg a bevont gyógyszeré csak 6 óra után. Ennek a maximális kiválasztódása mindig kisebb volt, mint a bevonatlané. A biológiai felezési időket kiszámolva a bevont és bevonatlan szulfametazin értékei között szignifikáns eltérés mutatkozott. 3% lecitin a kiválasztódást nem befolyásolta. A vizeletben végbemenő kiválasztódást befolyásoló tényezők közül legfontosabbnak tartják a gyomor-bél rendszerből a vérpályába való abszorpció sebességének megváltozását. Rendszerük kinetikailag elsőrendű, de biztosan nem egy kompartmentes modell. A gyógyszer abszorpciója a beadás után maximális volt, majd jelentősen csökkent. Minimális abszorpció esetén a biológiai felezési idő megközelíti az intravénás adagolás utáni értékeket. A bevonatlan szulfametazin biológiai felezési ideje 5 óra után csaknem azonos az intravénás adagolásra az irodalomban megadott értékkel. Ebből következik, hogy a bevonatlan hatóanyag a beadás után 5 órával teljesen abszorbeálódott. A bevont szulfametazinból továbbra is volt felszívódás, ami bizonyítja, hogy a bevonás elhúzódó hatást biztosít (145).

Dr. Szepesy Angéla

GYÁRI MODELL AZ ELŐKÉSZÍTÉSI MUNKA KOMPATIBILITÁSI VIZSGÁLATAIHOZ

Leuenberger, H., Becher, W.: Pharm. Acta Helv., *50* [4], 88—91 (1975).

A gyári modell célja szilárd gyógyszerformák esetében a ható- és segédanyagok közti kölcsönhatások vizsgálata. A több komponensű rendszerek kompatibilitási viszonyainak megállapítására két, 16 mintából álló sorozatot dolgoztak ki. A ^{3}H-val jelzett hatóanyagot tartalmazó sorozatokat 50° és 4°-on tartották 4 hétig. A vizsgálatok eredményét statisztikusan értékelték. A gyári modell lehetővé teszi a több komponensű segédanyagot tartalmazó rendszerekben a kémiai kölcsönhatások kvalitatív és kvantitatív értékelését, továbbá annak megállapítását, hogy ezekért melyik komponens felelős. A több és két komponensű rendszerek eredményeinek összehasonlítása módot ad arra, hogy felvilágosítást nyerjünk több komponensű rendszerekben a hatóanyag stabilitására vonatkozóan. A gyári modell nagy segítséget ad az előkészítő munkában stabill több komponensű rendszerek kidolgozásához (146).

Dr. Szepesy Angéla

TABLETTASZÉTESÉST ELŐSEGÍTŐ KÜLÖNBÖZŐ VISZKOZITÁSÚ KARBOXIMETILCELLULÓZ-NÁTRIUM VIZSGÁLATA

Khan, K. A., Rhodes, C. T.: Pharm. Acta Helv. *50* (4), 99—102 (1975).

Négyféle viszkozitású (10, 7, 14, 7, 37, 2, 44, 1 cP) karboximetilcellulóz-nátrium 5, 10, 20 és 30%-os oldatával készítettek laktóztablettát. Kötőanyagként 2% polivinilpirrolidont használtak, s szétesést elősegítőt külső fázisként keverték a granulához. A kioldódás vizsgálata céljából 1% amarantot is kevertek a készítményhez. Az elkészített tabletták szétesését, szilárdságát és az amarant kioldódását határozták meg. Eredményeik a következőkben foglalhatók össze: a tabletták szétesése legjobb 10% szétesést elősegítő anyag felhasználásakor; 20 és 30%-nál a szétesési idő jelentősen megnövekedett. 5 és 10% szétesést elősegítő anyag alkalmazásakor a viszkozitásnövekedés csak kismértékben csökkentette a szétesési időt. Mind a négyféle viszkozitású segédanyag 5%-os részaránya esetén volt viszont a legjobb a festék kioldódása. A koncentráció növekedésével a kioldódás progresszíven csökken. A szétesés és kioldódás közötti különbség oka véleményük szerint az, hogy a kétféle jelenséget különböző

faktorok befolyásolják. Míg a szétesést leginkább a vízszorpció és a duzzadás sebessége, addig a kioldódásnál legfontosabb a részecskék körül kialakult film fizikai tulajdonsága, továbbá a gyógyszer diffúziós képessége a filmen keresztül. Adhéziós tulajdonságot mutató, szétesést elősegítő anyagok alkalmazásakor tehát kellő óvatossággal kell eljárni a jelenség magyarázatát illetően (147).

Dr. Szepesy Angéla

NINCS TÖBB VESEÁTÜLTETÉS ANGLIÁBAN

JAMA, 1974. szept. 21.

A British Medical Journal egy szerkesztőségi cikkében bejelentette, hogy a cambridge-i egyetemi kórház ideiglenesen felfüggesztette a veseátültetéseket, mivel nincs elegendő donor-szerv. Nagy-Britanniában évente legalább 3000 vese kellene ahhoz, hogy a veseátültetésre szoruló betegeken a műtétet elvégezhessék. A vesehiány oka egyrészt az, hogy az orvosok vonakodnak átültethető szerveket kérni, másrészt igen bonyolult jogi eljárás szükséges ahhoz, hogy a kórház megkapja a már nyilvánvalóan működőképtelen szerv eltávolítására az engedélyt (148).

Kiss Imre

GENETIKAI RENDELLENESSÉGEK A CIGÁNYOK KÖZÖTT

The Lancet, 1975. máj. 5.

A népességcsoportokban előforduló genetikai rendellenességeket nem csupán a genetikai jelek — mint pl. a vércsoport —, hanem az egyszerűen öröklődő betegségek gyakoriságának eltérése alapján is ki lehet mutatni. Ilyenformán a *Tay—Sachs*-syndroma (az idegdúcsejtek lipoid-degenerációja következtében a csecsemők öröklődő vaksággal együtt járó szellemi fejletlensége) a kelet-európai származású zsidók között igen gyakran fordul elő, annak ellenére, hogy az eredeti népesség számos országba szétszóródott.

A román cigánypopuláció olyan összehasonlítható genetikai izolált közösséget alkot, mely az indiai kivándorlás óta eltelt évszázadokon keresztül igen nagy mértékben megőrizte azonosságát. Ezt a nyelvi és genetikai vizsgálatok során sikerült kimutatni.

A walesi cigányok genetikai tanulmányozásakor a fenilketonuria szokatlanul gyakori előfordulását észlelték. Ugyanezen csoportokban még olyan recesszíven öröklődő betegségek is előfordultak, mint az infantilis *metachromatikus leukodystrophia* (az agyvelő fehérjeállományában a lipoidlebontási folyamatok zavaraival együtt járó kórkép) és a *kongenitális nystagmus*.

Jelenleg még nem tisztázott, hogy vajon ezen kóros állapotok előfordulása csupán a vizsgált csoport igen magas fokú vérrokonságát tükrözi-e, vagy ugyanezek a gének más cigánycsoportokban is hasonló gyakorisággal fordulnak elő (149).

Kiss Imre

AZ EMBERI BŐR HEGEDÉSE ÉGÉS UTÁN

Brizio—Molteni, L.: Arch. of Pathology, *98*, 308—311 (1974).

Egy amerikai intézetben az emberi bőrből súlyos másod-, ill. harmadfokú égés után vett próbametszeteket vizsgáltak, egy-két naptól kezdve egészen három hónapig terjedően. Az égés után 24 órával az elektronmikroszkópos vizsgálat a felhámsejtek alvadásos elhalását mutatta ki. Az elpusztult sejtek eredeti körvonalaikat megtartották. A bőr felső harmada is elhalt, a kollagén összetétele is némileg megváltozott, a bőr és a felhám érintkezésénél található alaphártya azonban sértetlen volt. Hét nap múlva a bőr és a felhám érintkezésénél eltűnt az alaphártya. A felhám sejt nélküli volt, és a sejtek körvonalait sem lehetett felismerni. Normális és aktív kötőszöveti sejteket csak az égés után 3—5 nappal észleltek (150).

Kiss Imre

A KÁBÍTÓSZER-FOGYASZTÓK KÜLÖNBÖZŐ MÁJBETEGSÉGE

Min, K. V., Gyorkey, V. A.: Arch. of Pathology, *98*: 331—335 (1974).

Rendszeresen kábítószert fogyasztó 16 beteg esetében — akiket a houstoni kórházban ápoltak — a klinikai vizsgálatok hepatitist mutattak ki. A májból vett próbametszetek vizsgálata alapján 8 betegnek krónikus agresszív májgyulladása, 7 személynek akut vírusos hepatitise és egyiküknek krónikus, állandó májgyulladása volt. A szövetmintavétel időpontjában 9 beteg vérszéruma pozitív volt a hepatitis-antigénre nézve. A szövetmintákban krónikus májkapui gyulladást, kettős fénytörésű idegentesteket és pseudogranulomatomát (álsarjdaganatos folyamat) észleltek. A vizsgálati eredmények alapján úgy tűnik, hogy az intravénásan adott kábítószerek „töltőanyagai" etiológiai (kóroktani) szerepet játszhatnak a kábítószer-élvezők májbetegségének kórfejlődésében (151).

Kiss Imre

A CUKORBETEGSÉG ELŐFORDULÁSA AZ ELSŐ 26 ÉLETÉVBEN

Wadsworth, M. E. J., Jarrett, R. J.: Lancet *2*, 1172—1174 (1974).

A szerzők 1946-ban született 5362 gyermek hosszan tartó orvosi vizsgálata során megállapították, hogy az ifjúkori eredetű cukorbetegség előfordulási aránya a 0—26. életév között 3,5/1000 születésenként. Bár ez viszonylag nagynak tűnik, mégis jól egybeesik azoknak a vizsgálatoknak az eredményével, melyeket akkor végeztek, amikor a veszélyeztetettnek minősülő népességcsoport intenzív orvosi megfigyelése megoldható volt. A betegeket különböző szűrővizsgálatokon, elsősorban a terhesség alatt, illetve a munkahelyen végzett orvosi vizsgálat során fedezték fel. Valószínű, hogy ez részben magyarázatot ad arra az eltérésre, melyet a cukorbetegek nem fizikai munkát végző csoportjában tapasztaltak. A szerzők megkérdőjelezik a környezeti tényezők szerepét a cukorbetegség kialakulásában. Később hasonló megfigyelést végeztek 1958-ban született gyermekek esetében, s az előfordulási arány 3,2/1000 születésenként. A további megfigyelések valószínűleg pontosan tisztázzák majd az ifjúkori cukorbetegség pontos patomechanizmusát (152).

Kiss Imre

AZ AUTÓVEZETÉSRŐL

Ref.: Orv. Hetil. *114*, 1993—1995 (1973).

Az autóbalesetek egyre növekvő számának emberi, szociális vonatkozásait ismerteti a közlemény. Rámutat az autóvezető karakterében, magatartásában rejlő hibákra. *Hans Schwartz*, idegklinikai igazgató tanulmányában az aszociális, gátolt, szorongó, automata-romantikus és hiperkinetikus típusú autóvezetőkről ír. Ezek közül ki és mikor okoz balesetet, az már az adott kedvezőtlen helyzettől függ.

Az autóvezetés a munka egy különleges és bonyolult formájának tekinthető. A testi, lelki kifáradás fokozza a balesetveszélyt. Feltétlenül indokolt vezetés közben gyakori pihenőket beiktatni. A gyógyszerszedés általában kedvezőtlenül befolyásolja az autóvezetést. Főleg a nyugtatók, egyes antihisztaminok, trankvillánsok, inzulin és orális szulfonamid-készítmények csökkentik a teljesítőképességet. A stimulánsok: koffein, Aktedron csak átmenetileg tüntetik el a szubjektív fáradtságérzést, de a kimerültség objektív állapotát nem szüntetik meg.

A különböző betegségek közül a szívinfarktus, hipertónia, továbbá a *paroxysmalis tachycardia* okozhat vezetés közben balesetet. A tudatvesztéssel járó betegségek, valamint minden olyan betegség, amely a figyelem összpontosítását, az elhatározási és ítélőképességet, a mozgás összerendezettségét, az izom és az érzékszervek működését lényegesen korlátozza, az autóvezetést kizáró ok (87).

Bisztriánszkyné

KÖNYVISMERTETÉS

Liptay G. (szerk.): **Atlas of Thermoanalytical Curve.** Akadémiai Kiadó, Budapest (1975).

Az Akadémiai Kiadó, valamint a Heyden and Son Ltd., London közös kiadásában jelentette meg 1971-ben az Atlas 1. kötetét, amely 50 vegyület termikus bomlásvizsgálatával foglalkozik (ismertetve: 1972. 2. szám; *Berényi dr.*). Ezt követte az 1973-ban megjelent 2. kötet, amely 75 vegyületet sorol fel (ismertetve: 1974. 5. szám; *Vincze dr.*). Az újabb, 3. kötet 1974-ben jelent meg ugyancsak 75 vegyület ismertetésével (ismertetve: 1974. 9. szám; *Vincze dr.*).

A jelenlegi 4. kiadás 75 vegyület meghatározott kísérleti körülmények között készült TG-, DTG- és DTA-görbéit tartalmazza. Az egyes lapok az Atlasból kiemelhetők — az előző kötetekhez hasonlóan — és tetszés szerint csoportosíthatók.

A 4. kiadáshoz 18 szerző szolgáltatott adatokat, amelyeket elsősorban a termikus bomlásvizsgálatokkal foglalkozó szakemberek hasznosíthatnak. A felvételeket készítő munkatársak minden esetben megadják a kísérleti körülményeket is. A kötet angol nyelven jelent meg (1389).

Dr. Vincze Zoltán

Losonczy Gy.: **Iatrogen infectiók.** Harmadik, bővített és átdolgozott kiadás. 423 oldal, 27 ábra Medicina Könyvkiadó, Budapest (1974). Ára vászonkötésben: 80,— Ft.

A iatrogen fertőzések kérdései iránt továbbra is fennálló érdeklődés bizonyítéka, hogy az első kiadáshoz hasonlóan a monográfia második kiadása is viszonylag rövid idő alatt elfogyott.

A második kiadás megjelenése óta eltelt öt év hazai és külföldi tapasztalatait, módszereit tanulmányozva sikerült számos új ismerettel gazdagítani a könyvet, illetve változásokat, módosításokat végrehajtani a szövegben. A könyv ennek megfelelően több új fejezettel is bővült az előző kiadáshoz viszonyítva. Új fejezet foglalkozik pl. a Gram-negatív mikrobák okozta fertőzések járványtanával, a kórháztervezés és ezen belül az osztályok, műtők, részlegek tervezésének higiéniai szempontjaival, ezek működtetésének higiéniai módszereivel, a műtői aszepszis mai módszereinek kritikájával és korszerű megoldásaival, továbbá az izoláció rendszerével és módszereivel, a betegellátó intézményekben végzendő fertőtlenítés és sterilezés gyakorlati kérdéseivel, valamint a kórházak higieniai helyzetének konkrét felmérési lehetőségeivel és formáival.

A monográfia (amelynek egyes fejezeteit *prof. dr. Boda Domonkos*, *prof. dr. Littmann Imre*, *dr. Makara György* és *dr. Szita József* írták) öt fő részből áll. Ezek a következők: Az egészségügyi ellátás járványtanának általános kérdései; A leggyakoribb iatrogen fertőző betegségek epidemiologiája; A iatrogen fertőzések megelőzésének elvei és módszerei; Fertőtlenítés és sterilezés; A betegellátó intézmények hygieniai-járványügyi ellenőrzése.

Az egyes fő részeket megfelelő irodalomjegyzék egészíti ki, amely jó tájékozódási lehetőséget nyújt a téma iránt érdeklődők számára. A könyv végén a iatrogen fertőző megbetegedések bejelentésének új rendjéről szóló egészségügyi miniszteri utasítás és egyéb e témakörbe illő egészségügyi miniszteri utasítások, jogszabályok találhatók.

A könyvet mindenekelőtt a fekvőbeteg-intézetek orvosainak figyelmébe ajánljuk, de haszonnal forgathatják mindazon gyógyszerészkollégáink is, akik kórházi, klinikai gyógyszertárakban dolgoznak (1394).

Dr. Vincze Zoltán

Budai J., Nyerges G.: **Védőoltások.** Medicina Könyvkiadó, Budapest (1974). 111 oldal, 5 táblázat. Vászonkötésben. Ára: 21,50 Ft.

A védőoltások kidolgozása és széles körű alkalmazása nagy szerepet játszott abban a hatalmas változásban, amely az utóbbi évtizedekben a fertőző betegségek terén lezajlott, és amely során a nemrég még a haláloki statisztika élén álló járványos kórképek napjainkra e lista végére kerültek; nem egy közülük szinte teljesen elvesztette közegészségügyi jelentőségét.

„A könyv egyik célja az" — írják a szerzők előszavukban —, „hogy képet adjon az olvasónak a védőoltások jelenlegi állásáról, ezért a ma már hagyományosnak tekinthető oltások részletes ismertetése mellett a korszerűségre és a minél szélesebb körű információra törekedve áttekintést kívánunk nyújtani azokról a vaccinatiókról is, amelyek alkalmazására hazánkban nincs szükség vagy még kísérleti állapotban vannak."

A szerzők fentieken túlmenően azt is feladatuknak tekintették, hogy a gyakorló orvosnak mindennapi munkájához segítséget nyújtsanak. E segítség abból áll, hogy az egyes oltásokkal kapcsolatos egészségkárosodásokról — reakciókról, szövődményekről —, ezek elkerülésének lehetőségeiről részletes ismertetést adnak.

A könyv 6 fő fejezetre tagozódik, amelyből az első, néhány immunológiai alapfogalmat ismertet, majd a védőoltásokról kapunk általános tájékoztatást. A további fejezetekben a korhoz kötött, kötelező védőoltások, megbetegedési veszély esetén alkalmazható védőoltások, a nemzetközi utazásokkal kapcsolatos védőoltások, valamint az egyéb védőoltások szerepelnek.

A könyvet elsősorban gyakorló orvosok forgathatják haszonnal, de a gyógyszerészek is hasznos tudnivalókkal ismerkedhetnek meg, illetve eleveníthetik fel az egyetemen tanultakat (1395).

Dr. Vincze Zoltán

Sjöström, H., Nilsson, R.: **Contergan oder die Macht der Arzneimittelkonzerne.** Verlag Volk und Gesundheit, Berlin (1975). 261 oldal (12×19 cm). Ára (fűzve) 5,50 M.

A két svéd szerző könyve eredetileg „Thalidomide and the Power of the Drug Companies" címmel a Penguin Books Ltd. gondozásában, 1972-ben, angol nyelven jelent meg. A fordítást *Dr. W. D. Wiezorek* lipcsei orvos-docens készítette, *F. Jung* professzor (Berlin) az orvostudományok doktora lektorálta és szerkesztette. Ő írta a kiadós, alapos, igen tanulságos előszót is, amelyben ugyan azt írja, hogy „Ennek a könyvnek okmányokkal igazolt tényanyaga nem igényel kommentálást." Mégis mindaz, amit továbbiakban az előszóban leír, lényeges a dokumentált történések teljes értékeléséhez. Az okiratok olyan bűnöket bizonyítanak, amelyek jellemzők a társadalmi rendre, amely előfeltétele az ilyen bűnöknek, és amelyek lehetetlenné teszik mind a bűnösök méltó büntetését, mind az áldozatok érdemleges kártalanítását. Az államügyész ugyan nagy hozzáértéssel és még nagyobb szenvedéllyel képviselte a vádat, de a védelemnek *Chain* Nobel-díjas koronatanú szakvéleményére támaszkodva sikerült büntetlenséget biztosítania a vétkeseknek: sikerült elérnie, hogy a bíróság ítélet nélkül zárja le a nagy pert. A vétkesek a kollektivitás leple alatt tudtak meghúzódni a felelősségrevonás elől. Akit ez a szakmai rémtörténet részleteiben érdekel és kezébe veszi a svéd szerzők kis könyvét, izgalmas és egyben tanulságos élménnyel gazdagodik. A fejezetek címe: Bevezetés—általános háttér; A Chemie Grünenthal cég és a Thalidomid kifejlesztése; Első jelentések toxikus hatásokról és a gyár reakciója; Az ellentmondások későbbi szakasza; Thalidomid-bébik; Chemie Grünenthal visszavonja a készítményt; Az éberség gyümölcse: Thalidomid az USA-ban; A hanyagság eredménye: Thalidomid Svédországban és Kanadában; Bizonyíték rá, hogy a katasztrófa oka a Thalidomid; Milyen ártalmatlansági vizsgálatokat végeztek? Elhárítható lett volna-e a katasztrófa? Harc az igazságért: Svédország; Harc az igazságért: NSZK; Végkövetkeztetések: általános megjegyzések a gyógyszerek biztonságáról és a gyógyszergyártás ellenőrzéséről (1404).

Dr. Láng Béla

Nova Acta Leopoldina. Abhandlungen der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina. Halle/Saale (1975). 72 oldal, 38 ábra. Ára (fűzve) 8,40 M.

Abból az alkalomból, hogy *Dr. Kurt Mothes* professzor a *Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina* elnöki székét 1974. XI. 16-án *Dr. Heinz Bethge* kristálykémikus

professzornak átadta, az Academia Leopoldina a Bad Lauchstädt-i Goethe Színházban ünnepi ülést tartott, ahol *Dr. Wilhelm Bernhard* professzor, párizsi rákkutató tartott ünnepi előadást „Wissenschaft in einer menschlicheren Welt" (Tudomány egy emberibb világban) címmel. Az ünnepélyről *Bernhard* professzor mély humanizmustól áthatott ünnepi előadásának teljes szövegével és *Mothes*, valamint *Bethge* professzor életművéről a Nova Academia Leopoldina különszámban emlékezik meg. A 38 fénykép-reprodukcióval illusztrált füzet értékes gondolatokat tartalmaz minden ember számára, aki kész felelősséggel munkálkodni az emberiség javára (1405).

Dr. Láng Béla

Rathmann, L.: **Jahrbuch Asien — Afrika — Latein-Amerika.** Bilanz und Chronik des Jahres 1973. Az NDK Központi Ázsia-, Afrika-, Latin-Amerika Tanácsának megbízásából kiadta a VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin (1975). 518 oldal. Ára (kartonba kötve) 16,— M.

A fejlődésnek indult ázsiai, afrikai, latin-amerikai országok gyors politikai, gazdasági, sőt földrajzi változásainak, szeparálódási és integrálódási folyamatainak időszakát éljük. Ilyen körülmények között mindazoknak, akik a nemzetek közötti kapcsolatok valamilyen általános vagy különleges területén tevékenykednek, rendszeresen követniük kell ezeket a folyamatokat. De a világ dolgai iránt nem „hivatalból" érdeklődők is igényelnek szakszerű és hiteles tájékoztatást ezekről a folyamatokról. Ezért jelentős ez a *Rathmann* professzor szerkesztésében megjelent kiadvány, amelynek szerkesztőgárdája az egyes földrajzi vagy gazdasági területeknek 25 szakértőjéből áll. Rövid előszó után a „Forradalmi világfolyamat 1973" című fejezet áttekintést ad a globális politikai tendenciákról (*J. Kübler* és *H. Piazza* szerkesztésében), majd sorjában a legfontosabb világesemények kronológiája, Délkelet-Ázsia, Észak-Afrika, a Szaharán túli Afrika, az arab Közel-Kelet, végül Latin-Amerika politikai és gazdasági mozgalmainak, az ott végbemenő folyamatoknak a krónikája következik. A gyűjteményes munkát tekintélyes irodalmi felsorolás zárja. Az elmondottakból kitűnik, hogy a könyv fontos politikai-gazdasági forrásmű (1412).

Dr. Láng Béla

Needleman, Ph. (szerk.): **Organic Nitrates;** Springer-Verlag Berlin—Heidelberg—New York (1975). XIII 196 oldal, 51 ábra. Ára: 97,— DM; 41,80 US $.

A Handbuch der experimentellen Pharmakologie (Handbook of Experimental Pharmacology) sorozat 40. kötetét *W. S. Aronow, M. G. Bogart, C. J. Carr, G. R. Heyndrickx, E. M. Johnson, Jr., J. C. Krantz, Jr., P. Needleman, B. Pitt* és *S. F. Vatner* monográfiáiból szerkesztette meg *Needleman* professzor, a University of Washington tanára. A történeti bevezető visszanyúlik *Shceele* koráig, aki (1772-ben) a nitrogén létezését először figyelte meg. A szerves nitritek kémiája (tulajdonságok, szerkezet, szintézis, munkavédelmi rendszabályok) a 2., analitikája a 3. rész tárgya. A farmakológiai tulajdonságokat tárgyaló fejezet (mindössze 12 oldal) összefoglaló jelleggel foglalkozik az izomra, a szív-véredény rendszerre, a tüdővérkörre, a szívizomra és más simaizmokra gyakorolt hatásokkal. Részletesen taglalja a biotranszformáció jellegzetességeit, vizsgálatának módszereit, metabolizmus-hatás összefüggéseit az 5. fejezet, míg a 6. kölcsönhatásokról szól. Külön fejezet tárgyalja (7) a koszorúér-keringés élettanát, kórélettanát és a nitroglicerin jelentőségét, alkalmazását. Ugyancsak a nitroglicerinnel, annak hatásmechanizmusával foglalkozik a 8. fejezet, míg a 9. a szerves nitrátok antianginás alkalmazását beszéli meg. A rendkívül bőséges irodalmi forrásfelsorolás minden fejezet végén megtalálható; bőségét az is mutatja, hogy a monográfiák végén található szerzői névjegyzék 13 1/2 oldalt foglal el (1414).

Dr. Láng Béla

De Robertis, E. D. P., Nowinski W. W., Saez, F. A.: **Sejtbiológia; Akadémiai Kiadó, Budapest** (1974). 608 oldal, számos ábra és grafikon. Ára (egészvászon-kötésben): 108,— Ft.

Négy éven belül ez a mű második magyar kiadása. A sejtek felépítésével és működésével foglalkozó sejtbiológia tudományának napjainkban is tapasztalt rohamos fejlődése szinte már áttekinthetetlen ismeretanyag felhalmozódásához vezetett. Ezért nagyon hasznos, hogy egy morfológus, egy biokémikus és egy genetikus sejtkutató ebben a könyvben igyekezett összefoglalni a sejtbiológia — vagy általános citológia — legfontosabb ismereteit. (A könyv fő címe szerint is a szerzők a sejtet biológiai alapvető egységének tartják.)

Ez a munka, bár az előszó tanúsága szerint a tömörítésre és a racionális csoportosításra törekedett, mégis vaskos kötetté terebélyesedett. Megtalálhatók itt a sejt molekuláris alkotórészeinek (víztartalom, aminosavak, fehérjék, szénhidrátok, lipidek, nukleinsavak) leírása, sőt a fehérjék polipeptidláncaiból adódó elsődleges, valamint a strukturális másodlagos és harmadlagos szerkezet bemutatása is.

A biológiai egységek pontos, részletes megismerését csak a kifinomult sejtkutatási módszerek tették lehetővé: így a különféle mikroszkopizálási technikák alkalmazása, ezek közül is leghatásosabban az elektronmikroszkópos vizsgálatok térhódítása. Nagy szolgálatot tett a kutatóknak a röntgensugár-diffrakció, az autoradiográfia használata, természetesen olyan metodikákkal együtt, mint az élő sejtek vizsgálatára alkalmas szövettenyésztés és mikrosebészet.

A sejt építőköveinek és strukturális alapjainak leírására több fejezetben vállalkoztak a szerzők. Így külön rész foglalkozik a citoplazmával és a sejtorganellumokkal, ezenkívül a mitokondriumokkal, kiemelve a növényi sejtet a kloroplasztiszokkal. Bár a celluláris organizáció alapelvei állati és növényi sejtekre egyaránt érvényesek, a növényi sejttel a megvastagodott sejtfal és az energiaátalakító kloroplasztiszok miatt mégis külön kell foglalkozniuk.

A genetikai aktivitás lényegét, a sejtmag és a kromoszómák működését tárgyaló tudományág a múlt század végén alakult ki, és intenzív fejlődése következtében a citológia legjobban ismert területévé vált. A sejtek életciklusa közvetlen kapcsolatban áll a mitotikus és meiotikus osztódás folyamataival, valamint a kromoszómák folytonosságával. A citogenetikában igen nagy jelentőségű a kromoszómák morfológiája; számuk, alakjuk, nagyságuk, primer és szekunder befűződésük döntő fontosságú. A tizenhatodik fejezetben a nem meghatározására és a humán citogenetika egyik legizgalmasabb kérdésére (humán citogenetika — különféle karyotípusok) is kitérnek a szerzők. Ezután a könyvben a citogenetika molekuláris alapjai következnek, így a sejtmag citokémiai vizsgálatai (RNS, DNS, bázikus fehérjék, a sejtmag enzimjei stb.). Ez már átvezet a molekuláris genetika igen izgalmas világába.

Az utolsó száz oldalon kapott helyet a sejt élettana, mely nagy vonalakban bemutatva felöleli a permeabilitás, fagocitózis, a citoplazma-áramlás és más mozgásformák (amoeboid, csillós, izommozgás) funkcióit. Záradékul a sejtek szekréciós működéséről olvashatunk.

A könyv mely élvezetes fordításban és szép kiállításban jelent meg; joggal számíthat a magyar olvasóközönség élénk érdeklődésére (1408).

Dr. Stampf György

Bakács T., Berencsi Gy., Mórik J., Páter J., Sós J., Vedres I.: **Az ember egészsége a tudományos-technikai forradalomban;** Akadémiai Kiadó, Budapest (1974). 243 oldal, 97 ábra és 59 táblázat. Ára (egészvászon-kötésben): 52,— Ft.

Napjainkban, amikor részben a tudományos-technikai forradalom „melléktermékeként", de az egyre erősödő urbanizáció hatására is fokozódik a vízszennyezés, levegőszennyezés, zajártalom stb. veszélye, egyre fontosabbá válik a környezetvédelem. Ennek a hatékonyságát segítheti, ha a legszélesebb körben válnak ismertté egyrészt az egészségünkre káros anyagok, jelenségek, másrészt az ember és biológiai környezetének kapcsolata, előnyös, valamint káros hatásaival együtt. A könyv szerzői gárdája a teljesség igénye nélkül, hat fejezetben tárgyalja ezt a nagyon aktuális és izgalmas problémakört.

Az ember és környezete c. fejezet a biológiai, társadalmi környezet jelentőségének bemutatásával, a demográfiai robbanás, valamint a pihenés ökológiájának leírásával a téma magvas bevezetőjét adja. Az idegen anyagok szerepével kapcsolatban az eredmények tükrében pregnánsan kitűnik, hogy különböző vegyületek szerepet játszanak olykor a daganatok keletkezésében. Sajnos, környezetünk ma már gazdag ilyen rákkeltő anyagokban. A vegyi anyagok egészségkárosító hatása azonban még másféle módon is megnyilvánul; ennek részletes ismerete a prevenció hatékony megszervezésének alapfeltétele. A szerzők külön fejezetet szenteltek az atmoszféra szennyezéseinek tárgyalására, az iparosodás okozta ártalmakra, a környezetre (pl. növényflórára) gyakorolt hatására. Ez utóbbira igen jellemző az almásfüzitői timföldgyár esete, melynek „vörös" pora kimutatható kárt okozott a kerti növényzetben is.

Az időjárás és az emberi „viselkedési" módok közötti összefüggés közismert. Itt most tudományos pontossággal tárgyalva kerül elénk a hőmérséklet, páratartalom, légnyomás, légmozgás, napsugárzás szerepe az emberek közérzetére, teljesítőképességére. A szélsőséges meteorológiai tényezők sokszor szolgálhatnak magyarázatul egy-egy gyengébb teljesítményre, vagy szokatlanabb emberi magatartásra.

Terjedelmes részt foglal el a könyvben a különféle bioklímák vizsgálatának eredménye és az ebből levonható következtetések. A gyógyszerészi munkahelyek helyzetéről Baranya megye 52 gyógyszertárában végzett felmérés igen plasztikus képet ad. Az élelmiszertermelés, élelmezési mód változásainak hatásáról *Sós József* professzor írt; itt kapott helyet a gyógyszereknek az anyagcserében játszott szerepével, valamint a táplálkozás mennyiségi és minőségi ingadozásának kórokozó lehetőségeivel foglalkozó, több hasznos példával is illusztrált témakör.

A könyv befejező részében a járványfolyamatok helyzetéről olvashatunk, kiemelve néhány betegséget mint a bakteriális dysenteria és főleg a vírushepatitis kérdését. Ez utóbbinál megtalálhatók a járványgócok vizsgálata, a természetes védettség helyzete, a terjedés mechanizmusára vonatkozó összefoglaló ismeretek stb.

A könyvet, melyben az ismeretanyag feldolgozását az egyes fejezetek összefoglalói és irodalomjegyzékei egészítik ki, hasznosan forgathatják az egészségügy területén dolgozó szakemberek, az egyetemi hallgatók és más érdeklődők egyaránt (1409).

Dr. Stampf György

Martin, A. N., Swarbrick, J., Cammarata, A.: **Physikalische Pharmazie.** Methoden der Arzneibereitung und ihre physikalischen Grundlagen. Az amerikai kiadásból fordította és átdolgozta *Erhardt, L.* Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart (1975). XX+631 oldal, 241 ábra, 125 táblázat. Ára (műanyag táblába kötve): 132,— DM.

Az 1970-ben megjelent, szakmai körökben ismert és nagyra becsült munka fontosságára jellemző, hogy annak fordítását és német kiadását 8 nyugatnémet gyár támogatta. Maga a fordító a Sandoz AG (Nürnberg) szakembere, a német kiadás előszavát pedig a Magyarországon is közismert *P. Speiser* professzor, az MGYT tiszteletbeli tagja, a zürichi ETH Gyógyszerészeti Intézetének igazgatója írta. A fordítás kiadásának indoklásában elmondta, hogy a német nyelvterület kutatói a gyógyszerészet, gyógyszertechnológia tudományos, köztük fizikai alapjait esetenként a szakfolyóiratokból, s más különleges forrásokból voltak kénytelenek összehordani, míg Amerikában *N. Martin* professzor már 1960-ban közreadott „Physical Pharmacy" címmel egy olyan munkát, amelyben a gyógyszerészet egzakt természettudományos elveit áttekinthető módon olyan sikeresen foglalta össze, hogy 1969-ben új, bővített kiadás vált szükségessé. A fordítási munka eredetileg *Martin „Physical or Theoretical Pharmacy"* című munkája alapján indult meg, de időközben a fordító és munkatársai jónak látták, hogy bizonyos módosításokat hajtsanak végre. Így a német kiadás a gyógyszerészeti tudományok matematikai-fizikai-kémiai alapjainak új, német nyelvű feldolgozásnak tekinthető.

Az anyag rövid bevezetés után a matematika és fizika legfontosabb fogalmainak, mértékegységeinek, a tudományos munka alapvető módszereinek ismertetésével kezdődik. Ezek között a munka megtervezése — és hangsúllyal annak matematikai, statisztikai értékelése — előkelő helyet foglal el. Továbbiakban az atomszerkezet, a molekulák fizikai tulajdonságai és az anyag állapotának jellemzői érintésével vezet el az anyag a termodinamika technológiai és farmakokinetikai kapcsolataihoz. A „gyógyszerészeti rendszerek" tulajdonságaival és a gyógyszerformázásban, a gyógyszerkészítés technológiájában, biogyógyszerészeti és stabilitási munkálatokban elfoglalt helyzetükkel nem kevesebb mint 20 fejezet foglalkozik, mintegy súlypontját alkotva az egész könyvnek. Az egyes fő fejezetek címeinek és terjedelmének ismertetése talán elegendő lesz arra, hogy az olvasó figyelmét erre a fontos szakkönyvre az eddig leírtaknál is jobban ráirányítsa. 1. A matematika és fizika néhány alapelve (22 lap). — 2. Bevezetés a differenciál-integrál számításba (13 lap). — 3. Az atom és molekula szerkezete (18 lap). — 4. Az intermolekuláris energiák és az anyag halmazállapota (36 lap). — 5. Termodinamika (22 lap). — 6. A gyógyszerek fizikai tulajdonságai (22 lap). — 7. Az oldatok (21 lap). — 8. Elektrolitoldatok (17 lap). — 9. Ionegyensúly (38 lap). — 10. Tompítók és tompított izotóniás rendszerek (23 lap). — 11. Az elektromotoros erő és a redoxrendszerek (20 lap). — 12. Oldhatóság és megoszlás (30 lap). — 13. Komplexképzés (20 lap). — 14. A reakciókinetika és a biogyógyszerészet (60 lap). — 15. Felületi jelenségek (28 lap). — 16. Makromolekulák és makromolekuláris rendszerek (21 lap). — 17. Portechnológia (30 lap). — 18. A reológia alapjai (14 lap). — 19. Durvadiszperz-rendszerek, emulziók és félszilárd készítmények (31 lap). — 20. Elektronikus számítógépek a gyógyszerészetben (24 lap). — 21. Kvantumkémia (27 lap).

A 21 fő fejezethez 14 lapos függelék csatlakozik, amely nemzetközi egységrendszereket és irodalmi áttekintést foglal magában. Alapos tárgymutató zárja végül a kötetet.

Mindabból, amit fentebb leírtam, nyilvánvaló, hogy olyan műről van szó, amilyenre minden gyógyszert tervező, gyógyszert készítő és gyógyszert ellenőrző műszaki szakembernek, elsősorban gyógyszerésznek korszerű és eredményes munkájához szüksége van. Bár az anyag sok olyan részletet tartalmaz, amelyet az egyetemeken más-más tanszékeken (mint alapozó tárgyakat) oktatnak, nem felesleges azokat itt egységes szemlélettel, egyetlen kötetben összehozva azt mondhatnánk „használatra kész" formában, a gyógyszerészet gyakorlati igényeire alkalmazva kézhez kapni (utalok pl. a differenciál-integrál számításra, a matematikai-statisztikai vagy kombinatórikai anyagra, a fizikai alaptételekre vagy a kvantumkémiára). Kár, hogy a nagy gyógyszergyárak által nyújtott jelentős anyagi támogatás ellenére a könyv a magyar szakember számára így is nagyon drága, pedig bizony ott volna a helye minden könyvespolcon, ahol gyógyszerekkel műszaki-tudományos szinten, ilyen igénnyel foglalkoznak (1418).

Dr. Láng Béla

Köhler, W., Mochmann, H.: **Grundriss der medizinischen Mikrobiologie;** VEB Gustav-Fischer-Verlag, Jena (1975). 4., átdolgozott és kibővített kiadás; 648 oldal, 166, részben színes ábra, 61 táblázat. Ára az NDK és a szocialista országok területén 48,30 M; nem-szocialista országokban 58,— M.

Öt év sem telt el az „Orvosi mikrobiológia alapjai" 3. kiadásának megjelenése óta, s máris elkészült az átdolgozott, kibővített 5. kiadás, bizonyítékául annak a nagyiramú fejlődésnek, amelynek a mikrobiológia terén is tanúi lehetünk. Elsősorban az immunológia mérföldes lépéseiről kell megemlékezni; ez a tudományág az önállósodás útjára lépve olyan mellékágakat fejlesztett ki, mint az immunpatológia, a transzplantációs immunológia, és belenőtt olyan szakágazatokba is, mint amilyen az onkológia és geriátria. Felül kellett vizsgálni a korábbi kiadásokban foglaltakat azért is, mert a biológiai fejlődés egyebek között pl. olyan meglepetéseket hozott, mint az eddig ártalmatlannak vélt *Vibrio eltor* által oko-

zott pandémiaszerű kolerajárvány vagy a Streptococcus-bőrfertőzésekből kifejlődő glomerulonephritis-esetek. De fejlődtek a mikrovilág szervezetére, a biológiai szerkezetek és funkciók összefüggéseire vonatkozó ismeretek is. Szükségesnek látták a szerzők a helminthosisokra és protozoon-fertőzésekre vonatkozó anyag felvételét, ill. hathatós bővítését is. A világszerte megnövekedett, sőt soha nem látott méreteket öltött nemzetközi, földrészek közötti utasforgalom Európában is nélkülözhetetlenné tette a távoli földrészek, trópusok betegségeinek, kórokozóinak, az ellenük való küzdelemnek és az általuk okozott betegségek gyógykezelésének alaposabb megismerését. A bőséges ábraanyaggal (166 ábra !) és számos táblázattal szemléltetővé és áttekinthetővé tett gazdag anyagnak, a korszerű orvosi mikrobiológiai ismeretek alapjainak ismeretét éppen az utasforgalom, a népek közötti személyi érintkezés említett megsokszorozódása miatt a gyakorló orvos sem nélkülözheti. A gyógyszerek szakértője — ha méltó társa kíván lenni az orvosnak a betegségek, a kórokozók elleni küzdelemben, a bajok megelőzésében, a betegek gyógykezelésében — korszerű, hatásos gyógyszerek, fertőtlenítőszerek és eljárások kidolgozásában, formázásában, szintén haszonnal forgathatja ezt a kitűnő szakkönyvet, amelynek gyógyszerészeti szempontból külön értéket ad a sterilezés és dezinfekció korszerű elveit és módszereit magában foglaló fejezet. A mű feltétlenül érdemes a *Gyógyszerészet* mikrobiológia iránt érdeklődő olvasóinak figyelmére (1420).

Dr. Láng Béla

Rapoport S. M.: **Medizinische Biochemie** (egyetemi és orvosi tankönyv). 6., újonnan átdolgozott kiadás, 1023 oldal, 197 ábra, 160 táblázat, 14 fényképtábla. VEB Verlag Volk und Gesundheit, Berlin (1975). Ára: 53,— DM.

A berlini Humboldt Egyetem nemzetközi hírnévnek örvendő fiziológiai-kémiai professzorának e műve már első kiadásával (1962) is általános elismerést vívott ki. Az elmúlt 12 évben megjelent újabb 5 kiadás bizonyítja a mű igen értékes voltát és olvasóinak nagyrabecsülését. Az „Orvosi biokémia" előző, 5. kiadásának megjelenése óta eltelt 5 év rövid időtartam ugyan, mégis ez idő alatt a biokémia és a molekulárbiológia rohamos fejlődésen ment keresztül. Számos részletkérdés tisztázódása mellett tanúi vagyunk e szakterület általános, széles körű előrelépésének. Mindezek arra késztették a szerzőt, hogy a mű jelenlegi 6. kiadását teljesen átdolgozva bocsássa az érdeklődők rendelkezésére. Az újonnan feldolgozott anyag tömege szükségessé tette néhány rész rövidítését vagy teljes elhagyását is, hogy az új, a gyógyászat számára lényeelges ffedezéseknek, feltárt összefüggéseknek helyet biztosíthasson a szerző. A proteinkémia és az enzimológia, a közti anyagcsere területei, a sejtkutatás és a funkcionális biokémia sorolhatók ide elsősorban.

A mű mélyrehatóan foglalkozik a biológiai mechanizmusok és a szabályozó folyamatok ismertetésével, melyek bizonyos vonatkozásban eddigi felfogásainkat is egyszerűsítették, mivel új, átfogó alapelvek megalkotását tették lehetővé.

Néhány, teljesen újonnan alkotott fejezetre hívjuk fel az olvasók figyelmét: a „Proteinek" és az „Enzimek", „Topokémia", a köztes anyagcsere csaknem minden fejezete, különösen a biológiai oxidáció, a lipid- és szénhidrát-anyagcsere, a nukleinsav- és proteinszintézis, az öröklés biokémiai alapjai, a funkcionális biokémia számos fejezete itt ismét különös tekintettel a sejtmembrán-transzportra, az „Emésztés", „Izmok", „Kötőszövetek", „Agy és idegek", valamint az „Immunkémia".

Az „Általános anyagcsere és táplálkozás" fejezet rövidítve kapott helyet a mű új kiadásában, azonban újként foglalkozik a hiperalimentációval összefüggő táplálkozási problémákkal.

A tankönyv egészének ilyen nagyméretű átdolgozása természetesen szükségessé tette az ábrák és szemléltető témák nagy részének átdolgozását is.

A szerző az olvasók igényeit szem előtt tartva alkotta meg művét — gyakorló és kutató orvosokét éppúgy, mint egyetemi hallgatókét —, akik számára a modern biokémia elméleti alapul szolgál, biokémiai patológia formájában a klinikai gyakorlat lényeges alkotórésze, távolabbi alkalmazásában pedig egy átfogó profilaxis részét képezi.

Az új kiadást számos, a szakterületen igen eredményesen működő és elismert társszerző közreműködése gazdagítja és teszi még értékesebbé (*Frau Prof. Dr. S. Rosenthal, Dr. P. Heitmann, Dr. G. Gerber, Dr. T. Schewe* stb.).

Ki kell emelnünk a mű gazdag és igen értékes, gondosan megalkotott illusztrációját, amely az ismeretanyag elsajátítását lényegesen megkönnyíti.

Rapoport S. M. „Orvosi biokémiá"-ja méltán tarthat jogot a magyar olvasóközönség elismerésére is, a biokémia és határterületein működő elméleti és gyakorlati szakemberek hasznos, értékes szakkönyveként (1421).

Dr. Vincze Zoltánné

Tausk, M.: **Pharmacology of Hormones;** Georg-Thieme-Verlag, Stuttgart (1975). XII+224 oldal (12× 19 cm), 100 ábra (nagyrészt szerkezeti képlet), 5 táblázat. Ára: 14,80 DM.

A könyv eredeti kiadása Hollandiában 1969-ben a III. és IV. éves orvostanhallgatók tankönyveként jelent meg. A szerző, aki az utrechti egyetemnek — most már nyugalmazott — professzora, a mű német nyelvű változatának sikerén felbuzdulva határozta el, hogy a holland és német nyelvű kiadás után angolul is megjelenteti művét, jóllehet az angol és amerikai orvosi szokványok meglehetősen eltérnek a kontinentálistól. Az angol kiadás előszavát *J. Zander professzor*, a müncheni egyetem I. szülészeti és nőgyógyászati klinikájának igazgatója írta. Megjegyzi benne, hogy a hormonok a ma leggyakrabban használt gyógyszerfélék közé tartoznak, különösen mióta a hormonos fogamzásgátlás általánossá vált. A fogamzásgátló hormonok alkalmazása azonban alig 10 évre tekint vissza, és a rendelkezésre álló ismeretek korántsem elegendők alkalmazásuk összes klinikai következményeinek áttekintéséhez. *Zander professzor* szerint alig akad valaki, aki a hormonok farmakológiájáról szóló könyv megírásához jobban fel lenne készülve, mint a mű szerzője. Valóban, ebben a könyvben a gyakorló orvos feleletet kap a hormonok szerkezetére és klinikai farmakológiájára vonatkozó minden lényeges kérdésre, éspedig világos kifejtésben, ami annak tudható be, hogy orvostanhallgatók részére megfogalmazott magyarázatok, előadások anyagára épül a könyv tartalma. „A bonyolult dolgok egyszerű és érthető kifejtése az igazi mester ismertető jele." A könyv anyagának rendszerezése a szokásos utat követi, az egyes fejezetek részben 1—1 belsőelválasztású mirigy termelvényeit (pl. a pajzsmirigy vagy a mellékvesekéreg hormonjait), részben egyes hormonokat (pl. ACTH, növekedési hormon), részben pedig hasonló hatású hormonokat (pl. ösztrogének vagy gonadotrop hormonok) tárgyalnak. Az egyes fejezeteket egészen rövid történeti visszapillantás után a kémiai vonatkozások, a farmakológiai hatás és a hatás standardizálása, majd a gyakorlati (diagnosztikai, klinikai stb.) alkalmazás módja, indikációi, ellenjavallatai, hatása(i) és mellékhatása(i) következnek sorjában. A bőséges irodalmi felsorolást fejezetenként tagolva a könyv végén találjuk meg. Összefoglaló művek, kézikönyvek mellett eredeti folyóirat-közlemények 1974-ig szolgáltak forrásul és szolgálhatnak részletesebb anyaggal az olvasó számára. A kiadvány számot tarthat nemcsak farmakológiát oktatók vagy éppen tanulók, hanem általában orvosok, gyógyszerészek, gyógyszervegyészek érdeklődésére is (1422).

Dr. Láng Béla

СОДЕРЖАНИЕ

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ

Д-р Ф. Андраши: О рецепторах лекарственных веществ 361
Д-р Л. Надь: О некоторых вопросах флюориметрии 365
Д-р Л. Д. Сабо: Эффективный инсектицид в растении Heliopsis helianthodes var. scabra 369

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Д-р М. Ката, П. Ревес: Изучение смешивания кристаллических веществ высокой адгезивности 371
Д-р П. Сентмиклоши, д-р Д. Штампф, М. Николич и Э. Моржани: Применение Элцемы в качестве подобного вещества для таблетирования 374
Д-р С. Иреды, Д. Кёрменди и Э. Боршош: Определение некоторых термических параметров различных видов фармсырья термоэлектрическим путем 379
Л. Н. Данилов, А. Н. Зеликов: Клиническая оценка мази бутадион 383

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

Д-р Д. Тот, д-р Й. Морваи, д-р Г. Мезеи: Система выдачи разовых доз в больничных аптеках 384

ИЗ ИСТОРИИ ФАРМАЦИИ

Й. Хамваш: О подменах лекарственных препаратов в XIX. веке. На основании работ Эмила Феллетара ... 388
Э.-нэ Бакшаи, И. Немет: Cascara sagrada „святая кора" 389

ВЕСТИ — СООБЩЕНИЯ 392

ОБЗОР ПЕЧАТИ

РЕФЕРАТЫ 393
ОБЗОР КНИГ 396

CONTENTS

POSTGRADUATE INFORMATION

Dr. F. Andrási: Drug receptors 361
Dr. L. Nagy: Some problems of fluorometry 365
Dr. L. Gy. Szabó: An effectivein bisecticid in Heliopsis plant 369

EXPERIMENTAL PAPERS

Dr. M. Kata and *P. Révész:* Mixing of highly adhesive crystalline substances 371
Dr. P. Szentmiklósi, Dr. Gy. Stampf, M. Nikolics and *É. Morzsányi:* Application of Elcema® as a tabletting aid 374
Dr. Sz. Nyiredy, Gy. Körmendy and *E. Borsos:* Thermoelectric determination of some thermic characteristics of pharmaceutical substances ... 379
L. N. Danilov and *A. N. Zelinkov:* Clinical evaluation of "Butadione" bintment 383

PHARMACEUTICAL ORGANIZATION

Dr. D. Tóth, Dr. J. Morvay and *Dr. G. Mezey:* The Unit Dose System in hospital pharmacies ... 384

FROM THE HISTORY OF PHARMACY

J. Hamvas: Mistaken drug dispensing in the XIX. century as related in E. Felletar's works 388
I. Baksai neé Németh: Cascara sagrada — the holly root 389
NEWS AND ANNOUNCEMENTS 392

LITERATURE REVIEW

ABSTRACTS 393
BOOK REVIEW 396

INHALT

FORTBILDUNG

Dr. F. Andrási: Über die Rezeptoren der Arzneiwirkstoffe 361
Dr. L. Nagy: Über einige Fragen der Fluorometrie 365
Dr. L. Gy. Szabó: Ein wirksames Insektizid in einem Heliopsis-Species 369

EXPERIMENTELLE MITTEILUNGEN

Dr. M. Kata und *P. Révész:* Untersuchung der Mischung einiger hochadhäsiven kristallinen Substanzen 371
Dr. P. Szentmiklósi, Dr. Gy. Stampf, M. Nikolics und *É. Morzsányi:* Elcema® als ein Hilfsmittel in Tablettierung 374
Dr. Sz. Nyiredy, Gy. Körmendy und *E. Borsos:* Thermoelektrische Bestimmung der thermischen Eigenschaften von Arzneisubstanzen 379
L. N. Danilov und *A. N. Zelinkov:* Die klinische Erwertung der „Butadion"-Salbe 383

ORGANISATIONSFRAGEN

Dr. D. Tóth, Dr. J. Morvay und *Dr. G. Mezey:* Einzeldosen-System der Arzneimittelausgabe in Krankenhausapotheken 384

AUS DER GESCHICHTE DER PHARMAZIE

J. Hamvas: Verwechslung von Arzneimitteln im XIX. Jahrhundert nach der Berichte von E. Felletár 388
Baksai—I. Németh: Cascara sagrada — die heilige Rinde 389
NACHRICHTEN UND MITTEILUNGEN 392

PRESSEÜBERSICHT

REFERATE 393
BUCHBESPRECHUNGEN 396

Gyógyszerészet

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZETI TÁRSASÁG LAPJA

Felelős szerkesztő: DR. LÁNG BÉLA

Szerkesztők: DR. BENKŐ GYÖRGY, DR. BRANTNER ANTAL, DR. HARANGI GYÖRGY, DR. VINCZE ZOLTÁN

19. évfolyam Technikai szerkesztő: LÁNG MIKLÓS, stílszerkesztő: NAGY IMRE 1975. november

11. SZÁM

Továbbképzés

Gyógyszerészet 19. 401—407. 1975.

A mikrokapszulázás néhány problémája*

TAMOTSU KANDO

A szerző áttekintést nyújt a mikrokapszulázás technológiájának és a mikrokapszulák alkalmazásának fontosabb kérdéseiről. Ismerteti a polielektrolitok molekuláris súlyeloszlásának jelentőségét a mikrokapszulációban, a részecske-koncentráció hatását a falvastagságra, a koacervációs technológiát stb. A mikrokapszuláció jelentőségét és alkalmazásának széles körű lehetőségeit (pl. enzimek mikrokapszulációja, mesterséges vörösvérsejtek stb.) gyógyszertechnológiai, fizikai-kémiai és biokémiai problémákon keresztül mutatja be.

*

Bevezetés

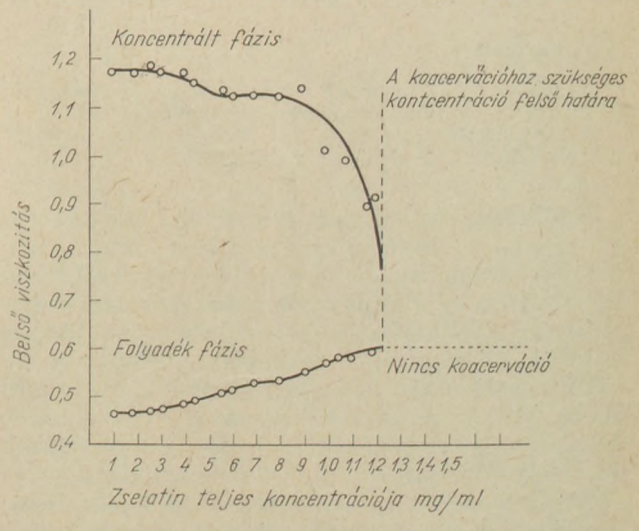
A mikrokapszuláció elve jól ismert és már számos módszert dolgoztak ki mikrokapszulák készítésére (gyártására), amit az időközben megjelent közlemények [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8] és előadások [9, 10, 11], bizonyítanak. Az eddig elért eredmények ellenére még mindig sok a megoldásra váró tényező és kérdés, amelyeket a mikrokapszulációs folyamatokban ez ideig figyelmen kívül hagytak. Ez a közlemény a mikrokapszulációs folyamatok azon tényezőivel és kérdéseivel kíván foglalkozni, amelyek gyakran felmerülnek a gyógyszerészetben és az ezzel kapcsolatos határterületeken.

1. *A polielektrolitok molekuláris súlyeloszlásának jelentősége a komplex koacervációban*

A zselatin-gumi arabicum-rendszerben a farmakonok mikrokapszulázása során nagy jelentősége van a komplex koacervációnak [12, 13, 14]. A mikrokapszuláció hatásos kivitelezéséhez nagyon lényeges, hogy a rendszer sótartalmát, pH-ját és hőmérsékleti értékeit megfelelően válasszuk meg annak érdekében, hogy a lehető legtöbb koacervátumhoz jussunk. Ezenkívül figyelembe kell vennünk a polimerek molekuláris súlyeloszlását is, amely szintén jelentős szerepet játszik a folyamatban.

*Az MGYT Ipari Szervezetének 1974. október 1-én megtartott tudományos ülésén elhangzott előadás anyaga. Fordította *dr. Benkő György*.

Veis [1, 16] egyértelműen kimutatta a komplex koacerváció feltűnő molekuláris súlyeloszlását egy olyan rendszerben, amely a savval és a lúggal kezelt zselatinból is 0,6%-ot tartalmazott. Kimutatta ugyanis — az oldat fényszóródási képességét mérve —, hogy a koacervátum és az egyensúlyi folyadék fázisok átlagos molekulasúlya $1{,}5 \times \times 10^6$, ill. $0{,}17 \times 10^6$, míg a zselatin átlagos molekulasúlya a koacerváció előtt azonos, ill. $0{,}33 \times 10^6$ volt. Ez azt bizonyítja, hogy a nagyobb mólsúlyú komponensek az egyensúlyi folyadékfázisban maradnak. Ez a tendencia olvasható le az *1. ábráról*, ahol mindkét fázis önmagából eredő viszkozitása a teljes zselatin-koncentráció függvényében van feltüntetve *(1. ábra)*.



1. ábra. A belső viszkozitás a zselatin-koncentráció hatása a koacervátum képződésére

Az ábrán jól észlelhető, hogy a koacervátumfázis összetételében milyen nagy a szelektivitás, Mivel a kezdeti keverési koncentráció növekszik.

elkezdődik az önszuppresszió és a koacervátumfázis a kis mólsúlyú komponensekkel feloldódik, ami az anyag viszkozitásának növekedéséhez vezet. Ebből eredően a frakcionált kis molekulasúlyú eloszlású zselatinok használata szükséges ahhoz, hogy azonos minőségű mikrokapszulákhoz jussunk. Ez ideig nem foglalkoztak az arabmézga molekuláris súlyeloszlásának a komplex koacervációra gyakorolt hatásával.

2. *A részecskék koncentrációjának hatása a mikrokapszulációra és a falvastagságra*

Bár számos közlemény jelent meg a különböző alapanyagok mikrokapszulációjáról, a kapszuláció méreteiről alig találunk irodalmat. A szilárd sztearilalkohol részecskék mikrokapszulációjával foglalkozó tanulmányában *Madan* és *mtsai* [17] kimutatta, hogy a komplex koacervációs technikával kapszulált részecskék százalékaránya és falvastagsága a kapszulálandó partikulák növekvő súlyával csökken. Vizsgálataikban 335 μm átlagos átmérőjű sztearilalkohol-részecskéket kapszuláltak olyan rendszerben, amely 20 ml desztillált vízben különkülön feloldva 1 g gumi arabicumot és 1 g zselatint tartalmazott. Kísérleteikben 1, 3, 5 és 10 g súlynyi részecskékkel dolgoztak, miközben az egyéb kísérleti körülményeket változatlanul hagyták. Az eredményeket az *I. táblázat* tartalmazza *(I. táblázat)*.

I. táblázat

A részecske-koncentráció hatása a mikrokapszulációban a mikrokapszulák falvastagságára

Részecskék súlya (g)	Mikrokapszulált sztearilalkohol (%)	Falvastagság (μm)
1,00	91,5	0,44 ±0,02
3,00	86,6	0,26 ±0,02
6,00	81,6	0,17 ±0,01
10,00	65,6	0,15 ±0,01

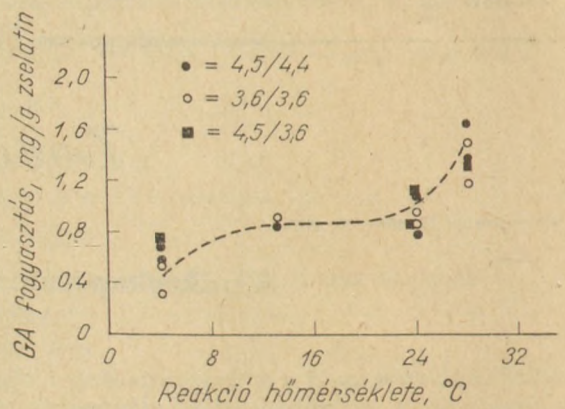
Megjegyzés

A részecskék átmérője átlagosan 335 μm volt 40 ml-es, 5% kolloid-koncentrációjú keverékben;
A falvastagság értékei három kísérlet átlagát mutatják; a ± értékek a szélső értékeket jelzik.

A táblázat első oszlopában levő első három érték (1—6 g részecskesúly) és a hozzájuk tartozó értékek azt mutatják, hogy kb. 10% körüli csökkenés figyelhető meg a kapszulált részecskék százalékos arányában, miközben a koncentráció 20—75%-ig változik. A részecskék százalékos arányának további csökkenése összefüggést mutat a szilárd közeg 80%-ig történő változásával, és ez további 16%-os esést eredményez a kapszulált részecskék százalékos arányában. Ezzel ellentétes tendencia figyelhető meg a táblázat harmadik oszlopában: a mikrokapszulált partikulák falvastagsága több mint 60%-kal csökken (0,44—0,17 μm) akkor, amikor a teljes szilárd közeg 20—75%-os növekedést mutat. Ezek az adatok rendkívül fontosak a mikrokapszulázásra kerülő alapanyag optimális súlyának, ill. a kapszula falvastagságának meghatározásához.

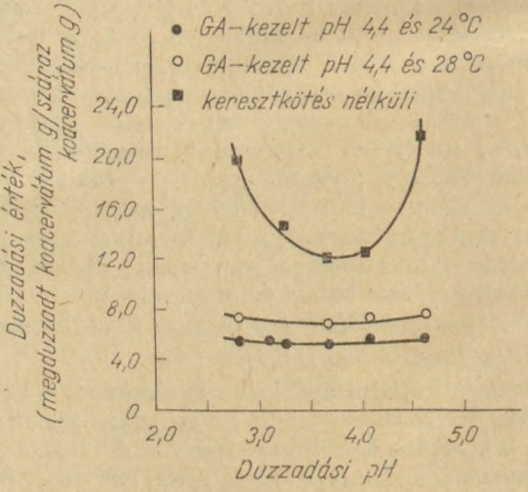
3. *A zselatinkoacervátum-gélek reakciója aldehiddel*

A zselatin-koacervátumok hűtése révén képzett zselatingélek hő hatására gyorsan olvadnak, de hűtés után kémiai keresztkötéssel ismét stabilizálhatók. *Thies* [18] tanulmányozta a zselatin-arabmézga koacervátum gélek reakcióját glutáraldehiddel (továbbiakban: GA). A hőmérséklet hatását az említett rendszerre a *2. ábra* mutatja.



2. ábra. GA-fogyasztás és a hőmérséklet összefüggése. A koacerváció pH/reakció pH: ● = 4,5/4,4; ○ = 3,6/3,6; ■ = 4,5/3,6

Az ábrából látható, hogy a reakció hőmérsékletének növelése maga után vonja a GA nagyobb mértékű felhasználását. Az ábrából kitűnik az is, hogy a pH-nak csekély a szerepe az állandó hőmérsékleten. A *3. ábrán* látható, hogyan hat a GA a keresztkötések duzzadására. Az adatok azt bizonyítják, hogy a pH kismértékben befolyásolja a kereszt kötésű gélek duzzadását.



3. ábra. A pH hatása a zselatin-arabmézga gél duzzadására Puffer: 0,05 mól ftalát: ● = GA-kezelt pH 4,4 és 24 °C; ○ = GA-kezelt pH 4,4 és 28 °C: ■ = keresztkötés nélküli

A nem keresztkötésű gélek duzzadása viszont jól láthatóan a pH értéke szerint változik.

Thies azt is kimutatta, hogy 4—28 napi kivonásuk után a GA-val kezelt gélek többsége legalább 85%-ban oldhatatlan; 55 °C-os hőmérsékleten foszfát-pufferban, ill. a kivonási módszerrel old-

hatóvá tett gélek frakciója zselatint és gumi arabicumot egyaránt tartalmaz. Ez azt bizonyítja, hogy az arabmézgának tényleges szerepe van a keresztkötésű gélszerkezet kialakulásában annak ellenére, hogy csekély tendenciát mutat a GA-val való reakcióra. A GA-keresztkötésű folyamat egyedülálló, mivel feltételezi az intermolekuláris hidak vagy keresztkötések képződését a gélstruktúrában. Konkrétabban: a metilénhidak feltehetően egy, a polimerláncokon levő elsődleges aminocsoportok, valamint a csatlakozó polimerláncokon levő, reaktív hidrogénatomokat tartalmazó másik funkcionális csoport között képződnek. E mechanizmus révén alakítja ki tulajdonképpen a GA a zselatin-arabmézga-gélek keresztkötését. Gyakorlati szempontból a zselatingélek keresztkötése jelentős, mivel a zselatin a mikrokapszulák kezelését megkönnyíti, és ezáltal lehetővé teszi azt, hogy az aggregált anyag helyett a mikrokapszulákat szeparált részecskékként tekintsük.

4. *Egyéb bevonóanyagok használata a koacervációs technikával végzett mikrokapszulációban*

Bár a gyógyszerészetben mikrokapszulák készítésére leggyakrabban a zselatinnak etanollal vagy nátriumszulfáttal mint dehidráló közeggel való koacervációját, ill. a zselatin-gumiarabikum keverékek együttes koacervációját alkalmazzák, ezek a módszerek meglehetősen bonyolultak ahhoz, hogy ellenőrzés alatt lehessen tartani őket, különös tekintettel a falak megkeményedésére és a mikrokapszulák kinyerését szolgáló eljárásra. Ezek a tények tehát az új koacervációs rendszerek kidolgozását teszik szükségessé.

Jensen és *Wagner* [19] a cellulózacetát-ftalátot használták a filmképző anyagként gyomirtószer mikrokapszulázására egyszerű koacervációs technológiával. *Merkle* és *Speiser* [20] azonban azt állították, hogy az általuk leírt egyszerű koacervációs technológia nem praktikus, mivel a cellulózészter tiszta vízben oldhatatlan, és a hidrolízis pH 9,7-nél, a kedvező mikrokapszulációs pH-nál teljes. A cellulózészter erős savakban oldhatatlan, azonban gyenge savakban (pH 5,5), semleges elektrolitokban és bázisokban savi karakterű csoportjai révén oldható.

Merkle és *Speiser* is a cellulózacetát-ftalátot választották bevonóanyagként — mivel az észter sem akut, sem krónikus adagolás mellett nem toxikus —, azonban eljárásukban a fenacetin mikrokapszulációját az alábbi módon végezték: 2 g cellulózésztert és 0,74 g dinátriumhidrofoszfátort tartalmazó cellulózacetát-ftalát vizes oldatának 100 g-nyi részét három nyakú, 250 ml-es főzőpohárba helyezték, amelyet 60°C-on melegített vízben tartottak és reflux-kondenzátorral láttak el. Ezt követően mindegyik nyakba 7, 10 és 13 g fenacetint adagoltak az oldathoz, majd az elegyet szárnyas propellerrel, 500 rpm-en keverték, hogy ily módon biztosítsák a gyógyszer teljes diszperzióját. Különös figyelemmel kísérték a keverő helyzetét, amelynek — a nem konvektált területeket kivéve — nagy hatásfokkal kell működniük a részecskék agglomerációjának elkerülése érdekében. Ezt követően 20%-os (v/v) vizes nátriumszulfátoldatot adtak részletekben a koacerváció létrehozásához. A folyékony bevonatok (filmhéjak) gélesítését 5 °C-os hűtéssel érték el. A koacervációs folyamatban részt nem vett (felesleges) cellulózésztert, amely nem rakódott le a partikulákra, mosással és 5%-os (v/v) vizes nátriumszulfátoldattal 5 °C-on történő dekantálással távolították el. A bevonatokat végül 2%-os ecetsav hozzáadásával (pH 3,5) rögzítették. E folyamat végeredményeként a szolvatált cellulózészter-gél átalakult oldhatatlan, el nem távolítható cellulózészter-savvá. Szükség esetén a mosott részecskék bevonatai újabb öblítéssel az öblítővízben oldott képlékenyítő anyagokkal ismét kezelhetők. Erre a célra megfelelő pl. az 5%-os (v/v) vizes glicerinoldat 15 percig tartó, 5 °C-on történő használata. A mikrokapszulák képlékenyítő kezelése elvileg megakadályozza a bevonatok rupturáját a szárítás alatt.

A *II. táblázat* a kapszulázandó gyógyszermennyiség hatását mutatja a mikrokapszulák hatóanyagtartalmára. A táblázatból leolvasható, hogy míg az oldatban találhat cellulózészter mennyisége és a koacerváció feltételei állandóak voltak, addig a bevonandó gyógyszer mennyisége és a képlékenyítőként alkalmazott glicerin mennyisége változó volt. Az adatok igazolják a kapszulációs folyamatnak a gyógyszer tartalmára vonatkozó kedvező reprodukálhatóságát. Amikor a héjak képlékenyítésére glicerint használtak, a glicerin beleolvadt a héj szerkezetébe és így csökkentette a mikrokapszulák hatóanyagtartalmát a megfelelő képlékenyítetlen gyógyszeralakokkal ellentétben. Azt is megállapították, hogy a gyógyszer kiválása rendszeresebb és a kiválást jelző görbék egyenletesebbek, mint a zselatin-koacervátum mikrokapszulákra vonatkozó görbéi. Úgy vélik, hogy ennek tudható be a magot képző anyag tökéletesebb kapszulációja.

II. táblázat

A mikrokapszulált gyógyszertartalom alakulása

Gyógyszermennyiség (g)	Mikrokapszulák gyógyszertartalma (%)	
	Képlékenyítő nélkül	Képlékenyítővel (glicerin)
7 I	88,5	82,0
7 II	88,5	81,5
10 I	91,7	85,5
10 II	92,5	84,7
13 I	93,2	88,5
13 II	93,2	88,5

Megjegyzés

A kapszuláció körülményei az alábbiak voltak: 60 °C, 100,0 g, 2%-os cellulózészter-oldat, 22 ml 20%-os nátriumszulfát-oldat (g/g) és 500 r.p.m.;
Minden minta kettős volt (I és II).

5. *Vizes fázis mikrokapszulációja a szerves fázist elkülönítő, módosított eljárással*

A vizes fázist elkülönítő módszer csak a vízben oldhatatlan anyagok mikrokapszulációjára alkal-

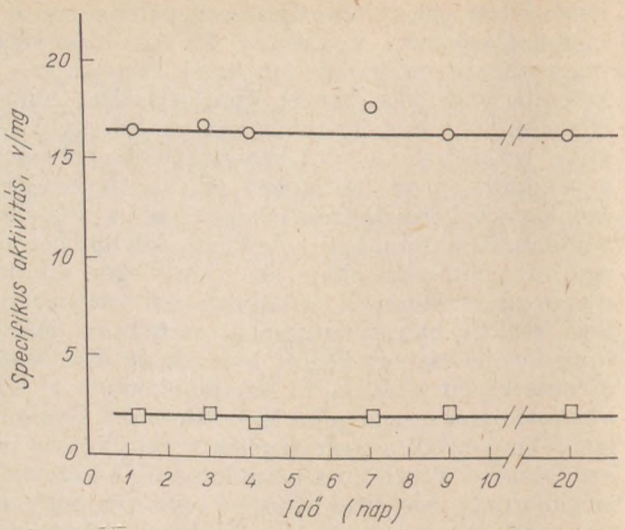
mas. Sok esetben azonban szükség van a vízben oldható anyagok mikrokapszulációjára is. Erre a célra a szerves fázist elkülönítő módszert dolgozták ki. Egy jól ismert példa az amerikai Upjohn Co. által kidolgozott módszer, amellyel az aszpirin kapszulációját etilcellulózzal végzik. Ez az eljárás elvileg a biológiailag aktív anyagok, mint pl. az enzimek kapszulációjára is alkalmazható. Az eljárás hátránya az, hogy sok hőt igényel, amelyen az aktív szubsztanciák elvesztik aktivitásukat. Ezen anyagok ily módon bekövetkező inaktiválása azonban *Kitajam* és *mtsai* [21] módszerével csökkenthető. Az alábbiakban lássunk erre egy példát.

Az említett szerzők először az enzimoldat három résznyi mennyiségét emulgeálták benzolban, 5—10%-os polsztirol-oldattal és 15 résznyi homogenizálóanyag felhasználásával úgy, hogy v/o emulziót nyerjenek. Ezt az elsődleges emulziót aztán a zselatin 100 résznyi vizes oldatával diszpergálták újra, és ily módon kétszeresen emulgeált anyagot nyertek. A zselatin ez esetben a védőkolloid szerepét töltötte be. Az ily módon kapott másodlagos emulziót ezután 35—40 °C-ig hevítették, és ezen a hőmérsékleten tartották több órán át. Ez idő alatt a benzol elpárolgott a rendszerből, a polisztirolt és enzimet tartalmazó elsődleges vízcseppeket hagyva maga után. A mikrokapszulációs folyamat következtében az enzim aktivitása az eredeti érték 30—60%-ára csökkent. Ez feltehetően az enzimnek a másodszori emulgeálás során az anyalúgba szivárgásával, ill. egyéb később ismertetett okokkal magyarázható. Törekedni kell tehát az emulgeálások hatásfokának növelésére, hogy ezen eljárás segítségével nagyobb aktivitású mikrokapszulált enzimeket nyerhessünk.

6. *Enzimek mikrokapszulációja interfaciális polimerizációs technikával*

Vizes enzimoldat mikrokapszulációja interfaciális polimerizációs technológiával is elvégezhető. Ez a módszer lehetővé teszi, hogy nagyon egyszerűen és gyorsan elvégezzük a vizes oldatok kapszulációját megfelelő alacsony hőmérsékleten, ami meggátolja az enzimek hő hatására bekövetkező denaturációját.

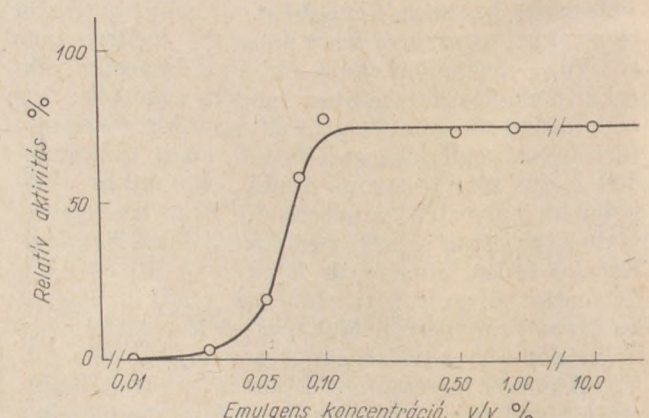
Példaként lehet említeni a vizes argináz-oldatot tartalmazó poliftaloil-piperazin mikrokapszulákat, amelyek *Muramatsu* és *Kando* [10, 22] módszerével készültek. Az említett szerzők előbb az arginázt és nátriumkarbonátot tartalmazó 0,4 mólnyi vizes piperazin-oldatot emulgeálták 5% szorbitántrioleátot tartalmazó kloroform és ciklohexán 1 : 3 arányú keverékével 3—4 °C-on. Ehhez az emulzióhoz azonnal hozzáadták a ftaloildiklorid-oldatot keverés közben. Mivel az interfaciális polikondenziációs reakció nagyon gyorsan zajlott le, az arginázt tartalmazó mikrokapszulákat néhány percen belül előállították. A polikondenzációs reakció alatt keletkezett sósavat az alkáli semlegesítette. A kapszulált argináz aktivitása a nativ arginázhoz viszonyítva — mint az a *4. ábrán* látható — csökkent. (Az argináz specifikus aktivitását a hűtőszekrényben tárolás idejének függvényében ábrázolták *(4. ábra)*. Bár a kapszulált argináz aktivitása sokáig nem változik, ez az eljárás sem emeli ki a mikrokapszuláció előnyeit, miután a nativ enzim jól láthatóan megtartja eredeti aktivitását ugyanazon periódus után is, amikor több más enzim tárolás közben tudvalevőleg elveszti aktivitását [23]. Az aktivitás csökkenése feltehetően itt a mikrokapszuláció első lépésében következik be, amikor a vizes arginázoldat vizes közegben szerves oldattá diszpergálódik. (Az enzimek a fehérjékhez hasonlóan gyakran denaturálódnak, amikor szerves oldószerrel kerülnek kapcsolatba.) Az argináz enzim aktivitása lényegében azonnal lecsökkent, amint a szorbitántrioleát-koncentráció 0,1% alá került. Ekkor emulgeálódott ugyanis az arginázoldat a kloroform és ciklohexán 1 : 3 (v/v) arányú keverékével.



4. ábra. Az enzimaktivitás alakulása ○ = natív argináz és □ = mikrokapszulált argináz esetében

Az *5. ábrán* látható az argináz aktivitása az emulgensek organikus fázisban levő koncentrációjának függvényében, a nativ argináz aktivitását 100%-nak véve.

Az emulgensek több mint 0,1%-os jelenléte nagymértékben gátolja az argináz inaktiválódását. Ez azt jelenti, hogy az 0,1%-os koncentráció szükséges, de egyben elegendő is ahhoz, hogy az emulgens az emulzióban levő arginázt tartalmzó vízcseppek felületét befedje, s ezáltal védje az enzimet az organikus vegyülettel való érintkezéstől.

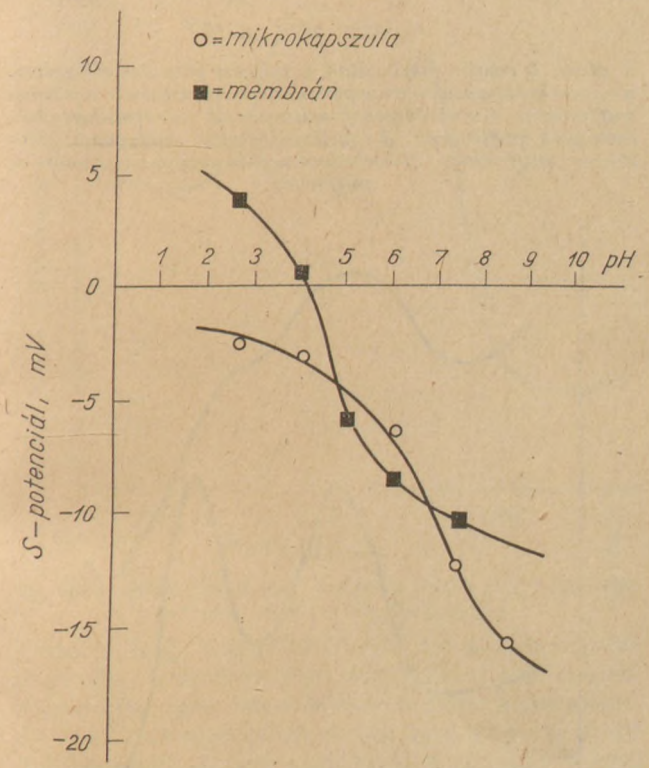


5. ábra. Az emulgens koncentrációjának hatása az argináz aktivitására

Maga az emulgens nem befolyásolja az aktivitást, mivel a görbe 0,1%-os koncentráció fölött kiegyenlítődik.

Az aktivitás csökkenésének másik lehetséges oka az arginász vegyi inkorporációja a mikrokapszula membránjában. Ekkor ugyanis nagyon valószínű, hogy a kapszulálandó arginázmolekulák egy része az amino- és/vagy iminocsoportok révén, a víz és szerves oldat találkozásakor reakcióba lép a ftaloildikloriddal a piperazin helyén. A vegyi inkorporáció kimutatására az elektroforézis mutatkozik célszerű eljárásnak.

A *6. ábra* arginázt és a mikrokapszulák eltávolítása révén kapott membránt tartalmazó poli-mikrokapszulák elektroforetikus viselkedését mutatja nagy centrifugális erő mellett, a közeg pH-értékének függvényében.



6. ábra. Az arginázartalmú poliftaloil-piperazin-mikrokapszulák és membránjuk elektroforetikus viselkedése ○ = mikrokapszula, □ = membrán

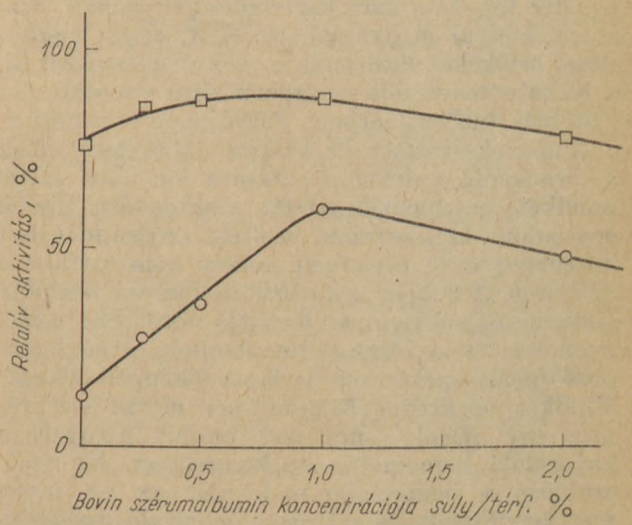
Bár a poliftaloil-piperazin egyáltalán nem mutat elektromos töltést vizes közegben, a mikrokapszulák és azok membránja elektromos töltésűek. Ennek megfelelően valószínű, hogy a töltés a kapszulált arginázmolekulák révén jön létre.

Korábban már ismertették [24], hogy a szarvasmarha szérumalbuminának vizes oldatát tartalmazó poli-mikrokapszulák az anód felé vándorolnak még abban az esetben is, ha a pH kisebb, mint a fehérje izoelektromos pontja. Ezt annak igazolására közölték, hogy a kapszulált szarvasmarha-szérum albuminmolekuláinak egy része részt vesz a piperazin és a ftaloildiklorid között lejátszódó polikondenzációs reakcióban, mialatt a membránnak negatív töltést adnak. Ez azzal magyarázható, hogy a fehérjének sok olyan aminocsoportja van, amelyek reagálnak a savi kloridra és a kapszulált töltésre. Másfelől úgy vélték, hogy a mikrokapszula membránjában levő disszociálható aminocsoportok száma növekszik — kívülről a mikrokapszulák belseje felé haladva —, amikor is a disszociálható karboxilcsoportok egységesen oszlanak el a membránban. Ez az elgondolás kézenfekvő, mivel a mikrokapszula-membránt tartalmazó polimolekulák a szerves oldószer és a szerves oldószer-vizes oldat találkozásánál keletkeznek és növekszenek [25], ill. az érintkezési fázist elérő savi klorid mennyisége idővel csökken és ezzel lehetővé válik a fehérjemolekulák eddig érintetlenül maradt aminocsoportjainak megóvása. Így ezek a fehérjemolekulák a polikondenzációs reakció során csak később jutnak el az érintkezési fázisig.

Az említett jelenséggel magyarázható a *6. ábrán* látható jelenség is. A pozitív és negatív elektromos töltések eloszlását az előbb említett megfigyelésekkel analóg módon magyarázhatjuk. A membrán külső felületének negatív, ill. belső felületének pozitív töltése eredményeként a mikrokapszulált anyag negatív töltést nyerhet még abban az esetben is, ha savi értéke pH 6,6-nál alacsonyabb, ami az arginász izoelektromos pontja [26]. A mikrokapszulák membránjának eltávolítása során kiderült, hogy a membrán belső felülete nagymértékben hidrofil, ellentétben a külső felülettel. A membránban inkorporált arginász bázikus csoportjai révén ezért a belső felületen a pozitív töltés volt uralkodó.

Mivel az arginász ilyen jellegű inkorporációja a membránban csökkenti az arginázenzim aktivitását, szükséges olyan újabb módszerek kidolgozása, melyek révén az enzimeknek az interfaciális polikondenzációs reakcióban való részvételét meg lehet akadályozni.

Ha egy más fehérjét — pl. szarvasmarha szérumalbumint — is adnak a kapszulálandó arginázoldathoz, a fehérje és az enzim igyekszik kompetitiv reakcióba lépni a ftaloildikloriddal. Ez a jelenség jelentősen növelheti az érintetlenül maradt arginázmolekulák számát, vagyis mikrokapszulált enzim nagyobb aktivitásához vezet. A *7. ábrán* jól



7. ábra. A bovin szérumalbumin-koncentráció és a relatív aktivitás összefüggése: ○ = mikrokapszula, □ = oldat

látható, hogy 1% szérumalbumin-koncentráció már az enzimaktivitás 60%-os megóvását eredményezheti. Az ábra azonban azt is mutatja, hogy a relatív aktivitás fokozatosan csökken, ha az albumin-koncentráció 1% fölé emelkedik. Ennek feltehető oka az enzim és az albumin közötti interakció.

Az argináz megóvására az interfaciális polimerizációban alternatívát jelent olyan polimerizációs reakciók alkalmazása, amely nem igényel reakcióra képes aminocsoportokat. Erre példa a gamma-benzil-N-karboxi-*L*-glutamát-anhidrid polimerizációja vizes és szerves fázis találkozásakor.

7. *Mesterséges vörösvérsejtek*

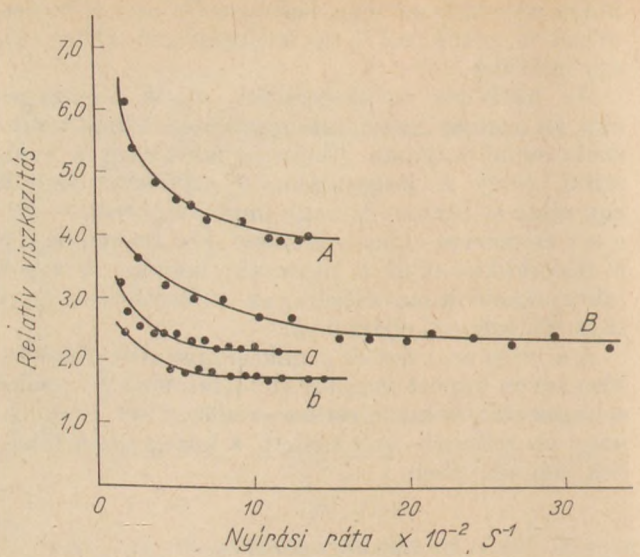
A vérátömlesztés olyan súlyos problémát rejt magában, mint pl. a vércsoport-meghatározás pontossága és a vírusos hepatitis veszélye. Ezért már sok erőfeszítést tettek annak érdekében, hogy mesterséges vörösvérsejteket állítsanak elő mikrokapszulációs technológiával [27, 28, 29]. E kutatók által készített mikrokapszulák azonban vörösvérsejt-modellként még mindig nem kielégítőek azért, mert túl nagyok és nincs felületi töltésük; vagy azért, mert membránjaik túl merevek.

Az alábbiakban a legújabb kísérletről számolunk be, amelyben olyan hemoglobinhoz kötődött mikrokapszulát készítettek, amelyek a vörösvérsejtekhez hasonlóan negatív töltésűek és alakváltoztatásra képesek [10, 30].

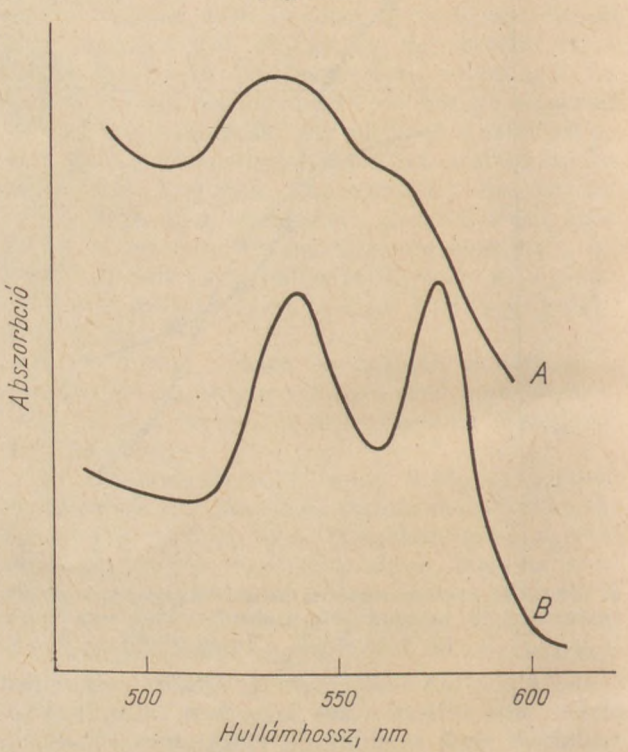
A birka-hemolizátumot tartalmazó poliftaloil-*L*-lizin-mikrokapszulákat interfaciális polimerizációs technológiával állították elő. A membránpolimer a vizes fázisban oldott *L*-lizin és a szerves fázisban oldott ftaloildiklorid között lejátszódó interfaciális polikondenzáció terméke. A mikrokapszulák így kapott modális átmérője 10 μm volt, ami csak kevéssel nagyobb a birka vörösvérsejtjeinek átmérőjénél.

A mikrokapszulák elektroforézise feltárta, hogy a felületi potenciál kb. 15 mV a fiziológiás pH és ionállandóság mellett. Ez az érték majdnem azonos a birka vörösvérsejtjeire vonatkozó értékekkel, hasonló körülmények között. A mikrokapszulák negatív töltése a lizin karboxilcsoportjainak disszociációjával magyarázható. A *8. ábrán* viszkozitási értékeket láthatunk a mikrokapszulára, ill. a birka-vörösvérsejt szuszpenziójára vonatkozóan izotóniás pufferoldatban, dextránnal és a nélkül.

A mikrokapszulák, ill. a birka vörösvérsejtjeinek deformációja a dextrán hatására jön létre, mivel mindkét szuszpenzió relatív viszkozitása kisebb egy adott koncentráció mellett dextránnal telt közegben, mint olyanban, amely nem tartalmaz dextránt. A *9. ábra* a kapszulált birkahemoglobin abszorpciós spektrumát mutatja normál körülmények között; a birka-vörösvérsejtek hemoglobin-abszorpciós spektruma is hasonlóképpen látható. Mindkét spektrum 542 nm-nél mutat csúcsot, míg egy másik csúcs 578 nm-nél hiányzik a kapszulált hemoglobin spektrumában. Ez valószínűleg a hemoglobin-molekuláknak az interfaciális polikondenzációs reakcióban való részvételének tudható be. Ennek bizonyítására a *10. ábrán* látható spektrumból kitűnik, hogy nagyon hasonló



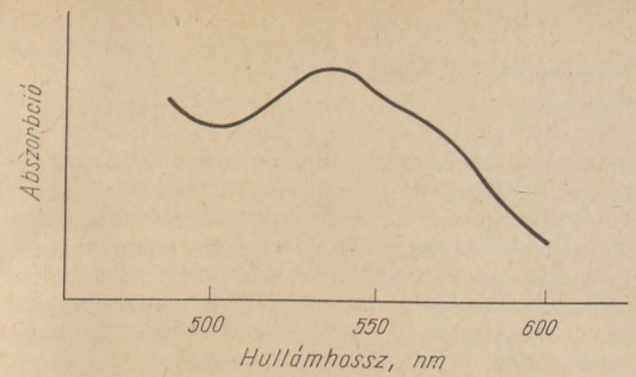
8. ábra. A relatív viszkozitás, a nyírási ráta összefüggései. a = a mikrokapszula-szuszpenzió dextrántartalmú izotóniás pufferben: b = vörösvérsejt-szuszpenzió dextrántartalmú izotóniás pufferben: A = mikrokapszula-szuszpenzió izotóniás pufferben: B = vörösvérsejt-szuszpenzió izotóniás pufferben



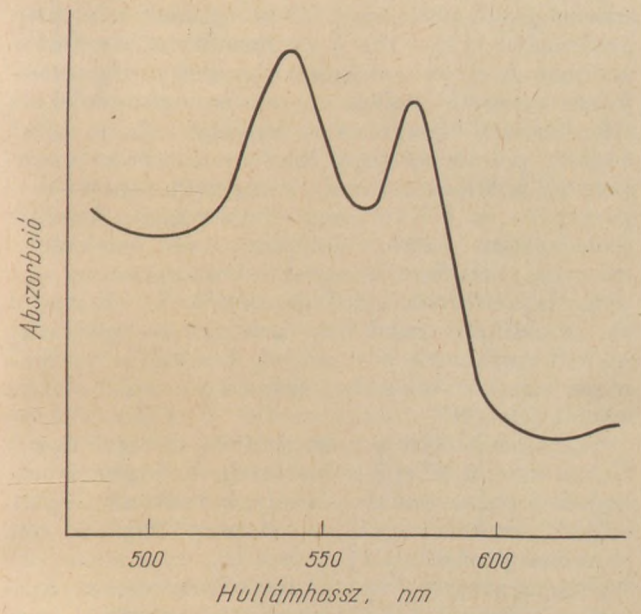
9. ábra. A mikrokapszulált hemoglobin (A) és a nem mikrokapszulált hemoglobin (B) abszorpciós spektruma

a kapszulált hemoglobin spektrumához; valójában az ábrán a mikrokapszula membránjának izotóniás pufferoldatban szuszpendált abszorpciós spektruma látható. (A membránminta a mikrokapszulák eltávolításával és a membránnak desztillált vizes kimosásával készült; *10. ábra*).

A fentiekből következik, hogy a mikrokapszulák lebontása során nyert hemoglobinoldat adja azt az abszorpciós spektrumot, amely hasonló a birkák vörösvérsejtjeiben levő hemoglobin spektrumához; ugyanis 542 nm, ill. 578 nm-nél 2 abszorpciós csúcsot is láthatunk *(11. ábra)*. Ez arra enged követ-



10. ábra. Izotóniás pufferoldatban szuszpendált mikrokapszula membránjának abszorpciós spektruma



11. ábra. Mikrokapszulák lebontása során nyert hemoglobinoldat abszorpciós spektruma

keztetni, hogy a kapszulált hemoglobin-molekulák nagy része még megtartja az oxigénnel való kombinációs készséget, bár közülük néhány inkorporálódik a mikrokapszula membránjával, és elveszti ezt a képességét aminocsoportjainak ftaloildiklorid molekulákkal való reakciója révén.

Bár a mesterséges vörösvérsejtek sok vonatkozásban hasonlóak az emlősök vörösvérsejtjeihez, vannak bizonyos hátrányaik. Alig képesek pl. arra, hogy átmérőjüknél kisebb méretű kapilláris erekbe lépjenek, mert bár membránjuk plasztikus, mégsem tudják alakjukat úgy változtatni, mint a természetes vörösvérsejtek. Ezeket a hátrányokat a közeljövőben feltehetően leküzdik.

IRODALOM

1. Report on Microencapsulation. Harvard Business School, Boston, Mass. (1963). — 2. *Mattson, H. W.:* Int. Sci. Techn. *40*, 66 (1965). — 3. *Flinn, J. E., Nack, H.:* Chem. Eng. *171*, 8 (1967). — 4. *Herbig, J. A.:* Encyclopedia of Chemical Technology. Vol. 13 (1967). — 5. *Luzzi, L. A.:* J. Pharm. Sci. *59*, 1367 (1970). — 6. *Bakan, J., Andreson, J.:* „Microencapsulation" in Kanig, J. L., Lachman, L., Lieberman, H. A. Eds.: INDUSTRIAL PHARMACY, Lea and Ferbiger, Philadelphia, Pa. (1970). — 7. *Chang, T. M. S.:* Artificial Cells. Ch. C. Thomas, Springfield, Ill. (1972). — 8. *Rácz I., Gyarmati L.:* Gyógyszerészet *18*, 125 (1974). — 9. 1*ant* International Symposium on Microencapsulation. Athén, (1973). — 10. 2*nd* International Symposium on Microencapsulation. London (1974). — 11. American Chemical Society: Symposium on Microencapsulation. Chicago, Ill. (1973). — 12. *Luzzi, L. A., Gerraughty, R. J.:* J. Pharm. Sci. *53*, 429 (1964). — 13. *Luzzi, L. A., Gerraughty, R. J.:* J. Pharm. Sci. *56*, 634 (1967). — 14. *Luzzi, L. A., Gerraughty, R. J.:* J. Pharm. Sci. *56*, 1174 (1967). — 15. *Veis, A.:* „Phase Equilibria in Systems of Interacting Polyelectrolytes". In: BIOLOGICAL MACROMOLECULES SERIES, vol. 3. Ed.: Veis, A., M. Dekker, New York (1970). — 16. *Veis, A.:* J. Phys. Chem. *67*, 1960 (1963). — 17. *Madan, P. L., Luzzi, L. A., Price, J. C.:* J. Pharm. Sci. *63*, 280 (1974). — 18. *Thies, C.:* J. Colloid Interface Sci. *44*, 133 (1973). — 19. *Jensen, E. H., Wagner, J. G.:* Deutsche Auslegeschrift *1*, 233, 829 (1958). — 20. *Merkle, H. P., Speiser, P.:* J. Pharm. Sci. *62*, 1444 (1973). — 21. *Kitajima, M., Miyano, S., Kondo, T.:* Kogyo Kagaku Zasshi. *72*, 493 (1969). — 22. *Muramatsu, N., Kondo, T.:* J. Pharm. Sci. (közl. alatt). — 23. *Chang, T. M. S.:* Biochem. Biophys. Res. Communic. *44*, 1531 (1971). — 24. *Shiba, M., Kawano, Y., Tomioka, S., Koishi, M., Kondo, T.:* Bull. Chem. Soc., Japan *44*, 2911 (1971). — 25. *Morgan, P. W., Kwolek, S. L.:* J. Polymer Sci. *40*, 289 (1959). — 26. *Slyke, Van, D. D., Archibald, R. M.:* Federation Pro. *1*, 139 (1942). — 27. *Chang, T. M. S.:* Science *146*, 524 (1964). — 28. *Sekiguchi, W., Kondo, A.:* J. Jap. Soc. Blood Transfusion *13*, 153 (1966). — 29. *Navari, R. M., Gainer, J. L., Updike, O. L.:* Ind. dustr Eng. Chem. Fundamentals *8*, 615 (1969). — 30. *Arakawa M., Kondo, T., Tamamushi, B.:* Biorheology (közl. alatt)

Кандо Тамотшу: *Микрокапсулирование*

Автор излагает важнейшие вопросы технологии микрокапсулирования и применения микрокапсул. Подчеркивает значение молекулярного распределения веса полиэлектролитов в микрокапсулировании, действие концентрации частиц на толщину стенки, технологию коацервации, итд. Значение микрокапсулирования и широкие возможности его применения (напр. микрокапсулирование ферментов, искусственные красные кровъяные тельца, итд.) продемострируются через проблемы технологии производства лекарственных препаратов, физической химии и биохимии.

Tamotsu Kando: *On the technigues of microencapsulation*

A review is presented on the major problems of the application of microencapsulation. The importance of the polyelectrolytes and of their molecular distribution, the effect of the particle-concentration in the process of microencapsulation with special respect to the coacervation techniques etc. are discussed. The advantages and bread possibilities of the application of the process (for the protection of enzymes, for the preparation of artificial blood corpuscles etc.) are shown in connection with pharmaco-technological, physicochemical and biochemical problems which are to be considered simultaneously.

Tamotsu Kando: *Mikroverkapselung*

Es wird eine Übersicht über die wichtigsten Fragen der Mikroverkapselung und der Verwendung von Mikrokapseln geboten. Besprochen werden die Bedeutung der molekularen Verteilung der Polyelektrolyten, die Auswirkung der Teilchenkonzentration auf die Wanddicke, die Konzervationstechnologie usw. Die Bedeutung des Mikroverkapselns; die Möglichkeit ihrer breitangelegten Verwendung (Mikrokapsulierung von Enzymen, von künstlichen roten Blutkörperchen) wird durch Probleme aus der Arzneimittel-Technologie, Biochemie, physikalischen Chemie bewiesen.

(Tokiói Tudományegyetem, Gyógyszerészi Tudományok Fakultása, Fizikai-Kémia Intézet, Tokió, Japán)

Érkezett: 1975. III. 21.

Gyógyszerészet 19. 408—410. 1975.

A polarimetria analitikai alkalmazása

VÁRADI KÁROLY

A polarimetria — az optikai forgatóképesség mérése — egyre nagyobb szerepet játszik az analitikai kémia különböző ágazataiban.

A forgatóképesség az optikailag aktív (anizotróp) anyagok azon tulajdonsága, hogy a lineárisan polarizált fény rezgési síkját megváltoztatni képesek. A jelenség már többszáz éve ismert; törvényszerűségeit és az alapvető mérési eljárásokat, eszközöket már a múlt század folyamán kidolgozták és a századfordulóra tisztázták létrejöttének okait is [1—5].

Az a tény, hogy az optikai aktivitás mérése csak napjainkban kezdi elfoglalni a kémiában a jelentőségének megfelelő helyet, két fő okra vezethető vissza: a vizsgálatok csak a természetes optikai aktivitással rendelkező anyagok viszonylag szűk körére és — a vizuális észlelés következtében — csak a látható színképtartományra (sőt ennek is szinte kizárólag egyetlen jól definiált vonalára, a Na-dubblettre) korlátozódtak.

A metodika jelenlegi intenzív fejlődése e két zavaró tényező kiküszöbölésének, a modern méréstechnikai megoldásoknak köszönhető, melyek biztosítják:

a) az optikai aktivitás folyamatosan változó hullámhosszakon való mérését széles színképtartományban (spektrálpolarimetria);

b) az objektív észlelést és a forgatóképesség változásának regisztrálását a látható tartományon túl is (fényelektromos érzékelés, megfelelő erősítés);

c) a vizsgálatok kiterjesztését a kémia minden anyagcsoportjára; az optikailag izotróp szerves anyagokra és a szervetlen anyagokra is (módszerbeli és műszertechnikai megoldások) [6].

A polarimetriás mérések kvalitativ és kvantitativ vizsgálatokra egyaránt felhasználhatók és az analitikai kémiában elsősorban az alábbi lehetőségek hasznosíthatók:

— a szerves kémiában a molekulák abszolút konfigurációjának meghatározása, a szervetlen kémiában pedig szimmetriatulajdonságok, koordinációs kötések stb. vizsgálata;
— konformációvizsgálatok (pl. ciklohexán-származékok szék- és kádformája, peptidek helixrészei stb);
— kémiai egyensúlyok vizsgálata (pl. keto-enol tautoméria, asszociációs viszonyok tanulmányozása);
— reakciók lefolyásának követése szterikus alapon;
— kvalitativ analízis;
— kvantitativ analízis közvetlen vagy közvetett úton;
— fizikai-kémiai számításokhoz szükséges adatok meghatározása.

A polarimetria alkalmazása a minőségi analízisben

Ismeretes, hogy az optikai aktivitás alapvetően a molekulaszerkezettől függő anyagi tulajdonság, tehát kvalitativ analitikai jellemző [7—9]. Alkalmazása óriási kísérleti anyag statisztikai feldolgozásán, analógiákon és értelmezett tapasztalati szabályokon alapul: a forgatóképesség-sávokhoz kölcsönösen bizonyos molekulaszerkezeti elemeket rendelnek a spektrálpolarimetriai görbék értékelése során. Az eljárás általában más fizikai módszerekkel együtt használatos; elsősorban szerkezetmeghatározás céljára [10—14].

Szerkezetvizsgálati módszereket dolgoztak ki pl. növényi és állati színezékek, kondenzált aromás vegyületek, konjugált rendszerek, ciklohexanonszármazékok, szteroidok, fémkomplexek stb. meghatározására [15—18]. A szerkezetkutatás számára azonban az egyes molekulák abszolút konfigurációjának ismerete mellett a szerves makromolekula felépítésének tisztázása is lényeges. Az e célból végzett polipeptid-vizsgálatok módszertani szempontból is jelentősek voltak: egyészt eljárást dolgoztak ki az UV-tartományban végzett mérések matematikai extrapolációjára más méréstartományba; másrészt a segédreakció-módszert is e vizsgálatok keretében fejlesztették ki. (E szerint pl. a látható színképtartományban optikailag inaktív proteinek a hozzájuk kötődő színezékek révén már közvetlenül vizuálisan is vizsgálhatókká válnak [19—20].)

Felhasználhatók a polarimetriás mérések egyéb fizikai-kémiai jellegű tulajdonságok meghatározására is: pl. asszociációs viszonyok, tautomer egyensúlyok, sztérikus gátlás, entalpiaváltozások stb. tanulmányozására [21].

Hagyományos forgatóképesség-mérésekre közismert eljárásokat és műszereket ismertetnek a megfelelő kézikönyvek és tankönyvek [3, 22, 23].

A polarimetria alkalmazása a mennyiségi analízisben

A polarimetriai mennyiségi mérések a Lambert—Beer-törvényhez hasonló Biot-törvényen alapulnak [24]:

$$a = [a]^t_\lambda \frac{c \cdot l}{100} \qquad (1)$$

illetve ebből a koncentráció:

$$c = \frac{100 \cdot a}{[a]^t_\lambda \cdot l} \qquad (2)$$

ahol a a mért elforgatási szög,
$[a]^t_\lambda$ fajlagos forgatóképesség,
c koncentráció,
l rétegvastagság.

A meghatározások alkalmazhatók a közismert koncentrációméréseken túl pl. sztereomer vegyületek szintézisekor a racém-antipod arány — akár automatikus, sőt vezérlő jellegű — mérésére is. Sztereomer vegyületeket a gyógyászat is használ; ismeretes pl., hogy egyes gyógyszerek sztereomerjei hatástani szempontból eltérőek. De alkalmazható a polarimetria más típusú folyamatok (pl. aromás aldehidek Schiff-bázisokkal vagy karbonilszárma-

zékok optikailag aktív szemikarbazidokkal lezajló reakcióinak) követésére is.

A különböző szervetlen ionok meghatározására is egyre több módszert ismertet a szakirodalom. Így pl. a D-borkősav forgatóképességének megváltozása alapján meghatározható a legtöbb kation és anion, sőt a ritka földfémek mérésére különösen alkalmasnak találták ezt a módszert.

A szimultán meghatározások lehetősége gyógyszerészeti szempontból különösen hasznos: több komponensű minták alkotórészei közvetlenül meghatározhatók különböző + anyagonként optimális — hullámhosszakon végzett forgatóképességméréssel [25—27].

A polarimetria a mennyiségi analízisben tehát felhasználható elsősorban

— természetes optikai aktivitású anyagok közvetlen meghatározására;
— tisztaságuk ellenőrzésére;
— optikailag inaktív anyagok közvetett meghatározására optikailag aktív vegyületekkel alkotott reakciótermékeik alapján;
— és közvetett meghatározásukra optikailag aktív indikátorok jelenlétében.

Alkalmazható a polarimetria nukleáris mérésekhez is (radioaktív dozimetria), ugyanis pl. a besugárzott cukrok forgatóképességének megváltozása egyenes arányban áll a sugárzás dózisával, de független annak időbeli eloszlásától. Hasonló módon — az integráló jelleg alapján — még hőmérsékletmérésre is felhasználható a polarimetria: ugyanis pl. a nyerscukrok invertálódásának folyamata a hőmérséklettől is függ [28, 29].

Széles körű vizsgálatok folynak a forgatóképesség anomális jelenségeinek (pl. Cotton-effektus) tisztázására és hasznosítására is. Ez úton közvetlen kapcsolat teremthető a fényabszorpciós jelenségek és az optikai aktivitás között [30].

Magnetooptikai forgatóképesség

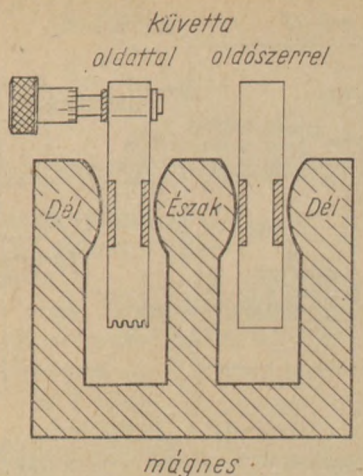
Optikailag inaktív anyagokban is elő tudunk idézni ma már optikai aktivitást (megfelelő berendezésekben mágneses tér segítségével), így a természetes forgatóképességgel nem rendelkező anyagok is közvetlenül polarimetrálhatókká válnak.

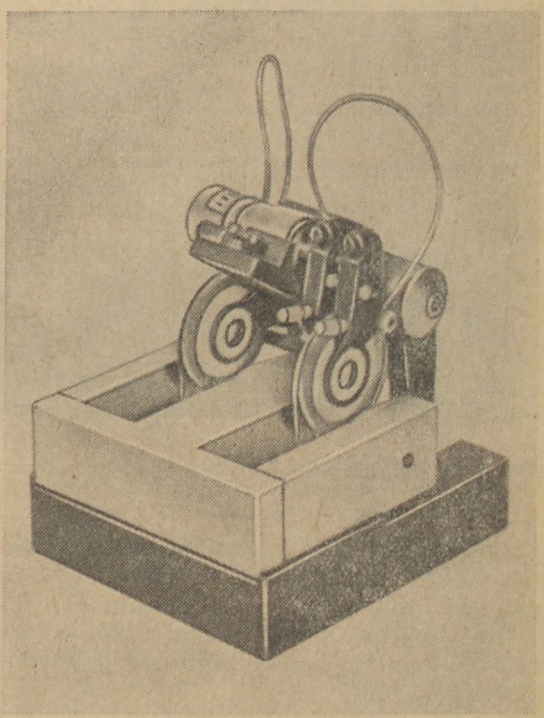
A hatás (Faraday-effektus) elektronspin- és mágnesesmomentum-változásokon alapul, s a természetes forgatóképességgel analóg módon érvényesül. A polarizációsík elfordulására érvényes:

$$a = V \cdot B \cdot l \cdot c$$

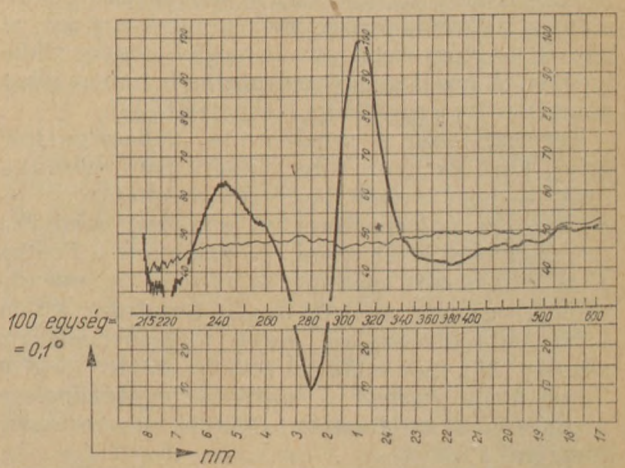
ahol a mért szög,
V anyagi jellemző,
B mágneses indukció,
l rétegvastagság,
c koncentráció.

A mérést célszerűen kettős mágneses rendszerrel és változtatható rétegvastagságú küvettával végzik *(1. ábra)*. Az egyik küvetta a vizsgálandó oldatot, a másik az oldószert tartalmazza; így az elkerülhetetlen műszerpontatlanságok nullázhatók és a regisztrátum közvetlenül az oldott anyag (mennyiség) magnetooptikai forgatóképességét jelzi egy bázisvonal felett, a hullámhosszúság függvényében *(2. ábra)*.

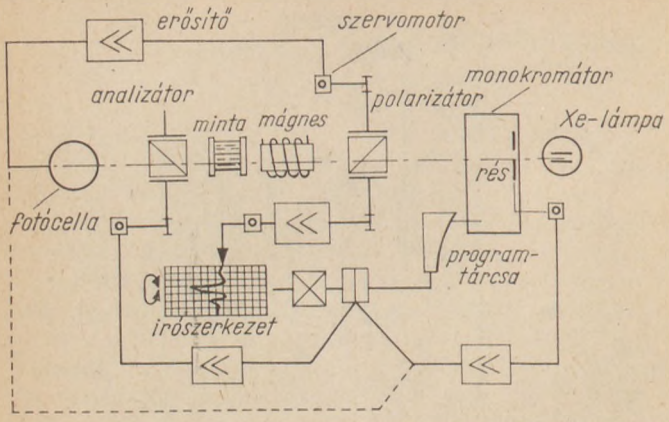


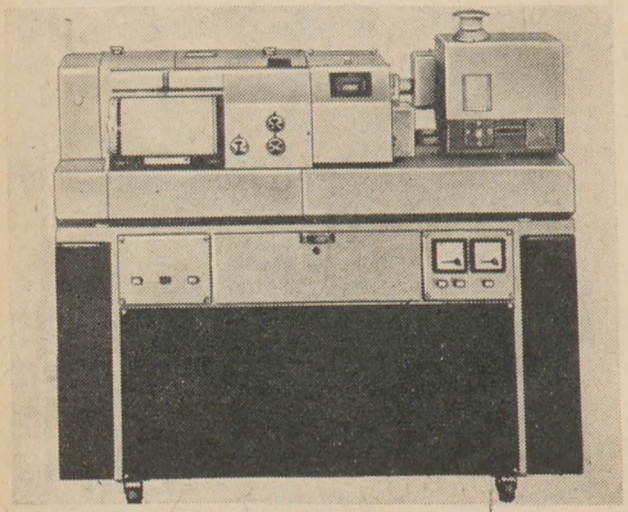


1. ábra. Kettős mágneses rendszer a magnetooptikai forgatóképesség méréséhez



2. ábra. Aureomycin forgatóképességének változása a hullámhossz függvényében





3. ábra. Az OPTON-cég REPM-12. típ. spektropolarimétere (magnetooptikai mérésekre is alkalmas)

A magnetooptikai forgatóképesség mérése ma még inkább csak tudományos újdonság — mivel a megfelelő műszereket csak napjainkban fejlesztették ki *(3. ábra)* —, sokoldalú alkalmazhatósága révén azonban igen széles körű elterjedésére lehet számítani [31, 32].

A polarimetria gyógyszerészeti alkalmazása

A polarimetria gyógyszerészeti (kutatási és ellenőrzési) alkalmazhatósága a fentiekből nyilvánvaló; a forgatóképesség-értéket mint anyagi jellemzőt a Gyógyszerkönyv is megadja egyes cikkelyeiben. A hazai gyógyszerkutatás is hamar alkalmazni kezdte a spektrálpolarimetriát [33].

Természetesen a mindentudó „műszercsodák" széles körű és gyors elterjedésére nem számíthatunk — nem is ezek munkánk meghatározói —, de vizuális polariméterekkel is komoly analitikai eredményeket lehet elérni. Jó példa erre a *Potopov* által kidolgozott módszer az efedrin és pszeudoefedrin egymás melletti meghatározására, különböző hullámhosszakon mért forgatóképességük alapján [26]. (Sőt talán azt sem érdektelen megemlíteni, hogy *Pasteur* is optikai forgatóképességvizsgálatokat választott doktori disszertációja témájául.)

Érkezett: 1973. V. 31.
(1056 Bp. Havas u, 4.)

IRODALOM

1. *Szokolov:* Kursz fizikai Cs. III. Moszkva (1951). — 2. *Bergmann-Trieglaff:* Fizikai-kémiai alapismeretek. Műszaki Könyvkiadó, Bp. (1965). — 3. *Bárány:* Optikai műszerek elmélete és gyakorlata. Nehézipari Kiadó, Bp. (1952). — 4. *Kuhn:* Physikalische Chemie. Berlin (1942). — 5. *Bavink:* Natürliche und künstliche Pflanzen- und Tierstoffe. Teubner-Verl., Leipzig (1908). — 6. *Burany:* Automatic Recording Spektropolarimeter. Anal. Chem. *33*, 10 (1961). — 7. *Holly-Sohár:* Infravörös spektroszkópia. Bp. (1966). — 8. *Borivoj—Keil:* A szerves kémia laboratóriumi módszerei. Műszaki Könyvkiadó Bp. (1966). — 9. *Szántay:* Elméleti szerves kémia. Bp. (1968). — 10. *Inczédy:* Magyar Kémikusok Lapja *1*, 2, 4 (1969). — 11. *Flügge:* Messtechnische Grundlagen für das Arbeiten an Kreispolarimetern. Arch. für. techn. Messen Lief. *5*, 232 (1955). — 12. *Flügge—Wenking:* Neueste Geräte für die Polarimetrie. Zeiss-Werkzeitschrift *5*, 26 (1957). — 13. *Schwartz:* Fizikai módszerek alkalmazása a szerves kémiai analitikában. Műszaki Könyvkiadó, Bp. — 14. *Zsoldos:* Az iparág optikai műszerei. Olaj-Szappan-Kozmetika *117*, 2 (1960). — 15. *Velluz:* Optical Circular Dichroism. Verl. Chem. Weinheim (1965). — 16. *Crabbe:* Optical Rotatory Dispersion and Circular Dichroism in Organic Chemistry. London (1965). — 17. *Neurath:* The Proteins II. Acad. Press, London (1964). — 18. *Bayer:* Michrochim. Acta 963 (1965). — 19. *Katzin:* J. physic. Chem. *64*, 1739 (1960). — 20. *Kirschner:* Anal. chem. *35*, 1069 (1963). — 21. *Kauzmann:* J. chem. physic. *35*, 538 (1961). — 22. *Erdey—Grúz:* Fizikai-kémiai praktikum. Tankönyvkiadó. — 23. *Lukács:* Méréstechnikai kézikönyv. Műszaki Kiadó (1963). — 24. OPTON Inform.: 3, 118 (1966). — 25. *Kortum:* Kolorimetrie, Photometrie und Spektrometrie. Springer-Verl., Berlin (1962). — 26. *Potopov:* Zsurn Anal Him. *19*, 254 (1964); *20*, 730 (1965). — 27. *Haas:* Z. Anal. Chem. *193*, 89 (1963). — 28. *Dürr:* Angew. Chem. *78*, 457 (1966). — 29. *Sztarodubcev:* Atomn. Energ. *8*, 264 (1960). — 30. OPTON Inform.: 3, 140 (1967). — 31. *Djerassi:* Optical Rotatory Dispersion. New York (1960). — 32. *Robinson:* Tables of Constans and Humerical Data. Constantes Sélectionnées. Pouvoir Rotaire Naturel. New York (1959). — 33. *Milch—Varga:* Spektropolarimetriai előadás a SOTE Gyógynövény- és Drogismereti Intézetében (1970). — 34. OPTON Inform.: 7, 25 (1971).

К. Варади: *Аналитическое применение поляриметрии*

Визуальные поляриметры общеизвестны и во многих случаях используются и Фармакопеями в области контроля. В наши дни — в связи с самыми современными исследованиями химической тонкой структуры — интерес из видимых областей спектра, все больше переходит на другие длины волны, как в области исследований так и в области контроля. Поэтому, измерение оптической активности в настоящее время начинает занять свое место в современной аналитике (спектрополяриметрия, магнетооптическое удельное вращение).

K. Váradi: *The use of polarimetry in the rugg analysis*

Visual polarimetry is a popular means of drug control and even has been official in many pharmacopoeias. The more refined techniques of spectropolarimetry both in visual and ultraviolet regions, as well as magnetoptical polarimetry have attracted increased attention recently and have found broad application both in control and research.

K. Váradi: *Analytische Verwendung der Polarimetrie*

Die visuellen Polari sind allgemein bekannt und sie werden auch in den Arzneibüchern häufig zur Arzneimittelkontrolle verwendet. Gegenwärtig ist das Interesse, in Zusammenhang mit der modernsten Analyse der chemischen Feinstruktur, vom Bereich der sehbaren Spektrenbereichen ab, sowohl in der Forschung, wie in der Kontrolle auf andere Wellenlängenbereiche orientiert. Daher haben die Messungen der optischen Aktivität in die moderne Analytik Eingang gefunden. (Spektralpolarimetrie, magnetooptisches Drehvermögen).

Kísérletes közlemények

Gyógyszerészet 19. 411—415. 1975.

A kolloid sziliciumdioxid felhasználása a gyógyszertechnológiában

III. Az Aerosil-tartalmú kenőcsalapanyagok vizsgálata

DR. ERŐS ISTVÁN, TŐRICHT ESZTER ÉS BÁCSI IRÉN

A dolgozat Aerosil-tartalmú összetett hidrofil és lipofil kenőcsök reológiai tulajdonságait és konzisztenciájuk stabilitását tárgyalja. Polioxeténsztearát-Aerosil-víz, ill. szilárd paraffin-Aerosil-folyékony paraffin és fehér viasz-Aerosil-ricinusolaj összetételek makroszkóposan és reológiai szempontból kedvező tulajdonságokkal rendelkeznek.

*

Bevezetés

A kenőcsalapanyagok és kozmetikai krémek előállításakor egyre inkább előtérbe kerülnek a makromolekulás kolloidok [1—3].

Az Aerosillal, ill. hasonló makromolekulás anyaggal gélesített lipofil rendszert *Horsch* és *Bombor* [4] a kenőcsalapanyagok új csoportjának tekinti és *oleogélnek* nevezi. Az oleogéleknek két előnyös tulajdonságuk van:

1. kiváló hőstabilitás [5],
2. jó gyógyszerleadás [6].

Az oleogélek beható technológiai vizsgálatát az teszi időszerűvé, hogy számos tisztázatlan elméleti és gyakorlati kérdés miatt még nem terjedtek el ezek az új alapanyagok, jóllehet számos jó tulajdonságuk indokolttá tenné [4].

Előző munkánkban [7] poláros, szemipoláros és apoláros közegű Aerosil-gélek reológiai tulajdonságait ismertettük. Ezeket a kétkomponensű rendszereket kenőcsalapanyagoknak nem tartottuk alkalmasnak. Munkánk folytatásaként olyan összetett alapanyagok kidolgozását tűztük ki célul, melyek makroszkópos és reológiai tulajdonságai, valamint konzisztenciájuk stabilitása egyaránt kedvező.

Kísérleti rész

1. *Hidrofil rendszerek vizsgálata*

Az Aerosil/víz rendszerek gyors beszáradásuk és rossz kenhetőségük miatt nem alkalmasak kenőcsalapanyagnak. A tweenek a kenhetőséget javították, de ezek a rendszerek is hamar beszáradtak és a belőlük keletkezett film berepedezett, lepergett a bőrről.

Az előkísérletek során a polioxeténsztearát-Aerosil-víz és az Aerosillel gélesített o/v emulziók mutatkoztak megfelelőnek. (Az Aerosil-tartalmú o/v emulziók vizsgálata folyamatban van; eredményeinkről más helyen számolunk be.) Valamennyi felhasznált alap- és segédanyag a Ph. Hg. VI.-ban hivatalos, gyógyszerkönyvi minőségű volt.

1.1. *A hidrofil rendszerek összetétele, előállítása, makroszkópos tulajdonságai*

A hidrofil rendszerek előállításakor az Aerosilt a vízzel, ill. a felületaktív anyagok vagy a polioxeténsztearát vizes oldatával gondosan elkevertük. (A polioxeténsztearátot meleg vízben oldottuk.)

A makroszkópos megjelenés objektív értékelésére *Schulte* és *Kassem* [8] követelményeit alkalmaztuk, a kenhetőséget, a kenőcsfilmben a durva gócok előfordulását, ill. a folyadékelkülönülést vizsgáltuk. Tekintettel a hidrofil jellegre, a bőrre felkent kenőcsfilm beszáradását és a visszamaradt réteg tulajdonságait is megvizsgáltuk. A folyadékelkülönülés sebességét és az elkülönült folyadék mennyiségének meghatározását *Kedvessy* és *mtsa* [9] módszerével vizsgáltuk, ill. végeztük.

A rendszerek makroszkópos tulajdonságait az *I. táblázat* foglalja össze. (A táblázatban foglalt jellemzés relatív minősítésnek tekintendő.)

A vizsgált összetételek közül kiemelkednek a polioxeténsztearát-Aerosil rendszerek. A 3, 5 és 8% Aerosilt tartalmazó kenőcsök lágy, igen tetszetős krémállományúak voltak; durva gócokat még nagyítóval vizsgálva sem találtunk. A kenőcsoszlopokban 1 hónap alatt nem különült el mérhető mennyiségű folyadék.

1.2. *A hidrofil rendszerek reológiai tulajdonságai*

A reológiai vizsgálatokat az előző munkánkban [7] leírt módon végeztük. A vizsgált gélek összetételét a *II. táblázat*, folyásgörbéit az *1. ábra* mutatja.

Az *1. ábrán* láthatjuk, hogy — az igen lágy konzisztenciával összhangban — a gélek folyáshatára és tixotrópiája igen csekély. A növekvő Aerosil-koncentráció a folyáshatárt és tixotrópiát alig, a szerkezeti viszkozitást viszont jelentősen megnöveli.

Figyelemre méltó a felületaktív anyag reológiai tulajdonságokra gyakorolt hatása. A folyásgörbéknek a D-tengelyből való igen jelentős eltolódása következtetni enged a jelentékeny viszkozitásnövekedésre (2, 4, 5 görbe összehasonlítása).

1.3. *A hidrofil rendszerek stabilitása*

Az Aerosil-polioxeténsztearát-víz rendszerek stabilitására az 1.1. fejezetben már utaltunk. A tárolás függvényében végzett reológiai vizsgálatok tapasztalatai a következők: a tégelyben tárolt mintákon igen jelentős kéregképződést tapasztaltunk három hónap alatt, tehát itt összetétel-változás ment végbe. A tubusban tárolt kenőcsöknél csekély viszkozitáscsökkenést mértünk.

2. *Lipofil rendszerek vizsgálata*

Az összetett lipofil rendszerekben az Aerosil mellett egy lipofil szilárd anyagot (fehér viaszt, cetilsztearilalkoholt, szilárd paraffint) is felhasználtunk a ricinusolaj, ill. folyékony paraffin gélesítésére.

I. táblázat

Aerosil-tartalmú hidrofil rendszerek makroszkópos tulajdonságai

	Összetétel	Kenhetőség	Kenőcsfilm minősége		Folyadék elkülönülés
			beszáradás	durva gócok	
1.	Aerosil 10% Deszt. víz 90%	2	×××	+	∅
2.	Aerosil 15% Deszt. víz 85%	3	×××	+	∅
3.	Aerosil 12% szorboxeténlaurát 5% Deszt. víz 83%	2	×××	–	∅
4.	Aerosil 12% szorboxeténlaurát 8% Deszt. víz 80%	1	××	–	∅
5.	Aerosil 12% szorboxeténsztearát 5% Deszt. víz 83%	1	××	–	∅
6.	Aerosil 12% szorboxeténsztearát 8% Deszt. víz 80%	1	××	–	∅
7.	Aerosil 12% szorboxeténoleát 5% Deszt. víz 83%	2	×××	–	∅
8.	Aerosil 12% szorboxeténoleát 8% Deszt. víz 80%	1	××	–	∅
9—11.	Aerosil 3—8% polioxeténsztearát 30% Deszt. víz 62—67%	1	×	–	0
12—14.	Aerosil 5% poloixeténsztearát 30% Deszt. víz 57—62% szorboxeténsztearát 3—8%	1	×	–	0

1. jól kenhető ; egyenletes film képezhető egyetlen mozdulattal
2. közepesen kenhető: több mozdulattal lehet csak szétosztani
3. rosszul kenhető: morzsolódó, göbös állomány
× egyenletes film, lassú beszáradás, pikkelyes maradék nincs
×× gyors beszáradás, kevés pikkelyes maradék
××× gyors beszáradás, lepergő pikkelyek maradnak vissza
— durva gócok nincsenek
\+ durva gócok vannak
0 nincs folyadékelkülönülés
∅ szinerézis látható

II. táblázat

A vizsgált hidrofil rendszerek összetétele

A minták sorszáma	A komponensek mennyisége (%)			
	Polioxetén-sztearát	Aerosil	Szorboxe-ténsztearát	Desztillált víz*
1.	30	3	—	67
2.	30	5	—	65
3.	30	8	—	62
4.	30	5	5	60
5.	30	5	8	57

* mikrobiológiai tartósítószerként 1% konzerválóoldatot tartalmaz

2.1. *A lipofil rendszerek összetétele, előállítása, makroszkópos tulajdonságai*

A vizsgált összetételeket a *III. táblázat* tartalmazza.

A viaszt, a zsíralkoholt, ill. a szilárd paraffint tartalmazó folyadékot a szilárd komponens megolvadásáig vízfürdőn melegítettük. Ebbe a folyadékba diszpergáltuk az Aerosilt. A rendszereket kihűlésig kevertük.

Főként az Aerosil-szilárd paraffin-folyékony paraffin, ill. az Aerosil-fehér viasz-ricinusolaj gélek makroszkópos megjelenése volt igen tetszetős. A makroszkópos tulajdonság vizsgálatának eredményeit a *IV. táblázat* foglalja össze.

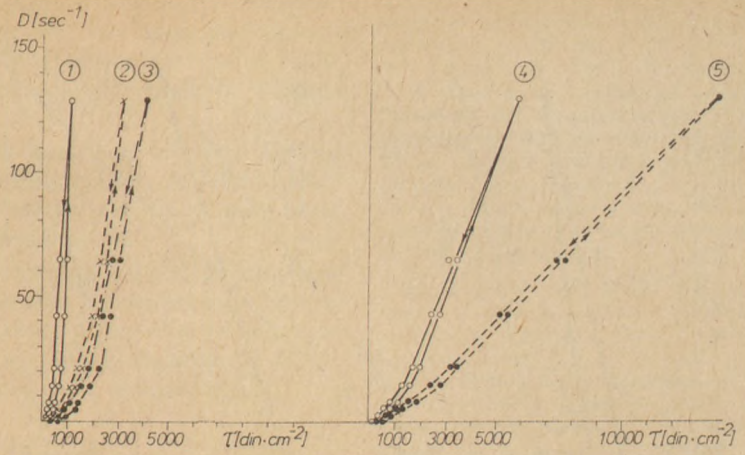
2.2. *Lipofil rendszerek reológiai vizsgálata*

A makroszkóposan megfelelőnek ítélt rendszerek reológiai tulajdonságait megvizsgáltuk és folyásgörbék formájában a 2—4. ábrán mutatjuk be.

Az Aerosil nélküli, 10% viaszt, zsíralkoholt vagy szilárd paraffint tartalmazó lipofil fázis folyáshatár és tixotróp tulajdonságok nélküli szerkezetviszkózus rendszer [10].

Az Aerosil folyáshatárt és tixotróp szerkezetet hoz létre. A növekvő Aerosil-mennyiség a koncentrációval nem lineárisan növeli meg a folyáshatár értékét és a tixotrópia mértékét, hanem 5 és 8% Aerosil-tartalom között ugrás tapasztalható a reológiai tulajdonságok számértékében.

A szilárd paraffin-Aerosil-folyékony paraffin gélek *(2. ábra)* tixotrópiája a legkisebb. (10% Aerosil olyan merev szerkezetet épít fel, hogy ez a paszta-



1. ábra. Polioxeténsztearát-Aerosil-víz rendszerek folyásgörbéi

1. 3% Aerosil
2. 5% Aerosil
3. 8% Aerosil
4. 5% Aerosil, 5% szorboxeténsztearát
5. 5% Aerosil, 8% szorboxeténsztearát

(Az összetételt az I. táblázat tartalmazza)

III. táblázat

A vizsgált lipofil rendszerek összetétele

A minták sorszáma	A komponensek mennyisége (%)					
	Aerosil	Szilárd paraffin	Folyékony paraffin	Cetilsztearil alkohol	Fehér viasz	Ricinusolaj
I/1	3	10	87	—	—	—
I/2	5	10	85	—	—	—
I/3	8	10	82	—	—	—
I/4	10	10	80	—	—	—
II/1	3	—	87	10	—	—
II/2	5	—	85	10	—	—
II/3	8	—	82	10	—	—
II/4	10	—	80	10	—	—
III/1	3	—	—	—	10	87
III/2	5	—	—	—	10	85
III/3	8	—	—	—	10	82
III/4	10	—	—	—	10	80

szerű rendszer nem volt mérhető a többi gélhez hasonló mérési körülmények között.)

Legérdekesebb viselkedést a cetilsztearilalkohol-Aerosil-folyékony paraffin összetételű gélek mutattak *(4. ábra)*. Itt nincs olyan éles növekedés a reológiai jellemzők számértékében 5 és 8% Aerosil-tartalom között, mint a másik két rendszerben. Az 5%-nál több Aerosilt tartalmazó gélek folyásgörbéjén „sarkantyú" látható. Ezt a jelenséget a többi lipofil rendszernél nem tapasztaltuk. Hasonló viselkedést csak a vizes Aerosil-gélek esetében észleltünk.

IV. táblázat

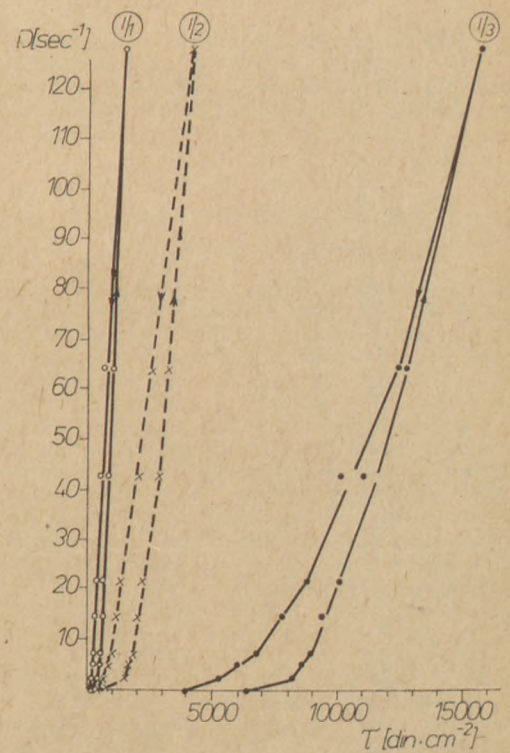
A lipofil rendszerek makroszkópos tulajdonságai

Minták száma	Kenhetőség	Kenőcsfilm minősége	Folyadékelkülönülés
I/1	1	–	0
I/2	1	–	0
I/3	2	–	0
I/4	2	+	0
II/1	1	–	0
II/2	1	–	0
II/3	1	–	0
II/4	2	+	0
III/1	1	–	0
III/2	1	–	0
III/3	1	–	0
III/4	2	+	0

(Jelmagyarázat az I. táblázatnál.)

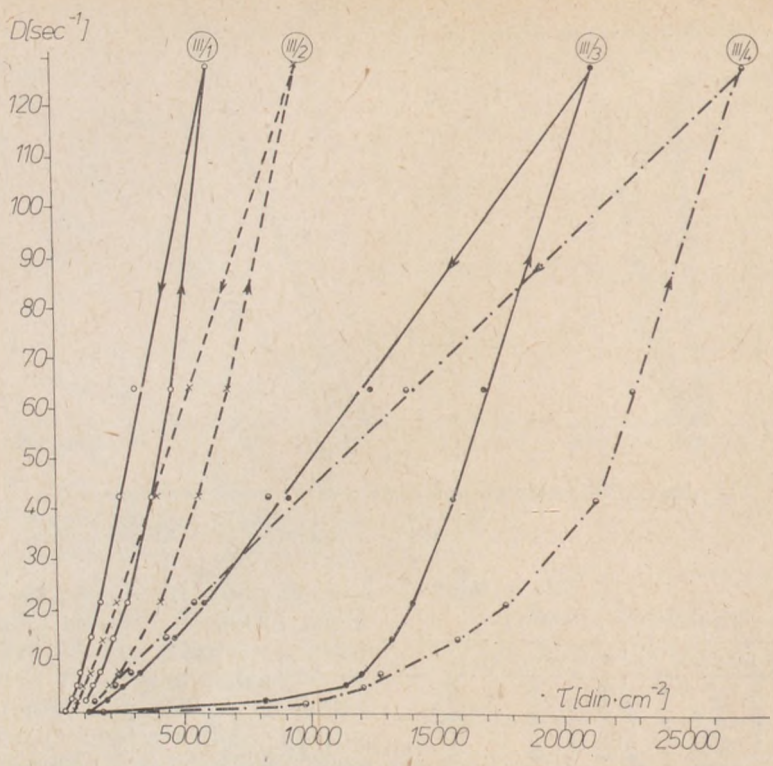
2.3. *A lipofil rendszerek stabilitása*

A három összetétel-sorozat kenőcseit a hidrofil rendszerekhez hasonlóan — jól záró tégelyben, 15 ± 1°-on — tároltuk. A lipofil rendszerekben 3 hónap után a kenőcsök kenhetősége, kenőcsfilmjének minősége és folyadékelkülönülése változatlan maradt.



2. ábra. Szilárd paraffin-Aerosil-folyékony paraffin rendszerek folyásgörbéi

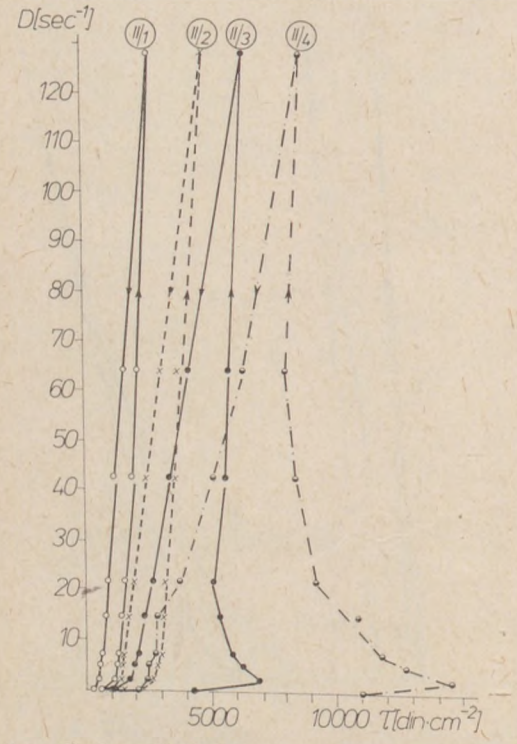
I. 3% Aerosil (I/1 minta)
II. 5% Aerosil (I/2 minta)
III. 8% Aerosil (I/3 minta)



3. ábra. Fehér viasz-Aerosil-ricinusolaj rendszerek folyásgörbéi

I. 3% Aerosil (III/1 minta) III. 8% Aerosil (III/3 minta)
II. 5% Aerosil (III/2 minta) IV. 10% Aerosil (III/4 minta)

napos eltartás során folyadékkiválás, fáziselkülönülés nem volt. Az *V. táblázat* a folyáshatár-értékek 3 hónap alatt bekövetkező változását foglalja össze.



4. ábra. Cetilszterilalkohol-Aerosil-folyékony paraffin rendszerek folyásgörbéi

I. 3% Aerosil (II/1 minta)
II. 5% Aerosil (II/2 minta)
III. 8% Aerosil (II/3 minta)
IV. 10% Aerosil (II/4 minta)

A táblázat adataiból több következtetést vonhatunk le, éspedig azt, hogy a folyékonyparaffin-közegű gélekben konzisztencia-csökkenés, a ricinusolaj-közegű gélekben konzisztencia-növekedés zajlott le a tárolás alatt. A változás mértéke az Aerosil-tartalommal nő. A jó kenőcsállományúnak tekinthető rendszerek (3—5% Aerosil) változásai viszonylag csekély mértékűek.

3. *Következtetések*

Nagyszámú, Aerosil-tartalmú hidrofil és lipofil összetételt előállítva a polioxeténsztearát-Aerosil-

V. táblázat

Folyáshatárértékek változása eltartás során

A minták száma	Folyáshatár-változás (din.cm^{-2})
I/1	−112
I/2	−411
I/3	−380
I/4	Nem mérhető
II/1	−187
II/2	−561
II/3	−2056
II/4	−5050
III/1	+561
III/2	+935
III/3	+3370
III/4	+3930

−: csökkenés

+: növekedés

(A csökkenést, ill. növekedést a készítés után mért értékhez viszonyítottuk.)

víz; ill. szilárd paraffin-Aerosil-folyékony paraffin; fehér viasz-Aerosil-ricinusolaj és a cetilsztearilalkohol-Aerosil-folyékony paraffin bizonyultak a makroszkópos tulajdonságok alapján további vizsgálatra érdemesnek.

A hidrofil rendszerek esetében 3—5% Aerosil biztosítja a kedvező konzisztenciát. A felületaktív anyag növeli ugyan a viszkozitást, de ez nem okoz hátrányos konzisztencia-változást.

A lipofil rendszerek közül a folyékonyparaffin-közegűekben 3—5% Aerosil, a ricinusolaj-közegűben 3% Aerosil biztosította a legjobb konzisztenciát, optimális reológiai tulajdonságokat. Ezen rendszerek reológiai stabilitása is kielégítő.

IRODALOM

1. *Patel, B. N.:* Drug and Cosmet. Indust. *95.* 901 (1964). — 2. *Czetsch-Lindenwald, H. v.:* Makromolekulare Stoffe in Pharmazie und Kosmetik. Hütig-Verlag GmbH, Heidelberg (1963). — 3. *Battista, O. A.:* J. Soc. Cosmet. Chem. *22*, 561 (1971). — 4. *Horsch, W., Bombor, H.:* Pharmazie *29*, 328 (1974). — 5. *Czetsch-Lindenwald, H. v., Motawi, M. M., Nassiv, N.:* Pharm. Indust. *26*, 229 (1964). — 6. *Horsch, W., Kögel, J., Bombor, R.:* Pharmazie *27*, 185 (1972). — 7. *Erős I., Tőricht E., Bácsi I.:* Gyógyszerészet (közlés alatt). — 8. *Schulte, K. E., Kassem, M. A.:* Pharm. Acta Helv. *38*, 162 (1963). — 9. *Erős I., Kedvessy Gy.:* Acta pharm. hung. *42*, 127 (1972). — 10. *Kedvessy, G., Erős, L.:* Dtsch. Apoth.Ztg. *114*, 1349 (1974). —

Д-р И. Эрёш, Э. Тёрихт, И. Бачи: *Применение коллоидной окиси кремния в технологии производства лекарственных препаратов. III. Исследование мазевых основ содержащих Аэросила*

В работе обсуждаются реологические свойства и устойчивость консистенции комбинированных гидрофильных и липофильных мазей содержащих Аэросила. Мази состава стеарата полиоксетена-Аэросила-воды, твердого парафина-Аэросила-жидкого парафина и белого воска-Аэросила-касторового масла оказались безупречными как макроскопически так и с реологической точки зрения.

Dr. I. Erős, E. Tőricht and I. Bácsi: *Application of colloidal silicium dioxide in the pharmaceutical technology. Part III. Investigation of Aerosil-containing ointment bases*

The rheological propertis, consistency and stability of Aeresil-containing compound hydrophilic and lypophilic ointments are discussed. Formulations containing polyoxaethene stearate with Aerosil and water; solide paraffin with Aerosil and with castor oil proved quite good from rheological point of view and according to the microscopic structure as well.

Dr. I. Erős—E. Tőricht—I. Bácsi: *Die Verwendung des kolloidalen Siliciumoxids in der Arzneimitteltechnologie III. Untersuchung von Salbengrundlagen mit Aerosil-Gehalt*

Der Aufsatz behandelt die rheologischen Eigenschaften und die Stabilität der Konsistenz von aerosilhaltigen, zusammengesetzten hydrophilen und lipophilen Salben. Die Zusammensetzungen Polyoxäthenstearat-Aerosil-Wasser; festes Paraffin-Aerosilfüssiges Paraffin und weisses Wachs — Aerosil-Ricinusöl erwiesen sich makroskopisch und aus rheologischer Sicht für einwandfrei.

(Szegedi Orvostudományi Egyetem, Gyógyszertechnológiai Intézet 6720 Szeged, Eötvös u. 6.)

Érkezett: 1974. XII. 19.

FENOTIAZINOK OXIDATÍV LEBOMLÁSA

1. 2. rész

Roseboom, H., Fresen, J. A.: Pharm. Acta Helv. *50* (3), 55—59, 64—65 (1975).

Az első rész a bomlástermékek előállításával és izolálásával foglalkozik. 250 mg fenotiazint oldottak legtöményebb szesz és víz elegyében. Az oldaton 30 percig oxigént áramoltattak át, majd 96 óráig 80°-on tárolták. A bomlástermékeket vékonyréteg- és oszlopkromatográfiásan izolálták. Az izolált és szintetizált termékeket a következő vizsgálatokkal hasonlították össze: olvadáspont, vékonyréteg-kromatográfia, UV-, látható és IR-spektrálanalízis, tömegspektrometria és polarográfia. A következő termékeket azonosították: 3*H*-fenotiazin-3-on; 7-(10'-fenotiazinil)-3*H*-fenotiazin-3-on; fenotiazin-5-oxid; és 7-hidroxi-3H-fenotiazin-3-on.

A második rész a fenti anyagok kvantitatív meghatározásával foglalkozik. Az első három vegyületet széntetrakloridos extrahálás és savanyú alumíniumoxidon végzett elválasztás után spektrofotometriásan, az oxidot pedig izolálás nélkül polarográfiásan határozták meg. Az ismertetett eljárások jól felhasználhatók a bomlástermékek kvantitatív mérésére (112).

Dr. Szepesy Angéla

SÓSAVAS FENILEFRIN GYORS SPEKTROFOTOMETRIÁS MEGHATÁROZÁSA SZEMCSEPPEKBEN

Doulakas, J.: Pharm. Acta Helv. *50* (3), 66—68 (1975).

A szerző új kolorimetriás módszert dolgozott ki, amely más gyógyszerek jelenlétében is jól használható. A fenilefrin nátrium-hipobromittal sárga színeződést ad, melynek maximuma 385 nm. Tetrahidrazolin, barbiturát, cinkszulfát a meghatározást nem zavarja. A színeződés propanollal stabilizálható és így a mérés 2 órán belül is elvégezhető. Az eljárás csak szűk koncentrációhatárok között követi a Lambert — Beer-törvényt (20—60 μg/ml), pontossága ±1,19% (113).

Dr. Szepesy Angéla

A VÉDŐOLTÁSOK JELENTŐSÉGE

Ref.: Pharm. Ztg. *120* (12), 385 (1975).

Az Eü. Világszervezet napját, alapszabályai életbe léptének évfordulóját, április 7-ét a világ minden táján megünnepelték. Az NSZK-ban ezzel a jelszóval: „Hogy állunk ma a védőoltásokkal". Idézzük ebből az alkalomból *Dr. H. Mahlernak*, a WHO vezérigazgatójának kijelentéseit: „Az 1975. évi világnap jellemzője egyrészt a feketehimlő ellen folytatott harc végső szakasza, másrészt — átvitt értelemben is — új korszak kezdete a Világszervezet munkájában. Az emberiség megszabadítása a himlőtől, ettől az egyik legrettenetesebb betegségtől, mérföldkövet jelent az orvoslás történetében. Ezen túlmenően gyönyörű példája a nemzetközi együttműködésnek és annak, hogy milyen eredményeket érhetnek el a világ népei, ha egy közös cél érdekében, a közegészségügy előbbrevitelére összefognak. Amikor nyolc évvel ezelőtt a feketehimlő elleni harcot a WHO felvette, 30 országban elterjedt, más országokban szórványosan fordult elő a betegség. Ma egész világrészek mentesek a himlőtől, amely korábban az ilyen fertőzésnek kitett lakosságnak csupán töredékét fenyegeti. A himlő elleni küzdelem utolsó szakaszához érkeztünk. Ez a tapasztalat, a céltudatos munka eredményességének tapasztalata segítségünkre lesz az elénk tornyosuló számos egészségügyi probléma fokozott erővel, általános összefogással történő sikeres megoldásában" (114).

R. B.

Szervezési kérdések

Gyógyszerészet 19. 416—418. 1975.

A kórházi gyógyszerészet fejlődésének fontosabb irányzatai

DR. ZALAI KÁROLY

Az elmondottakban a szerző nem törekedett teljességre, csupán összefoglaló képet kíván adni — meglátásai alapján — a kórházi gyógyszerészet fejlődésének néhány fontosabb irányáról. Ez, valamint a klinikai gyógyszerészet kialakulása még fokozottabb mértékben igényli a kórházi gyógyszerészeti gyakorlatban a kiválóan képzett szakgyógyszerészek foglalkoztatását. A sokrétű feladatok magas szintű, a gyógyszerbiztonságot garantáló ellátásához a kórházakban szükség van gyógyszertechnológus, gyógyszer-analitikus, farmakológus-toxikológus és gyógyszerügyi szervező szakgyógyszerészekre. Befejezésül annak a reményének adott kifejezést, hogy ezek a fejlődési tendenciák a magyar gyógyszerészet további felemelkedéséhez vezetnek.

*

Századunkban a gyógyszerészeti gyakorlat fejlődésének legjelentősebb változását a nagyipari gyógyszerészet és a kórházi gyógyszerészet kialakulása és nagyfokú előretörése jelentette. Mindkét területen a folyamat a múlt század utolsó évtizedeiben kezdődött és közel 100 esztendő alatt alapjaiban változtatta meg a klasszikusnak nevezhető gyakorlatot.

A fekvőbeteg-ellátás — és ezen belül a gyógyszerellátás — főleg a felszabadulás után indult rohamos fejlődésnek. Az akkori 18 kórházi gyógyszertárral szemben az 1973. év végén hazánkban 60 klinikai-kórházi gyógyszertár és 121 kórházi gyógyszerraktár működött. Az ellátott ágyak száma kereken 87 000, az ápolási napok száma 27 millió, a felvett betegek száma 1,8 millió, a gyógyszerfelhasználás forintértéke 1070 millió, amely összeg — összehasonlítva az 1960. évi adattal — 149%-os növekedést mutat.

A mennyiségi változások is fokozott fejlesztési és munkaszervezési, valamint teljesítési feladatokat jelentettek és jelentenek, s ehhez hozzájárulnak még azok a fajlagos változások, amelyek összefoglalása előadásom elsődleges célja. A fejlődés fontosabb irányainak megjelölése a jövő építése szempontjából is figyelemre méltó, megemlítve további jelentős tényezőként, hogy a fekvőbeteg-ellátás mennyiségi fejlesztése országos viszonylataiban 120 000 ágyig tervezett és várható.

A kórházi gyógyszerellátás és fejlődési tendenciáinak vizsgálatakor azt az alapvető szemléletet kell látnunk és kiemelnünk, hogy minden kórház működésének célja a korszerű, optimális betegellátás. A kórház minden feladatát, munkáját — így a betegek (páciensek) — biztonságának szolgálatában, érdekében kell megjelölni és elvégezni. Ez alól nem kivétel a gyógyszerészeti szolgálat, munka sem; annak minden részlete a kórház egészének munkájába beilleszkedve a beteg érdekeit kell szolgálnia. Más szavakkal szólva: a kórházi gyógyszertárnak, a gyógyszerészeknek biztosítaniuk kell a legkorszerűbb gyógyszereket és a gyógyszerbiztonságot. Ez utóbbi azt jelenti, hogy a terápiás szempontból leghelyesebb, legkorszerűbb gyógyszert kell a kívánt időpontban, mindig éppen az érintett betegnek biztosítani és nyújtani. E látszólag könnyű feladat sok veszélyt rejt magában; a munka mindenkori optimális megszervezése és elvégzése komoly feladatot jelent még a jól képzett kollégák számára is.

1. Az orvostudomány és gyógyszeres terápia fejlődése a *gyógyszerkészítés* terén új feladatok elé állította a kórházi gyógyszertárakat. A gyógyszerkészítés már a két világháború között is fontos feladata volt a kórházi gyógyszerésznek. A kórház ui. mint gazdasági egység, igyekezett saját készítményeivel csökkenteni a gyógyszer-felhasználás költségeit. Az ezen okokra visszavezethető gyógyszerkészítés a felszabadulás után csökkent, mivel központi galenusi laboratóriumok működése segítette a munkát. Helyébe lépett viszont egy más irányú gyógyszerkészítés; a szervezet folyadék- és elektrolitháztartása és parenterális táplálása szempontjából oly fontos infúziós oldatok előállítása. Hasonló fontos szerepet töltenek be a haemodializáló oldatok, a szervátültetéshez szükséges különböző steril oldatkészítmények is. Felesleges hangsúlyozni e gyógyszerek előállításának, alkalmazásának terápiás jelentőségét; mindössze arra utalok, hogy ezen oldatok mennyisége és a különleges, aszeptikus technológiát igénylő feladat új fejlődési irányt adott a kórházi gyógyszerészetnek. (Az 1973-ban kórházakban előállított infúziós oldatok mennyisége — *Bertalan* kimutatása szerint — 1 670 000 palack volt.)

2. A *gyógyszerbiztonság* fokozott mértékben megköveteli a gyógyszerek azonosságának és minőségének közelítőleg lehetséges garantálását és ezért a felelősség vállalását. Ez különösen vonatkozik a gyógyszertárban előállított, de bizonyos tekintetben a gyári készítményekre is. Az ellenőrzés jelentősége külön kiemelendő a gyógyszerek eltarthatósága, stabilitásának értékelése, megítélése szempontjából is. E tényezők — a magyar gyógyszerkönyvek módszerei fejlődésével párhuzamosan — a kórházi gyógyszerellenőzési munka fejlődéséhez vezettek. *Bertalan* kimutatása szerint 1973-ban a kórházi gyógyszertárak kereken 100 000 gyógyszerre vonatkozóan végeztek kémiai, fizikai-kémiai, biológiai és mikrobiológiai ellenőrző vizsgálatokat.

3. A kórházi gyógyszerészet fejlődésében a legjelentősebb és legfontosabb változási tendenciát a *gyógyszeres terápia* eddig nem tapasztalt, rohamos

fejlődése hozta magával. Éppen e gyors fejlődésnek szinte természetes velejárója, hogy a gyógyszerek alkalmazása nem mindig biztonságos. Ennek egyik oka az is, hogy a gyógyszeres terápia fejlődésével nem tud lépést tartani az orvosok ilyen irányú továbbképzése, a farmakológiai, gyógyszerterápiás ismeretek teljes értékű rögzítése. Ez a gyógyszerbiztonságot is veszélyezteti.

A betegek érdeke megkívánta e vonatkozásban is a fejlődést. Ez vezetett a kórházi gyógyszertárakban a gyógyszer-dokumentációs és -információs feladatok meglátáshoz és gyakorlati megvalósításához. Napjainkban — és a jövőben talán még fokozottabb mértékben — a kórházi főgyógyszerész és gyógyszerész egyben gyógyszerinformátor, gyógyszerismertető. Ezt a munkát az orvosi kar egyre nagyobb mértékben igényli — és igénybe is veszi.

4. Az előbbiekben összefoglalt fejlődési tendencia lényegében azt jelenti, hogy a kórházi gyógyszerész nemcsak a matériát (a gyógyszert) adja az orvos, a nővér kezébe, hanem az azzal összefüggő *szellemi terméket*, a terápiás szempontjából szükséges széles körű ismereteket is. A gyógyszer-információ esetenkénti nyújtásának mennyiségi növekedése, a mennyiségi változás minőségibe való átcsapása vezet a klinikai gyógyszerészet fogalmához és gyakorlatához, amely a kórházi gyógyszerészet fejlettebb megjelenési formája.

A *klinikai gyógyszerészet* hazánkban az orvostudományi egyetemek egyes klinikáin, egyes területi kórházakban is kezd kialakulni. Külföldön 1945 óta — elsősorban az Amerikai Egyesült Államokban — hódít tért, továbbá a Német Szövetségi Köztársaságban. Mindkét országban a gyógyszerészi szaksajtó folyamatosan foglalkozik a klinikai gyógyszerészeti munka alakulásával, fejlődésével.

A hazai és külföldi személyes tapasztalatok, valamint a külföldi szakirodalom alapján a klinikai gyógyszerész legspeciálisabb feladatait — melyek a kórházi gyógyszerész eddigi feladatait kiegészítik — az alábbiakban foglalom össze:

A *gyógyszeranamnézis* elkészítése, a gyógyszeres terápia pontos regisztrálása; részvétel a betegágy mellett a gyógyszeres terápiában, melyet a gyógyító team irányít; a szükséges gyógyszerek eljuttatása a kórház gyógyszertárából a betegágyig, esetenként és egyszeri bevételre szolgáló adagokban (unit dose system); gyógyszer-mellékhatások megfigyelése és regisztrálása (monitoring system); új gyógyszerek klinikai kipróbálásában való részvétel; szervezés, értékelés, dokumentáció stb.

A klinikai gyógyszerészet legfontosabb szaktudományai: élettan, kórtan, farmakológia, toxikológia, klinikai-laboratóriumi diagnosztika, gyógyszerészi kémia és technológia és a gyógyszerügyi szervezés. A feladatok ellátásához a gyógyszerésznek jó gyógyszerszakértőnek kell lennie kémiai, farmakológiai, gyógyszertechnológiai és gyógyszeres terápiás vonatkozásban.

Az elmondottak alapján a klinikai gyógyszerészet közvetlen és szerves része a kórházi betegellátásnak. A klinikai gyógyszerész együtt dolgozik az orvossal és a nővérrel a beteg kezelésében, ellátásában. Ebben a tevékenységében gyógyszerterápiás tudásával, továbbá gyógyszerészi szervezési ismeretanyagával hatékonyan közreműködik a gyógyszerbiztonság, az optimális gyógyszeres terápia megvalósításában. Ez a tevékenység tartalmában is különbözik a klasszikus kórházi gyógyszerészi tevékenységtől, melyet *Buchholder* már a gyógyszerészképzés szemszögéből nézve az alábbiakban fejezett ki: „A tradicionális képzésben a gyógyszerész megtanulta azt, hogy a gyógyszert, és csak azt tekintse. A klinikai gyakorlatban viszont a főszerepet a beteg játssza, aki egyidejűleg két vagy több gyógyszert is kap. A gyógyszerészet tehát csak akkor válhat valóban klinikaivá, vagyis akkor beszélhetünk a célnak megfelelő klinikai gyógyszerészetről, ha a gyógyszerész magatartását, beállítottságát és ismereteit a betegre irányítjuk."

Az elmondottak alapján — úgy érzem — a klinikai gyógyszerészet jelentős fejlődést hozhat a gyógyszerészet egészségügyi tevékenységének eddigi klasszikus gyakorlatában. Erre feljogosít az ez irányba ható társadalmi igény és a hazai vonatkozásban kisebb, külföldi vonatkozásban nagyobb számú eredményes munka.

Д-р К. Залаи: *Важнейшие направления развития больничной фармации*

В Венгрии переворот в развитии фармацевтической практики означало сильное продвижение больничной фармации. Количественные показатели развития: число больничных аптек увеличивалось до 61, число обслуживаемых больничных коек на 87 000. Важнейшие показатели удельного изменения: развитием инфузионной терапии стало необходимым приготовление 1,7 миллионов баллонов растворов для вливаний. В интересах надежности применения лекарственных препаратов развивался качественный контроль лекарственных препаратов. Была организована работа по документированию и информации в области фармацевтических препаратов. В некоторых больницах и клиниках фармацевты, клиническая фармация начинают участвовать в работе лечащей группы. Указанное развитие требует работы высококвалифицированных фармацевтов в больницах.

Dr. K. Zalai: *Some main trends of the development of hospital pharmacy*

The major progress in hospital pharmacy has been an important factor in the recent development of the pharmaceutical practice. The number of hospital pharmacies increased to 61, the coaches of wards receiving pharmaceutical services, however, to 87,000. A characteristic indicator of the services rendered by the hospital pharmacies has been the development of the production of intravenous infusions, of which round 1,7 million flasks were prepared there. The safety of drug therapy has been markedly increased by the further development of drug control. Both prevention and therapy, but prevention too gained much by organizing information and documentation services on drugs. In some hospitals and university clinics the co-called clinical pharmacy has made its first steps in order to make better use of the high grade scientific training and experiences of the pharmacists specialized on that field of practice.

Dr. K. Zalai: *Die wichtigsten Richtungen in der Entwicklung der Krankenkauspharmazie*

Der Fortschritt der pharmazeutischen Praxis in Ungarn ist durch der bedeutenden Vorsprung der Krankenhauspharmazie gekennzeichnet. Die numerischen Indizes der Entwicklung sind: Die Zahl der Kranken hausapotheken stieg auf 61, die Zahl der Krankenbetter in Versorgungsbereich auf 87000. Die wichtigsten Merkmale der spezifischen Anderung: die Fortentwicklung der Infusionstherapie machte die

Zubereitung von 1,7 Million Flasche Infusionslösung erforderlich. Im Interesse der Arzneimittelsicherheit hat die qualitative Arzneimittelkontrolle eine erhebliche Entwicklung durchgemacht. Die Arzneimittel-Dokumentation und Information haben in die regelmässige Tätigkeit Eingang gefunden. In einzelnen Kliniken und Krankenhäusern wurde der Apotheker in die Tätigkeit des Therapie-Teams miteinbezogen. Die umrissene Entwicklung macht den Einsatz von hochqualifizierten Krankenhaus-Apothekern erforderlich.

(Semmelweis Orvostudományi Egyetem Egyetemi Gyógyszertár 1092 Budapest, Hőgyes Endre utca 7.)

Érkezett: 1975. IV. 17.

Gyógyszerészet 19. 418—422. 1975.

Gyógyszerkutatás a tőkés országokban

MAHDER ANDRÁSNÉ, SOMLAI EDIT ÉS DR. ALMÁSY MIKSA

A szerzők vizsgálták a kutatási költségek növekedésének okait 1960-tól napjainkig. Adatokat gyűjtöttek a tőkés országok, valamint nagy gyógyszergyártó vállalatok kutatási ráfordításairól és az alapkutatások százalékos megoszlásáról. Kimutatták, hogy a kutatási költségek növekedésének következtében fokozódott a koncentráció és az együttműködés; az új készítmények száma viszont csökkent. Ennek oka a kutatási költségek növekedése mellett az is, hogy ma már kb. 5000 vegyületet kell megvizsgálni ahhoz, hogy ezek közül 1 használható gyógyszeranyagnak bizonyuljon.

*

A vegyipar egyik legjelentősebb ága a gyógyszeripar, amelynek termelési értéke 1950—69 közötti 6,7-szeresére: 2,4 milliárd $-ról 16,1 milliárd $-ra nőtt. Becslések szerint, a világ gyógyszertermelése 1970-ben már 18 milliárd $ volt, s ennek több, mint felét három ország: az USA, Japán és az NSZK ipara állította elő.

1950—69 között a gyógyszeripar termékválasztéka is jelentős mértékben bővült. A penicillin és más antibiotikumok után az ötvenes években jelentek meg a szteroid-hormonok, a pszichés megbetegedések természetes eredetű és szintetikus gyógyszerei és a széles spektrumú antibiotikumok. 1960—69 között feltűnően növekedett a trankvillánsok és a szívre ható gyógyszerek előállításának aránya, ugyanakkor csökkent a vitaminok és az antibiotikumok hányada.

A gyógyszeripar gyors fejlődésének alapja a gyógyszerkereslet (gyógyszerfogyasztás) világszerte megmutatkozó fokozódása, amely több tényezővel magyarázható. A világ népességének növekedése már önmagában is fokozza a gyógyszerfogyasztást. A mai életmód — amely erős alkohol- és dohányélvezettel, túlméretezett étkezéssel, kevés mozgással és fokozott munkahelyi megterheléssel jár — gyakran már fiatal korban is szükségessé teszi gyógyszerek alkalmazását. Az öregkorban jelentkező, ún. „elhasználódási betegségek" is növelik a gyógyszerfogyasztást.

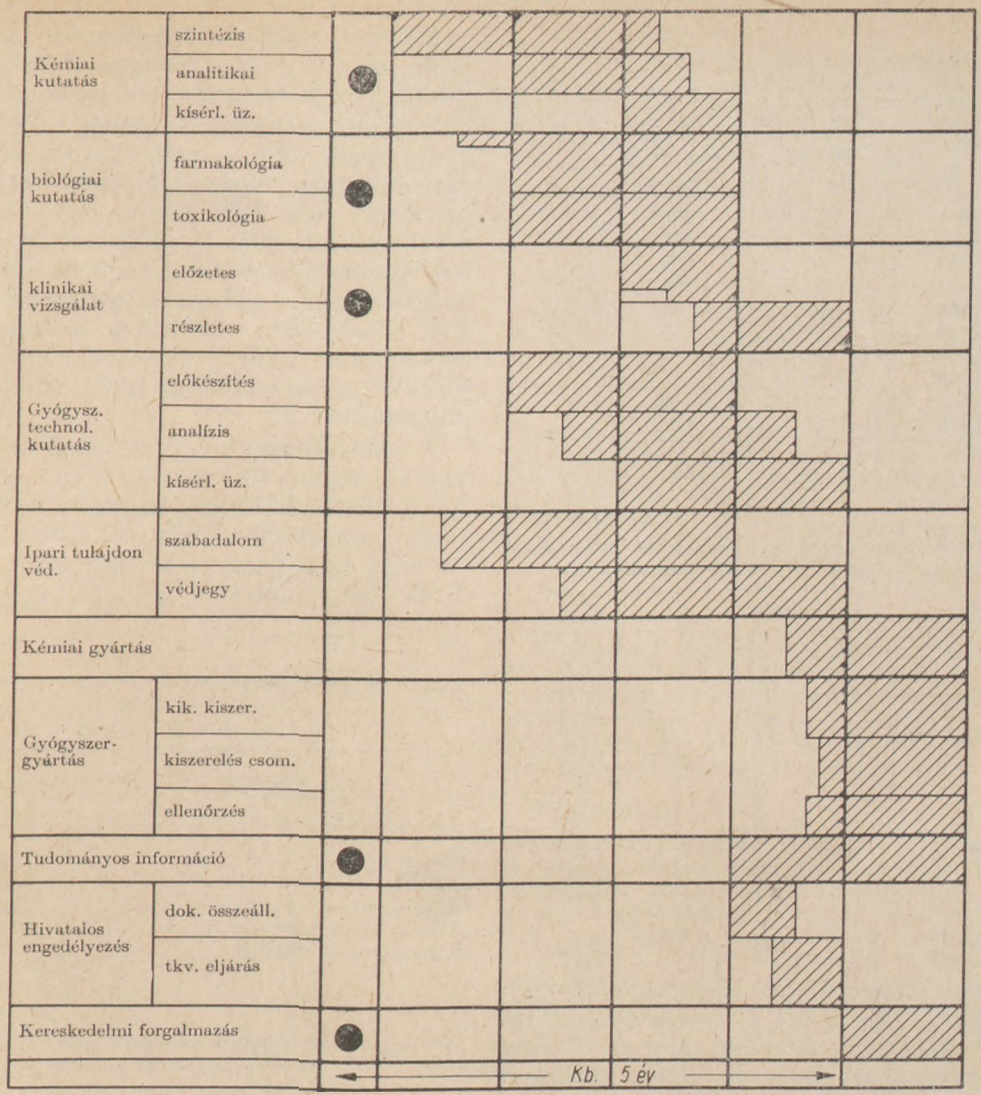
A választék gyors cserélődése, a piacokon folyó éles konkurrenciaharc arra kényszeríti a vállalatokat, hogy versenyképességük fenntartása érdekében állandóan növeljék kutatási ráfordításaikat.

Egy új gyógyszer előállításához szükséges kutatási ráfordítás évről évre nő. Míg az ötvenes években egy új gyógyszer kutatási költsége átlagosan 3 millió dollár volt, ma már ez az érték 5—7 millió $. Az amerikai gyógyszeripar kutatási költségei például 1950 és 1969 között meghatszorozódtak. Az USA-ban egy új készítmény kutatási költsége 1948-ban átlagosan 0,8, 1961-ben 4,5, 1969-ben pedig 7 millió dollár volt.

Az infláció a gyógyszeripar területén is érezteti hatását; miatta a kutatási költségek 1972-ben mintegy 20%-kal nagyobbak voltak, mint 1969-ben.

Megnőtt a gyógyszerkutatás időigénye is. A tudományos kutatás egész folyamata során *(1. ábra)* — az ötlet felmerülésétől az új gyógyszer forgalomba kerüléséig — általában 5—7 év telik el. Az USA-ban ez 7 év, Japánban 3—5 év, Angliában 5 év, Franciaországban 4—5 év, Olaszországban pedig 3 év.

Nemrég még az újonnan előállított és kísérletileg, klinikailag vizsgált 100 vegyületből 1 hatékonynak és kereskedelmileg hasznosíthatónak bizonyult; ma már 3000—5000 vegyület közül csak egy felel meg a gyógyászati követelményeknek. A nyugat-európai országokban — becslés szerint — évente 150 000 vegyületet vizsgálnak meg, de csupán 40—50 bizonyul használhatónak.



A nagy kutatási költségek a ráfordítások koncentrálását és a vállalatok számának korlátozását teszik szükségessé. A költségek szétaprózódása ugyanis ahhoz vezet, hogy a kutatás veszít eredményességéből. A rohamosan növekedő és kockázatos kutatási költségeket ma már egyre kevesebb cég tudja vállalni. Ez a tény egyrészt számos kisebb cég megszűnéséhez, másrészt ahhoz vezetett, hogy törekvés mutatkozik az együttműködés, a kooperáció felé is (pl. francia—japán gyógyszerkutatási, NSZK—belga kutatási együttműködés a kardiovaszkuláris terápia területén, Olaszországban több milánói, római és torinói gyógyszergyár konzorciumot hozott létre a kutatótevékenység közös fokozására stb.).

A nagy kutatási költségek azokat a vállalatokat kényszerítik nemzetközi együttműködésre, melyek üzleti tevékenysége a saját kutatórészlegük által felfedezett és kidolgozott eredeti készítményekre támaszkodik. A gyógyszeripari vállalatok másik csoportja olyan cégekből áll, amelyek ismert készítményeket gyártanak a szabadalomtulajdonostól megszerzett licencia alapján vagy a szabadalom lejárta után. A nagy kutatási költségek a vállalatokat arra is kényszerítik, hogy a kutatást egyre kevesebb területre koncentrálják. Jelenleg a fő kutatási erőfeszítések a szív- és vérkeringési betegségek gyógyítására szolgáló gyógyszerek (az USA-ban az összes kutatási költségvetés 12%-a), hormonok és hormonkészítmények, antibiotikumok és pszichotróp szerek (8%), vírus- és rákellenes gyógyszerek (4%), analgetikumok (3%) előállítására irányulnak.

A nagy gyógyszer-monopóliumok az új gyógyszerek kutatását versenyképességük és hasznuk növelésére szolgáló alapvető eszköznek tekintik. Így bár gyártási választékuk 3000—4000 gyógyszerre terjed ki, egy-egy vállalat vonatkozásában a termelési érték több, mint fele és a nyereség nagy része mégis mindössze 3—4 hatékony új gyógyszerkészítményen alapul.

Az újonnan bevezetett gyógyszerek és az új gyógyszert forgalomba hozó cégek száma egyaránt csökkent a nagy kutatási költségek következtében *(I. táblázat)*.

A legtöbb új gyógyszerkészítményt az amerikai ipar hozta és hozza forgalomba. Az 1963 és 1968 között kidolgozott 8157 új készítmény 37,6%-a az USA-ból, 36,2%-a Európából származott. Az USA új gyógyszerek kibocsátásában nagyobb százalékban vesz részt, mint a világ gyógyszertermelésében *(II. táblázat)*.

I. táblázat

Új készítmények száma az USA gyógyszeriparában

Év	Vállalatok száma	Új készítmény
1961	111	260
1962	108	250
1963	89	199
1964	82	157
1965	65	112
1966	52	80
1967	49	82
1968	48	87
1969	48	62
1970	60	105
10 év alatt		1934

II. táblázat

A forgalomba hozott fontosabb új gyógyszerek megoszlása származás szerint az OECD tagországok között

Ország	Szám	%
USA	67	48,6
Svájc	20	14,5
NSZK	15	10,9
Franciaország	11	8,0
Anglia	10	7,2
Hollandia	5	3,6
Belgium	4	2,9
Dánia	3	2,2
Olaszország	1	0,7
Japán	1	0,7
Ausztria	1	0,7
Összesen	138	100,0

A hatvanas években a tőkés országok gyógyszeriparának gyors fejlődését a tudományos kutatás magas színvonala tette lehetővé. Míg az ötvenes években a gyógyszerhatású vegyületek kutatását elsősorban egyetemek és más felsőfokú tanintézetek laboratóriumaiban folytatták, addig a hatvanas években a gyógyszergyártó vállalatok laboratóriumai váltak a tudományos kutatás fő központjává. Ennek oka az volt, hogy a gyógyszergyárak elegendő anyagi eszközzel rendelkeztek a tudományos kutatómunka finanszírozására, és hatalmas erőket voltak képesek összefogni a tudomány különböző területeiről.

Az utóbbi években a fejlett kapitalista országok a gyógyszeripar termelési értékének kb. 7%-át fordították kutatásra. A ráfordítások összege a legnagyobb az USA-ban, az NSZK-ban, Japánban és Svájcban *(III. táblázat)*.

III. táblázat

Gyógyszerkutatási ráfordítás 1960—70 között
(millió dollár)

Államok	1960	1965	1969	1970	Ált. növ. %
Összesen	318	573	991	1113	13,3
USA	212	365	587	650	11,9
NSZK	21	45	123	138	18,2
Japán	10	49	92	115	27,7
Svájc	16	24	59	66	15,2
Franciaország	20	28	46	52	10,0
Anglia	21	33	44	48	8,7
Olaszország	10	15	22	24	9,1

A tőkés országok 1967-ben 530 millió dollárt, 1969-ben 720 millió dollárt, 1968-ban pedig az USA egymaga 520 millió dollárt költött kutatásra.

A tőkés országokban jelenleg forgalomban levő gyógyszerek több, mint 90%-át az ötvenes—hatvanas években dolgozták ki. 1958—67 között mintegy 2500 — ezen belül 15% eredeti — új gyógyszert hoztak forgalomba. Az USA-beli Gyógyszergyárosok Szövetségének adatai szerint az utóbbi években az országban forgalmazott gyógyszerek majdnem 70%-a ismeretlen volt 1958-ig. A Franciaországban forgalomban levő gyógyszerek kétharmadát az utóbbi 10 évben, mintegy felét az utolsó 5 év során állították elő.

A tőkés országokban általában az összes kutatási ráfordítás 15—20%-át költik alapkutatásra. A rendkívül költséges alapkutatásokat azonban csak a legnagyobb vállalatok képesek finanszírozni. (A világ húsz legnagyobb vegyipari vállalatát az *V. táblázat* tünteti fel.) Így a 10 legnagyobb ameri-

IV. táblázat

Az USA gyógyszeriparában kutatásra fordított összegek 1960—70 között
(millió dollár)

Államok	1960	1965	1970
Összesen	212	365	650
Ebből			
Alapkutatás	32	55	117
Alkalmazott kutatás	104	182	338
Kutatások realizálása	76	128	195

V. táblázat

A világ 20 legnagyobb gyógyszeripari vállalata a gyógyszertermelés értéke szerinti sorrendben

Vegyipari vállalatok 1970-ben a termelési érték szerint sorolva	Vállalat	1970. évi forg., millió dollár	Részesedés a világ forgalmából, %
20	Hoffman-La Roche	1130	6,28
30	Merck and Co.	670	3,72
13	Ciba-Geigy	461	2,56
38	Eli Lilly	421	2,34
34	Sterling Drug	418	2,32
25	Pfizer	416	2,31
15	Warner Lambert	408	2,27
4	Hoechst	403	2,24
35	Sandoz	346	1,92
64	Upjohn	342	1,90
7	Bayer	286	1,59
99	Bristol Myers	262	1,45
73	Glaxo	261	1,45
9	Rhone-Poulenc	257	1,43
62	Schering-Plough	255	1,42
17	American Cyanamid	243	1,35
95	Roussel-Uclaf	183	1,02
112	Wellcome-Foundation	136	0,75
147	Beecham-Group	132	0,73
8	AKZO	121	0,67
155	ASTRA	88	0,49
		Összesen	40,21

kai cégre esik az alapkutatások kétharmad része. 1960—70 között az USA-ban az alapkutatásokra fordított összeg háromszorosára növekedett *(IV. táblázat)*, 1970-ben pedig az összes kutatási költség 18%-át képviselte.

A hatvanas években gyorsan növekedett a gyógyszerkutatásban foglalkoztatottak száma is. Svájcban a gyógyszergyártó vállalatok személyzetük 20%-át, az USA-ban 13%-át, Angliában 10%-át, Franciaországban pedig 9,3%-át foglalkoztatják a kutatás területén.

Az európai gyógyszeripar fontos feladata a kutatás további fokozása. Ebben egyre nagyobb jelentőségű a prevenció lehetőségeinek kiterjesztése, valamint az, hogy a futurológia segítségével felmért, s néhány évtized múlva bekövetkező állapotokból és adottságokból visszakövetkeztethető betegségek nagy része leküzdhető legyen.

Gyógyszerkutatás az egyes tőkés országokban

A tőkés országok 1971-es kutatási ráfordításainak százalékos megoszlását a *VI. táblázat* tartalmazza.

VI. táblázat

Tizenegy nem szocialista ország gyógyszerkutatási ráfordításainak százalékos megoszlása 1971-ben

Állam	Százalék
USA	58,0
Svájc	10,7
NSZK	8,7
Japán	6,4
Anglia	4,4
Franciaország	4,0
Olaszország	2,4
Svédország	1,5
Hollandia	1,4
Belgium	0,8
Egyéb	1,7
Összesen	100,0

1. *USA*

A gyógyszermonopóliumok elsőrendű feladatuknak tekintik az intenzív kutatómunkát. Ez érthető is, hiszen a laboratóriumokban kidolgozott új készítmények száma, a forgalom és a haszon között egyenes az arány. A gyógyszervállalatok 96%-ban finanszírozzák saját kutató- és fejlesztési tevékenységüket.

Új tendenciaként jelentkezik az utóbbi időben az USA-ban, hogy a kidolgozott új készítményeket nem a belföldi piacon, hanem más országokban hozzák forgalomba, ahol az engedélyezési előírások kevésbé szigorúak (pl. az angol piacon).

2. *Svájc*

A gyógyszeripar eredményessége nagymértékben a gyógyszerkutatás magas színvonalának tulajdonítható. A legjelentősebb svájci gyógyszergyártó cégek a forgalom 10%-át fordítják kutatásra és fejlesztésre. Minden 5 foglalkoztatott közül 1 a kutatás területén dolgozik. Az USA-ban minden 8, Angliában minden 10 gyógyszeripari dolgozó közül 1.

Az összes iparág közül a gyógyszeriparban van a legnagyobb szükség a kutatómunka fejlesztésére. A svájci vegyiparra ez különösen jellemző, mivel nyersanyaghiány miatt a termékek tökéletesítésére és speciális termékek előállítására kényszerül. A hatóságok egyre nagyobb figyelmet fordítanak az egészségügyi kérdésekre, ami a gyógyszeripar és a mezőgazdasági kemikáliák területén új előírások és megkötések tömegét eredményezi.

3. *NSZK*

Az utóbbi 20 évben 2,5 milliárd DM-t költöttek gyógyszerkutatásra. A forgalomba hozatalig általában 20 millió DM egy új készítmény költsége, ebből a bevezetés részesedése 3—5 millió körüli. Mielőtt egy készítményt forgalombá hoznak, 2500—3000 vegyületet vizsgálnak meg; ebből kb. 150 kerül állatkísérleti kipróbálásra és kb. 15—20 jut el a klinikai vizsgálatok megkezdéséig.

4. *Japán*

Az 1968. és 1969. évi fejlődést a japán népjóléti miniszter és a japán társadalombiztosító szervek együttes határozata segítette elő. E szerint a valóban új gyógyszereket kidolgozó cég bizonyos kedvezményeket kap (pl. 2 évig csak ez a cég gyárthatja és hozhatja forgalomba az adott készítményt). A kutatási ráfordítás Japánban a fejlett országokéhoz képest csekély. Ennek oka az, hogy a japán gyógyszergyártás külföldi technológiákon alapul. Egy új gyógyszer létrehozása 3—4 évig tart, és 10 millió yen nagyságrendű összegbe kerül. A jelentősebb gyógyszeripari cégek az évi összforgalom mintegy 4%-át fordítják kutatásra.

5. *Anglia*

Az angol gyógyszertársaságoknak ahhoz, hogy a belföldi és külföldi piacokon megőrizzék pozícióikat, fokozniok kell az új készítmények kidolgozására irányuló tevékenységüket. A kidolgozás üteme az utóbbi években lényegesen lelassult. Az angol állam hajlandó az alapkutatások finanszírozására.

6. *Franciaország*

A kutatással foglalkozó 144 francia gyógyszervállalat közül 5 harmincnál több, 55 harmincnál kevesebb, 44 tizenegynél, 26 pedig hatnál kevesebb tudományos kutatót foglalkoztat.

A kutatásokat 91,4%-ban a vállalatok fedezik. A gyógyszeripar összlétszámának 8,92%-a foglalkozik kutatással. A francia gyógyszergyártók szövetsége a gyógyszervállalatokat kutatási lehetőségeik szerint rangsorolta. 350 000 Fr-nál kisebb forgalom esetén a vállalat sem kutatásra, sem nagyüzemi gyártásra, 10 millió Fr. forgalom alatt pedig kutatásra sem vállalkozhat. Az esetben, ha a forgalom 10 millió Fr-nál nagyobb, bizonyos kutatótevékenység is számba jöhet. A 30 millió Fr feletti forgalmat lebonyolító vállalatok mindenfajta kutatást végezhetnek. Az 1000 fő feletti létszám lehetővé teszi, hogy a vállalat ne csak belföldön, hanem külföldön is végezhessen kutatást.

7. *Olaszország*

Az olasz gyógyszergyártók forgalmuknak átlagosan csak 2,4%-át fordítják kutatásra: a cégek 64,7%-a bevételének csak 0,4%-át; 6,7%-a 6—10%-át; 3,4%-a pedig 10% feletti összeget. A fennmaradó 19,6%-nak nincs kutatórészlege. Néhány nagy- és középvállalat kivételével komoly kutatómunka nem folyik; a kisüzemek elsősorban ismert anyagok reprodukcióját tűzik ki célul.

Az egyre növekvő konkurrencia és a gyógyszergyárak egyre szigorúbb ellenőrzése miatt számos olasz gyógyszergyár közös kutatótársaságot létesített. A konkurrenciát elsősorban a külföldi cégek jelentik, amelyek már a piac 40%-át tartják kezükben.

8. *Svédország*

A svéd gyógyszeripar termelési értékének kb. 11%-át fordítja kutatásra.

9. *Hollandia*

A nagyobb vállalatok forgalmuk 10%-át költik kutatásra; ez évente 70 millió guldennek felel meg.

10. *Belgium*

A belga gyógyszergyárak önállóan is, de külfölddel együttműködve is végeznek kutatómunkát. A vezető

belga cégek kutatásra és fejlesztésre fordított költségei a belföldi forgalomnak mintegy 20—30%-a, minthogy azonban igen kevés cég rendelkezik kutatási lehetőséggel, az összarány a belföldi forgalom 3—6%-a.

11. *Ausztria*

A gyógyszergyáraknak általában nincs elég erejük ahhoz, hogy felvegyék a harcot az Ausztriába behatoló külföldi cégekkel, így ezekkel fuzionálnak, vagy a külföldiek megvásárolják az osztrák vállalatokat. Az osztrák gyógyszeripar fejlődését nem segíti elő a kormány kutatásra és műszaki fejlesztésre nyújtott — általában jelentéktelen — támogatása. Kutatásra a kormány a nemzeti jövedelemnek csak kb. 0,3%-át fordítja. Bár 1965-ben a gyógyszerárakat átlagosan 9,8%-kal növelték, a rendelkezésre álló összegek komolyabb kutatási célokra nem elegendők.

12. *Ausztrália*

Az ausztrál gyógyszeripar kutatási, fejlesztési kiadása az eladási értéknek csupán 1%-a, ezért a kereskedelmi miniszter felszólította a gyógyszergyártók szövetségét, hogy a gyógyszerkutatási költséget 1,4 millió dollárról 13 millióra növelje.

13. *Dánia*

A dán gyógyszeripar termelési értékének kb. 10%-át fordítja kutatásra.

*

Irodalom a szerzőnél rendelkezésre áll. Cím a szerkesztőtől igényelhető.

А.-нэ Мадер, Э. Шомлаи, д-р М. Алмаши: *Исследование лекарственных препаратов в капиталистических странах*

Авторы изучали причины постоянного повышения расходов на исследование в период от 1960 до настоящих дней. Они собрали данные относительно расходов затраченных на исследования отдельными капиталистическими странами, далее самыми крупными фармацевтическими предприятиями, и о процентном распределении основных исследований в рамках общих расходов затраченных на исследование. Авторы занимаются изменениями в области исследования, что является последствием повышения расходов на исследования: концентрацией и сотрудничеством. Публикуются данные об изменении в выпуске новых лекарственных препаратов. Число выпущенных в оборот препаратов показывает уменьшение из года в год, причину которого также необходимо искать в увеличении расходов на исследования, далее в том, что в настоящее время для получения 1 используемого на практике препарата необходимо исследовать 3000—5000 соединений.

A. Mahder, E. Somlay, Dr. M. Almásy: *Drug research in the capitalist states*

The causes of the increase of the costs of drug research are analysed in the period satrating with 1960. The research expenditures of some capitalist countries and of several leading pharmaceutical firms were examined with respect to the ratio of basic research costs is percentage of the total costs. Concentration, cooperation within the pharmaindustry and the decrease in the rate of the issue of new drugs are interpreted as consequences of the increase of specific expenditure, an important factor of which is the low ratio of the number of drugs which could be brought out to the investigated compounds, amounting now to some 1 : 5000.

A. Mahder, E. Somlai, Dr. M. Almásy: *Arzneimittelforschung in den kapitalistischen Ländern.*

Die Ursachen der ständigen Erhöhung der Kosten der Forschung in der Periode zwischen 1960 und 1974 wurden untersucht. Die Verhältnisse zwischen der Kosten der Grundforschung und der Totalkosten der Forschung in einigen kapitalistischen Ländern, sowie bei einigen leitenden Firmen wurden analisiert. Konzentration und Kooperation wurden als die wichtigsten Richtungen der Entwicklung bezeichnet. Angaben werden presentiert über Neuerzeugnisse deren Nummer eine von Jahr zu Jahr vermindernde Tendenz aufweist. Die Ursache kann nach den Verfassern einerseits in der Erhöhung der Entwicklungskosten, anderseits in der hohe Zahl der zu prüfenden Verbindungen gesucht werden, da aus etwa 5000 untersuchten Verbindungen kann nur 1 neues wertvolles Pharmakon entwickelt werden.

(Kőbányai Gyógyszerárugyár Anyag- és Áruforgalmi Főosztály, Piackutató osztály, Budapest, X., Gyömrői út 19—21.)

Érkezett: 1972. XII. 28.

MÉRGEZÉSEK A GYERMEKKORBAN

Biró K., Kósa F.: Orv. Hetil. *115*, 625—628 (1974).

A szerzők tanulmányukban a Szegedi Gyermekkórház 7 évének beteganyagában előforduló 46 gyógyszer- és egyéb 25 mérgezésből levonható tanulságot tárgyalják. A gyermekkorban előforduló gyógyszermérgezések okai közt leggyakoribb a gondatlanság; a gyógyszerek helytelen tárolása és a szülői felügyelet nem megfelelő volta. Ebben a beteganyagban feltűnően sok volt (23%) az öngyilkossági szándékkal elkövetett gyógyszermérgezés — ez csak nagyobb gyermekeknél fordult elő, akik általában rendezetlen családi körülmények között éltek.

A gyógyszerek közül leggyakrabban a Belloid, Hibernal, Tardyl, Codein tabl., Atropin tabl. és Kalciumfluorid-tabl. okozott mérgezést, de előfordultak más szedativumok, a szívre és vérkeringésre ható szerek, köhögéscsillapítók, valamint Boragin, Infecundin és két esetben Naphazolin. Az óvodáskorú vagy ennél kisebb gyermekek „véletlenül" jutnak a gyógyszerekhez, csak úgy, mint az asztalon levő cigarettához, italhoz, valamint mosó- és egyéb háziszerekhez. (Így okozott mérgezést a Hypo, kálilúg, Biopon, petróleum stb.)

Előfordult mérgezés szivárgó szénmonoxidtól is, higanytól (szájban végzett hőmérőzés), az óvoda kertjében talált mérges gombától, valamint erős hatású permetezőszerektől. A mérgezések között legtöbb a gyógyszermérgezés; ezek nagy részét gondosabb felügyelettel és felvilágosítással meg lehetett volna előzni (75).

Mayláth Endréné

ZSELATIN KAPSZULÁK A GYÓGYSZERKÖNYVEKBEN

Jones B. E., Törnblom, F. V.: Pharm. Acta Helv. *50* (3), 33—45 (1975).

A zselatin kapszulákkal kapcsolatos két legfontosabb követelmény, hogy bevétel után adja le a hatóanyagot, amelyet az egyes dózisok az előírt mennyiségben tartalmazzák. A szerzők ebből a szempontból 24 gyógyszerkönyv előiratait vizsgálták meg. A gyógyszerkönyvek nagy része tartalmazza a szétesés és a súly, ill. a hatóanyag egyenletes eloszlásának vizsgálatát. Kioldási vizsgálat csak az U. S. P. XVIII-ban található. Igaz, hogy a gyógyszerkönyvek az alap vizsgáló módszereket előírják, az előírásokban és a határérték követelményekben azonban jelentősen eltérnek egymástól. Az összegyűjtött adatokból jól kitűnik, hogy szükség van standardizálásra. A jövőben az Európai Gyógyszerkönyvnek kell internacionális jellegűnek lennie, amely tartalmazza a hivatalosan elfogadott követelményeket (111).

Dr. Szepesy Angéla

Gyógyszerészet 19. 423—424. 1975.

Adatok egy nagyforgalmú gyógyszertár vezetési módszeréhez

DR. VÁGÓNÉ HEGEDŰS IBOLYA

Nagyforgalmú gyógyszertárban a demokratikus vezetés, az alapvető pedagógiai és pszichológiai ismeretek elsajátítása és alkalmazása a fejlődés alapja. A munkahelyi továbbképzés valamennyi munkatársnak segítséget nyújt a szakismeretek állandó fejlesztéséhez. Növekvő társadalmi igényekhez folyamatos retrospektív adatgyűjtésre épülő munkaszervezéssel lehet alkalmazkodni.

*

Sokszor idézett és elfogadott megállapítás szerint a tudományos ismeretek 1750-től 1960-ig 150, 50 majd 10 év alatt megkétszereződtek, és azóta is tart ez a folyamat. A tudomány és a technika ilyen mértékű fejlődése a közép- és felsőfokú oktatást követő posztgraduális képzés bevezetését indokolta. Másrészt a társadalmi igénnyel együtt növekedik a gyógyszertárak dolgozóira háruló megterhelés [1, 2, 3, 4]. Feladatunk korszerű ellátásában döntő a munkatársak szakmai felkészültsége [5, 6, 7]. Saját jó szándékra utaltan gyorsan csökken a szakkönyvek és folyóiratok tanulmányozása iránti igény. Folyamatos segítséget kell nyújtanunk az elméleti és gyakorlati ismeretek bővítéséhez. Ezt a feladatot a központi továbbképzés csak részben teljesítheti. Az önképzés iránti igény fenntartásában és fejlesztésében fontos szerep jut a gyógyszertár vezetőjének.

A gyógyszertári munka megosztása — gyógyszerész és asszisztens között — gyakorlatilag megtörtént. Megvalósulóban van az is, hogy a gyógyszerész csak képzettségének megfelelő munkát végezzen [8, 9, 10]. A növekvő követelmények megosztott teljesítése feltételezi az asszisztensek korszerű ismereteiről való folyamatos gondoskodást. A továbbképzés megszervezéséhez a gyógyszertár valamennyi dolgozójának — mindenekelőtt a vezetőnek — éreznie kell annak szükségességét. A személyes példamutatás igen hatékony és legkönnyebben alkalmazható módszer. Ezáltal megnyerjük a többség belső támogatását. A demokratikus vezetésben érvényesülő kedvező közösségi hatás alól a nehezebben befolyásolható sem vonja ki magát.

A vázolt tények alapján a 18/16-os, — gyöngyösi — gyógyszertárban munkahelyi továbbképzést szerveztem. A gyógyszerészek kidolgozott terv szerint, váltakozva tartanak előadást. Vezető szempontnak tekintjük, hogy a referátum minden munkatárs számára érthető legyen. Az alapvető ismeretek részletes tárgyalása után a fejlődésre vonatkozó irodalmi adatokról számolunk be. Ötéves periodicitást terveztünk, mert ilyen időközönként szükségesnek látszik egy téma ismételt feldolgozása. Az összevont foglalkozás nem jelent degradálást a gyógyszerész számára. A régi ismeretek felújítása, illetve az új ismeretek elsajátítása és elsajátíttatása állandó tudásszintkülönbségen történik. Kedvező alkalmat nyújt a konferencia a tudományos előadások előkészítésére. Céltudatos és következetes vezetői munkával a hivatástól távol töltött évek alatt is fenntartható a szakmai érdeklődés [11].

Tartós kiesés után a demokratikus vezetés elősegíti a zökkenőmentes visszatérést. A despota és a „laissez faire" vezetési módszer egyébként sem célravezető. Az újrakezdés időszakában a konkrét feladat teljesítésében történt változás előzetes megbeszélése megszünteti a bizonytalanságot. Szakmai követelményeink növekedése mellett nem hagyhatjuk figyelmen kívül, hogy a háztartásban, családnevelésben önállósághoz szokott nő nem olyan egyszerűen illeszkedik be ismét abba a környezetbe, ahol utasításokat kell teljesíteni, ahol nagyobb alkalmazkodási készséget kívánnak tőle a munkatársai és a betegek. A korszerű vezetéshez tartozik az alapvető pedagógiai és pszichológiai ismeretek elsajátítása és alkalmazása is [12, 13]. Harmonikus munkakapcsolat kialakításához szükségünk van a munkatársak személyiségének, érzelem- és gondolatvilágának a megismerésére.

A gyógyszerfogyasztásról és ezzel együtt növekvő feladatunkról szemléletes képet nyújt *Csejtei* és *Stenszky* [14] tanulmánya. A szükséges munkaerő meghatározására különböző módszert alkalmaznak [15, 16, 17, 18]. A munkaszervezésben sem mellőzhetjük a gyógyszerügyi szervezés legfontosabb módszereit [19]. Racionális munkaerő-gazdálkodás érdekében először a betegforgalomra vonatkozó adatgyűjtést végezzük el. Az igénybevétel jelentős havi, heti és napi ingadozást mutat [20, 21].

I. táblázat

A betegforgalom megoszlása

Munkaóra	Hétfő	Kedd	Szerda	Csüt.	Péntek	Szombat	Átlag
1.	51,5	51,5	65,5	*39*	96	64,5	61,3
2.	48	73,5	75,5	56,5	102,5	78,5	72,4
3.	51,5	*44*	55	53,5	75	57,5	56
4.	*44,5*	*34*	*45*	*40,5*	49,5	59	*45,4*
5.	46,5	*42,5*	*35*	*31*	47		*40,4*
6.	*36,5*	*33*	*41*	*30*	*37*		*35,5*
7.	*30*	*40,5*	*39*	*34*	*32,5*		*34*
8.	50,5	51,5	56,5	49,5	48,5		51,2
Átlag	45	46,3	51,5	42,3	61	64	

A pénztárgép sorszámkülönbségei alapján a pénztáros óránkénti rögzíti az adatokat, és rendszeres időközönként értékelve alkalmazkodunk a forgalom változásához. A táblázat egy hónap forgalmát egy hétben átlagolva szemlélteti, mely lehetőséget nyújt a napi ingadozást is mutató meg-

terhelés folyamatos kiegyenlítésére. Megoszlási adatainkból eredő megállapítás szerint az első három és az utolsó munkaórában átlagon felüli igényt kell kielégítenünk. Ebben az időszakban a teljes munkaerőt a betegek közvetlen ellátására fordítjuk. Cél- és szükségszerű a félkész és kész gyógyszerek előkészítése és egyes munkafolyamatok gépesítése [22]. Az előkészítést a 4., 5., 6. és 7. munkaórában végezzük el. A legnagyobb megterhelést jelentő pénteki nap 7. munkaóráját jelöltem ki az officinai gyógyszer-különlegességek pótlására.

Egyes munkafolyamatok gépesítése előtt a készítményenként várható igényre vonatkozó adatgyűjtést végeztünk [23]. Folyamatos munkaszervezéssel az emulziók, szuszpenziók, oldatok és kenőcsök jelentős részére kiterjesztettük az előkészítést. Pontos retrospektív adatokból megfelelően következtethetünk a várható igényre.

A csehszlovák gyártmányú, 041 típusú ETA Kombi elektromos háztartási készüléket használjuk. Az ilyen eszközök műanyag edényzetével reakcióba lép a solutio conservans. Megengedhető módosításként az előkészített gyógyszer dozírozása előtt mérjük az üvegbe a tartósítószert.

Az anyagveszteség csökkentése miatt a gépet általában kenőcskészítéshez is zárt edényben és rögzítve használják. A keverőtoldalék keresztmetszetének csökkentésével megszüntethető a spriccelő hatás [24]. A 2 milliméter ámérőjű, kemikáliákkal szemben ellenálló acéldróthurok megfelel a kívánalmaknak. A módosított és mobilizált keverővel nyitott edényben dolgozunk [25]. Hagyományos edényzetet használva rövid idő alatt különböző mennyiségű ható- és alapanyag-tartalmú kenőcsöt készíthetünk.

Az officinai készletek helye rendszerint igen korlátozott [26]. Adataink alapján a K_2-es csoporttal együtt raktári készletbe helyeztük mindazokat a gyógyszer-különlegességeket, amelyek féléves fogyása 10 doboz alatt maradt. A tervszerű előkészítés összetevőjeként a specialitások ötletszerű impleálásáról áttértünk a standardizált mennyiségek rendszeres pótlására. A készletfelvétel első mozzanatát is képező feladat irányítására a raktári tárolóhelyek betűrendes mutatóján feltüntettük az officinai készletet.

A gyógyszertári munkában alkalmazott módosításaink közül kiragadott példákon mutattam be a változó társadalmi igényhez történő alkalmazkodás lehetőségét. Eredményes szervezéshez szükségesnek tartom a passzív elfogadáson túl belső támogatást kiváltó előzetes megbeszélést.

IRODALOM

1. *Büchi, J.:* Dtsch. Apoth.-Ztg. *112*, 1407 (1972). — 2. *Lüdde, K. H.:* I. Orsz. Gyógysz. Munkaszerv. Konf. Eger (1973). — 3. *Tolcman, C. J., Fedonjuk, L. Sz.:* Gyógyszerészet *14*, 377 (1970). — 4. *Váradi, J.:* Gyógyszerészet *18*, 1965 (1974). — 5. *Leetsch, W.:* Dtsch. Apoth.-Ztg. *112*, 561 (1972). — 6. *Móhr, T.:* Gyógyszerészet *18*, 171 (1974). — 7. *Petrus, G.:* Gyógyszerészet *13*, 132 (1969). — 8. *Kempler, K.:* Gyógyszerészet *16*, 291 (1972). — 9. *Kövecses, F.:* Gyógyszerészet *6*, 136 (1962). — 10. *Váradi, J-né* és *mtsai:* Gyógyszerészet *13*, 254 (1969). — 11. *Kránicz, J-né* és *mtsai:* VI. H. m. O. Gyn. Gyöngyös (1973). — 12. *Münch, R.:* Pharm. Pr. *23*, 158 (1968). — 13. *Pietrasinski, Z.:* A vezetés pszichológiája. Gondolat Könyvkiadó, Budapest (1968). — 14. *Csejtei, I., Stenszky, E.:* Népeü. *55*, 33 (1974). — 15. *Burgetti, L.:* Gyógyszerészet *14*, 289 (1970). — 16. *Kempler, K.:* Gyógyszerészet *8*, 210 (1964). — 17. *Solich, J., Kahay, J.:* Gyógyszerészet *14*, 384 (1970). — 18. *Zalányi, S.:* Gyógyszerészet *18*, 178 (1974). — 19. *Zalai, K.:* Gyógyszerészet *14*, 394 (1970). — 20. *Móhr, T.* és *mtsai:* Congr. Pharm. Hung. V. Budapest (1969). — 21. *Vágó, J-né, Radnai, I.:* I. Orsz. Gyógysz. Munkaszerv. Konf., Eger (1973). — 22. *Kempler, K.:* Gyógyszerészet *14*, 344 (1970). — 23. *Vágó, J-né, Tóth, L-né:* I. Orsz. Gyógysz. Munkaszerv. Konf., Eger (1973). — 24. *Bormann, G.:* Pharm. Pr. *23*, 32 (1968). — 25. *Szabó, L., Vágó, J-né:* VI. Orsz. Gyógyszertechn. Konf., Szarvas (1973). — 26. *Rázsó, I.:* Gyógyszerészet *18*, 227 (1974).

Д-р Й.-нэ Варо И. Хегедюш: *Данные об управлении аптеки большого оборота*

В аптеке большого оборота усвоение и применение демократического руководства, основных педагогических и психологических знаний является основанием развития. Повышение квалификации на месте работы оказывает помощь каждому сотруднику в постоянном увеличении профессиональных знаний. К растущим общественным потребностям можно приспособляться организацией работы опирающейся на непрерывный сбор и последующий анализ данных.

Dr. I. Vágóné Hegedűs: *On the management system of a community pharmacy of large turnover*

The management of a large community pharmacy requires basic pedagogic, psychologic and special manal training. Continouos postgraduate education of the whole staff is indispensable and the management has to adjust its methods to the ever changing social requirements.

Frau Dr. I. Vágó—Hegedűs: *Angaben zum Management in einer grossbetrieblichen Apotheke*

In einer grossbetrieblichen Apotheke sind die demokratische Leitung, die Aneignung von pädagogischen und psychologischen Kentnissen von ausschlaggebender Bedeutung. Die Weietrbildung an Ort und Stelle verhilft die Mitarbeiter zur laufender Erweiterung ihrer fachlichen Kenntnisse. Den steigenden sozialen Anforderungen kann durch eine Arbeitsorganisation auf einer retrospektiven Datensammlung aufbauend, gerecht werden.

(Heves megyei Tanács Gyógyszertári Központja 18/16-os Gyógyszertár, 3200 Gyöngyös, Fő tér 15.)

Érkezett: 1974. IX. 19.

50 ÉVES A PHARMACEUTICA ACTA HELVETIAE

Ref.: Pharm. Ztg. *120* (12), 387 (1975).

1975. januári számával 50. évfolyamába lépett a Schweizerischer Apothekerverein (SAV) tudományos folyóirata. Amíg 1926-ig a Schweizerische Apothekerzeitung az ország gyógyszerészeinek nemcsak gazdasági, hanem egyben tudományos folyóirata is volt. 1925-ben a kar vezetősége elhatározta, hogy 1926. január elsejével külön lapot indít az elméleti és tudományos szakmabeli tanulmányok számára. Ez a máig is fennálló elkülönítés kitűnően bevált; az Acta a gyógyszerésztudományok nemzetközileg elismert folyóirata lett. Előfizetői között a SAV tagjai mellett számos egyetem könyvtárát, gyógyszerészeti intézeteket és gyógyszeripari vállalatokat is megtalálhatjuk. Az egyes évfolyamok kötetei a kezdeti 250 oldallal szemben ma már 750 oldal terjedelműek. A folyóirat, különösen a háborút követő idők óta, tág teret nyújt külföldi kutatók eredeti tanulmányainak közléséhez is. A lap szerkesztői tisztét 1961 óta *Dr. Büchi* és *Dr. Perlia* professzorok töltik be (117).

R. B.

A gyógyszerészet történetéből

Gyógyszerészet 19. 425—427. 1975.

Winterl Jakab professzor oktatói munkássága és a gyógyszerészet

MAROSNÉ LUGOSI MÁRTA

Winterl Jakab (1739—1809) a nagyszombati egyetemen 1769-ben felállított első magyar orvoskaron volt a professzora a kémiának és a botanikának. Személye és munkássága azért érdekes számunkra, mert a gyógyszerészek egyetemi oktatását e két, mondhatni legalapvetőbb tárgyban Magyarországon ő kezdte meg. Harcos egyéniségének és úttörő tevékenységének köszönhető, hogy a mostoha körülmények ellenére a gyógyszerészek megfelelő színvonalú egyetemi képzése Magyarországon is megindult.

Osztrák születésű ember volt, aki soha nem tanult meg tökéletesen magyarul; előadásait is németül tartotta. Könyveit latinul és németül írta. Az utókor mégis „...oly férfiút tisztelt benne, aki számtalan ember hasznával a fösvénykedő természetnek titkos gazdagságait szüntelenül nyomozta, felfödözte, aki tudományos igazságokat nagy buzgósággal terjesztett az egész emberi nemzetre, de kiváltképpen Magyar Hazánkra" — írta róla *Kulttsár István* 1811-ben, *Winterl Jakabról* készített biográfiájában [1]. Bécsben végezte el az egyetemet. Orvosi diplomájának megszerzése után Felső-Ausztriában folytatott orvosi gyakorlatot, majd a magyar bányavárosok orvosa lett. 1770-ben *van Schwieten* ajánlatára kinevezték az új orvosi fakultásra Nagyszombatban. Itt két új tantárgyat kellett előadnia, amelyet Nagyszombat előtt csak Leydenben és Bécsben tanítottak [2]. Hivatalos tankönyv, amelyet a bécsi tanulmányügyi bizottság az egyéb szaktárgyakhoz előírt, e két tárgyhoz nem készült. *Winterlnek* ebben szabad választása volt. A kémia oktatását *Boerhaave* rendszere alapján kialakított saját szisztémája szerint végezte. A legelsők közé tartozott, akik az akkor új Berzélius-féle dualisztikus rendszert elfogadták és hirdették [2]. Kapcsolatban volt egész Európa kémiatudósaival, állandóan kutatott, kísérletezett ő maga is és csak azt fogadta el és azt tanította hallgatóinak, amit bizonyítva látott kísérletei alapján. *Guyton de Morveau*, a kortárs francia kémikus írta róla: „Winterl az aktuális ismeretek és a legújabb gyakorlati tapasztalatok nívóján áll; zseniálisan vizsgál, stílusa világos és tömör; nagyszámú kísérletről számol be, és többnyire csak ezek után halad. . ." A botanikában előbb volt professzorának, *Crantznak* elvei szerint tanított, majd később *Linné* rendszerét vette át [3].

Oktatói munkásságáról a kortársak nagy elismeréssel emlékeztek meg. Fennmaradt jegyzetei arról tanúskodnak, hogy előadásait állandóan javította, tökéletesítette. Mindkét tantárgy oktatása az elméleten kívül kísérletes és gyakorlati tevékenységen is alapult. Ehhez felszerelt kémiai laboratóriumra és botanikus kertre volt szüksége. Ezeknek megteremtése, felszerelése, fejlesztése sok harcot, munkát és energiát igényelt *Winterltől*. A bécsi udvar nehézségeket támasztott, kifogásokat emelt, megrovásban részesítette, hogy sokat költ kísérletekre. *Winterl* beadványai, felterjesztései, amelyekkel a tanulmányügyi bizottsághoz fordult, bizonyítják lelkiismeretességét és igyekezetét arra, hogy jó szakembereket adjon az országnak. Így ír pl. 1776-ban a botanikus kert ügyében: „...a lelkiismeretem folytonosan furdall, mennyi azoknak az orvosoknak, gyógyszerészeknek a száma, kiket, habár a botanika elemeivel sincsenek tisztában, kénytelen voltam képesíteni, kik most az én bizonyítványom alapján garázdálkodnak embertársaik között, ameddig csak élnek! Nem volnék becsületes ember, ha tovább is hallgatnék. A gyógyszerek körül elkövetett hibák majd Magyarországon is beláttatják az emberekkel, hogy a botanikáról komolyabban kell gondolkodni" [3]. A sok harc és munka eredménye azután kétszer majdnem teljesen megsemmisült, amikor a kart 1777-ben Budára, majd 1784-ben Pestre helyezték át. *Winterl* buzgalmának köszönhető, hogy a pesti botanikus kert már 1788-ban 507 genuszt és 1656 fajt számlált. Ezt bizonyítja *Winterlnek* ebben az évben kiadott növénykatalógusa, amelynek címe: „Index horti botanici universitatis Hungaricae, quae Pestini est." *Winterl* tehát nagy súlyt helyezett arra, hogy hallgatóit mindkét tárgyból szemléltetően oktassa a kémiai kísérletek elvégzésével és a növények megismertetésével. Erre két félév állt csupán rendelkezésére. A téli szemeszterben a kémiát, a nyári szemeszterben a botanikát oktatta. A két féléves oktatás után négy vizsgát tettek a hallgatók. Az elsőt botanikából, amelyen több frissen szedett növényt kellett felismernie a vizsgázónak. Meg kellett neveznie a növénynek azt a részét, melyet gyógyszerként használtak, megmondania, mit készítenek belőle, melyik évszakban kell gyűjteni és miként kell hatékony állapotban eltartani. A második vizsga materia medicából, a harmadik kémiából, a negyedik általános gyógyszerészetből: „universa pharmaceutica"-ból volt. Ezek után még egy gyakorlati vizsga következett, melynek keretében a vizsgázónak összetett gyógyszerkészítményeket kellett előállítania a gyógyszerkönyv szerint [4]. A gyógyszerészvizsga fő témái tehát a *Winterl* professzor által előadott tárgyak voltak. Ő volt a vizsgáztató is.

A gyógyszerészhallgatók száma nem volt sok, különösen a nagyszombati időszakban: 1771-ben 2, 1772-ben 6, 1773-ban 7. Később, főleg a kar Pestre helyezése után az országból egyre többen jöttek az egyetemre gyógyszerészdiplomát szerezni. Így 1785-ben 13, 1786-ban 24 gyógyszerészhallgató járt az egyetemre [5]. A gyógyszerészhallgatókon kívül az orvostanhallgatók is *Winterl* tanítványai voltak

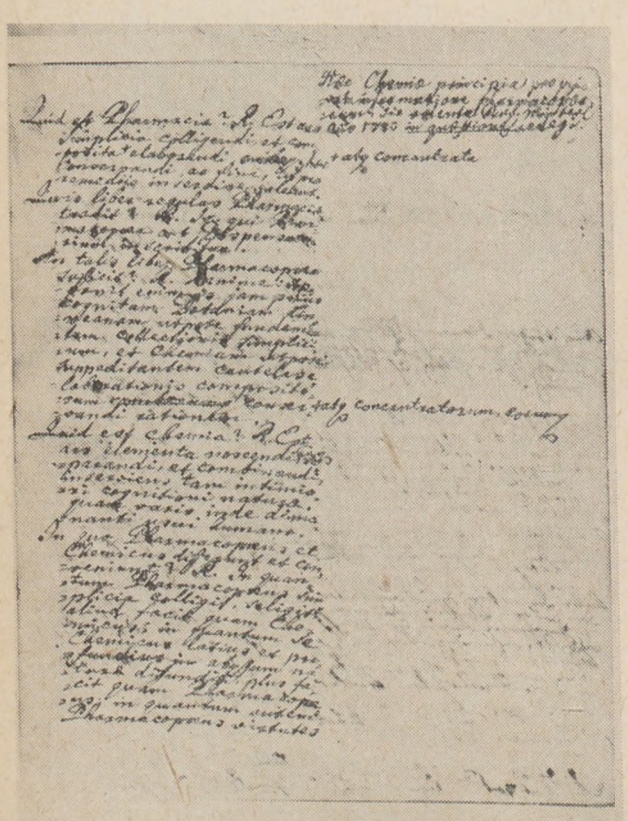
ebben a két tárgyban. Számuk átlagosan 8 volt a nagyszombati évek alatt [6]. Ilyen körülmények között lehetőség volt a hallgatókkal gyakorlatban is intenzíven foglalkozni, velük együtt kísérleteket végezni. Jóllehet a kémiai laboratórium nem volt gazdagon felszerelve, mégis az itt folyt munka komoly és a kor tudományos színvonalának megfelelő volt. Ezt lemérhetjük *Winterl* kéziratairól és azokból a disszertációkból, amelyek ezekben az években készültek az ő irányításával.

A „Chemia Winterli" című műve összefoglalja az orvos- és gyógyszerészhallgatók számára tartott előadásokat. Ebből megtudjuk, hogy a nagyszombati évek alatt *Winterl* még a flogisztonelmélet követője volt és annak szellemében tanított. Saját szavai szerint 1782-ben elsőként tagadta meg a németek és angolok által még mindig hevesen védelmezett Stahl-féle flogisztonelméletet [7].

A „Winterli Compendium Pharmaciae" kézirat külön érdekessége számunkra, hogy ezt a hazai gyógyszerészi kémia első tankönyvének tekinthetjük. A kézirat első lapján, mely a fényképen látható, definiálja *Winterl* a gyógyszerészetet, meghatározza feladatát és definiálja a kémiát *(1. ábra)*.

Quid est Pharmacia? — kérdi. A gyógyszerészet az a tudomány, melynek feladata egyszerű gyógyszeranyagok, simpliciák feltalálása, összetettek és koncentrátumok előállítása, mindháromnak pedig olyan módon való eltartása, hogy végül gyógyszerként szolgálhasson.

Quid est Chemia? A kémia az a tudomány, melynek feladata az elemek megismerése, elkülönítése és összevegyítése, hogy ezzel a természet megismerését, majd az ismereteknek az emberiség hasznára való elterjesztését szolgálja.



A „Winterli Compendium Pharmaciae" c. kézirat első oldala.

A kéziratban leírt előadások, melyek továbbra is kérdés-felelet formájában vannak rögzítve, foglalkoznak a kémiai műveletek leírásával és olyan kémiai készítmények előállításával, amelyek gyógyszerként használatosak.

A disszertációk közül kettőt emelek ki, amelyek híven tükrözik a gyógyszerészi-kémiai munkát, amely *Winterl* laboratóriumában folyt. *Mauritius Faby*, olasz származású orvos 1772-ben adta ki disszertációját Nagyszombaton „De systemate artis Pharmaceuticae quotannis in collegio chemico hic demonstrari solito" címmel. *Faby* a gyógyszerészeti tudományt 4 fő fejezetre bontja:

1. Operatoria. (Mechanikai és kémiai műveletek.)
2. Productoria. (Összetett kémiai készítmények.)
3. Dijudicatoria. (A természetes és előállított gyógyszerek értékelése és vizsgálata.)
4. Conservatoria. (A gyógyszerek és hatásosságuk megőrzése.)

A mechanikai műveletek között felsorolja pl. a porítást, az eldörzsölést, a kipréselést, a szűrést. A kémiai műveletek között felsorolja pl. az oldást, extrahálást, precipitálást, kristályosítást, desztillálást, szublimálást. A disszertáció legnagyobb részét a Productoria-fejezet képezi. Ebben a szerző részletesen leírja a kémiai készítmények előállítási módját és hatásukat.

A másik disszertáció *Reineggs Jakabtól* származik, aki az első bejegyzett orvostanhallgató volt a nagyszombati orvoskaron [8]. 1773-ban adta ki disszertációját szintén Nagyszombaton. Címe: „Systematis chemici ex demonstrationibus tyrnaviensibus pars naturalis et experimentalis theoretica." Bevezetőjében meghatározza a kémia helyét a tudományok között. Felsorol 6 természeti erőt, melyek:

1. Mozgatóerő (vis motus).
2. Húzóerő (vis attractionis).
3. Vonzó- és taszítóerő (vis adhaesionis et repulsionis).
4. Az anyag saját ereje (vis insita).
5. Állati erő (vis animalis).
6. Növényi erő (vis vegetabilis).

Az 1., 2., 4.-kel foglalkozik az asztronomia. Az 1., 2.-kal és részben a 3.-kal a fizika. A 3. erővel a kémia foglalkozik, melyet úgy definiál, hogy „. . . az elemi testek tudománya, melyek egymást vonzzák, egymásnak közömbösek, vagy egymást taszítják. Ez igen sokrétű tudomány, mely alkalmazást nyer az egész emberi életben, s ebből születik a legtöbb új tudományág." Itt felsorol 23-féle tudományágat, köztük a Synteticát, Physiologicát, Pharmaceuticát. *Winterl* kéziratai és ezek a disszertációk nemcsak összefoglalásai voltak kémiai tudásának, kortársaitól elfogadott ismereteinek és saját kísérleti eredményeinek, hanem egyúttal így kívánt tankönyvet nyújtani hallgatóinak tanulmányaik elvégzéséhez és a vizsgák letételéhez [5].

A botanikai oktatáshoz is állított össze egy könyvecskét, valamint a botanika egyes fejezeteit szintén kidolgoztatta egy-egy hallgatójával, hogy ta-

nítványai számára jegyzetet biztosítson [5]. *Winterl* professzor 39 évig tanította e két tárgyban az orvos- és gyógyszerészhallgatókat. Mégpedig abban a korban, amikor a természettudományok forradalma elindult és a kémiában egymás után buktak meg az évszázados elméletek. Ezért bízott elsősorban saját kísérleteiben, amelyek azonban a hiányos felszerelés és a rossz, szennyezett alapanyagok miatt néha tévútra vezették. Későbbi tanítványai emiatt elméleteit fenntartással fogadták, de megtanulták tőle az önálló gondolkodást és a lelkiismeretes munkát. Arra is megtanította őket, hogy különösen a természettudományokban nem állhatja meg a helyét a magányos kutató ; csak az együttműködés hozhatja meg a megfelelő eredményt. Ezt vallotta egyik írásában: „Hiába fáradozunk, hogy a természettudományok határait kiszélesítsük, ha a különböző tudással, ismeretekkel bírók nem egyesítik a munkájukat" [9]. Megállapíthatjuk, hogy *Winterl* professzor oktató munkássága korszakot nyitott a magyar gyógyszerészet fejlődésében, ezért megérdemli, hogy 200 év után is megemlékezzünk róla.

IRODALOM

1. *Kulttsár I.:* Winterl Jakab Biográfiája. Hazai's külföldi Tudósítások Pestről. Szombaton Szent-András hava 30-dik napján, 44 (1811). — 2. *Győri T.:* Az Orvostudományi Kar története. Bp. (1936). — 3. *Gombócz E.:* A budapesti egyetemi botanikus kert és tanszék története 1770—1866. Bp. (1914). — 4. *Perényi F.:* Gyógyszerészképzés. Communicationes de Historia artis Medicinae 57—59. — 5. *Ernyey J.:* A Pázmány Péter Tudomány Egyetem és első gyógyszerészei. Magyar Gyógyszerészeti Társaság Értesítője. 484 (1935). — 6. *Duka Zólyomi N.:* Orvosképzés a nagyszombati egyetem orvostudományi karán. Communicationes de Historia Artis Medicinae. 57—59. — 7. *Winterl, J.:* Prolusiones ad chemiam saeculi decimi noni. Buda (1800). — 8. *Duka Zólyomi N.:* A nagyszombati orvostudományi kar külföldi hallgatói és az első abszolvens. Orv. Hetil. 22 (1969). — 9. J. Winterl's Darstellung der vier Bestandteile der anorganischen Natur. Jena (1804).

Марошнэ М. Лугоши: *Преподавательская деятельность профессора Якаба Винтерла и формацевтическая наука*

M. Maros neé Lugosi: *The teaching activities of Professor J. Winterl in relation to pharmacy*

Lugosi—Maros: *Die Lehrtätigkeit von Professor Jacob Winterl und die Pharmazie*

(Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszertára 1092 Budapest, Hőgyes Endre u. 7.)

Érkezett: 1974. X. 10.

Gyógyszerészet 19. 427—429. 1975.

Emlékezés Mikó Gyula professzorra

DR. VARGA PÁL

A szerző felidézi a gyógyszerészeti tudományok egyik lelkes és eredményes művelőjének, a huszonöt évvel ezelőtt elhunyt tudósnak emlékét. Az 1889-ben Erdélyben született és nevelkedett, néhány budapesti év után 1921-ben Debrecenbe érkezett, s ott megtelepedett gyógyszerész-orvos több mint negyed századon át elsőként vezette az általa berendezett s elgondolásai szerint kifejlesztett debreceni egyetemi gyógyszertárat. Emellett igen termékeny művelője volt a gyógyszerészeti tudományoknak: erről tanúskodnak nagyszámú tudományos dolgozatai is. Ezeknek mintegy fele német nyelven is megjelent.

Legjelentősebb, szinte hézagpótló munkája volt — a maga idejében — a két kiadást is megért Mikó Kommentár néven emlegetett műve.

Éveken keresztül munkatársa, majd felelős szerkesztője volt a Debrecenben megjelenő Orvosok és Gyógyszerészek Lapjának. Tagjává választotta a Pharmazeutische Monatsheften és a Microchimica Acta szerkesztő bizottsága is.

*

Az 1889. március 21-én Abrudbányán született *Mikó Gyula* a gyógyszerészi pályát választotta élethivatásul. 1910-ben gyógyszerészi oklevelet, majd 1912-ben gyógyszerészdoktori fokozatot szerzett a kolozsvári egyetemen [1]. Az értekezés kidolgozásában az egyetem kémiai intézetében vezetői voltak *dr. Fabinyi Rudolf* professzor és *dr. Széki Tibor* egyetemi magántanár [2]. Még 1912-ben felkerült Budapestre, ahol 1913-ban kötelező katonai szolgálatra hívták be. Ezalatt kitört az első világháború, így annak végéig katonai szolgálatot kellett teljesítenie. Közben 1916-tól már a budapesti egyetemi gyógyszertárban is működött, Debrecenbe való távozásáig. Közben 1921-ben orvosdoktori képesítést is szerzett Budapesten. Debrecenbe 1921 novemberében kerül az egyetem orvoskarán újonnan létesített gyógyszertani intézetbe tanársegédnek, majd 1923-ban kinevezték az ennek keretében szervezendő egyetemi gyógyszertár vezetésére; egyben az orvoskar tb. adjunktusnak is megválasztotta [3]. A gyógyszertár berendezése és átadása rendkívül nagy erőfeszítéseket kívánt a fiatal tudóstól, hiszen abban az időben a pénz rohamos elértéktelenedése igen nagy mérvű volt. A felmerült nehézségek ellenére a debreceni egyetemi gyógyszertár — hála *Mikó* fáradhatatlan szervezőkészségének — 1924 áprilisában megkezdte működését — ha igen nehéz körülmények között

és ideiglenes elhelyezésben is. A gyógyszertár 1926-ban költözött be a klinikai telep felvételi épületébe, még mindig ideiglenes elhelyezésben [4].

Mikót az orvostudományi kar 1927. június 22-én — benyújtott 14 tudományos dolgozata, valamint az előírt eljárások után és nyilvános próbaelőadása alapján — habilitálta. Próbaelőadását „A klóros-víz pótlására irányuló törekvésekről" címen tartotta. Ezekután gyógyszerészet (orvostanhallgatóknak rendelvénykészítés) tárgykörből egyetemi magántanári minősítést nyert a Vallás- és Közoktatásügyi Minisztériumtól [5]. Ezután rövidebb ausztriai tanulmányutak következtek. Két évet töltött Bécsben mint a Collegium Hungaricum tagja. Ott-tartózkodása alatt főleg kolloid- és mikrokémiai eljárásokat sajátított el. Hazatérése előtt (1930-ban) számos német, holland, belga, angol, francia és svájci egyetemet keresett fel a rokon intézetek tanulmányozása végett [3]. Ezek hatása volt, hogy hazatérése után nekikezdett a még mindig ideiglenes elhelyezésben működő debreceni egyetemi gyógyszertár további kifejlesztésének. A létrehozott különböző mikro- és fizikai-kémiai, valamint biológiai értékmeghatározások céljára szolgáló, laboratóriumokkal bővült intézményről jogos büszkeséggel, gazdag képanyaggal közölte ismertetőjét [6].

Magántanári képesítését 1932-ben a „Gyógyszerrendelés és értékmeghatározás" tárgykörre is kiterjesztették [3], amelyet 1938-ban egyetemi rendkívüli tanári cím követtet [4].

Számos tudományos munkája foglalkozott a gyógyszerek, gyógyszerkészítmények azonosításával, szennyezések kimutatásával, valamint azok értékmeghatározására szolgáló módszerek, kidolgozásával. Külön ki kell emelni a két kiadást megért művét. Ez, a maga korában hézagpótló munka amellett, hogy közlia IV. Magyar Gyógyszerkönyv teljes szövegét, új eljárást is közöl számos anyag vizsgálatára; az egyes gyógyszereknél szereplő vizsgálatokhoz magyarázatot fűz és felhívja a figyelmet azokra a körülményekre, amelyek a gyógyszerek vizsgálatakor zavarokat okozhatnak.

Minden gyógyszernél rövid hatástani ismertetést (alkalmazás, adagolás) nyújt. Felsorolja az organoterápiás gyógyszerek előállítását, egységesítését és azok értékmeghatározását. Ezt a munkát számos gyógyszerész és gyógyszerrel foglalkozó szakember közel két évtizeden keresztül, naponként eredményesen használta.

A gyógyszerész-továbbképzésnek mindig lelkes híve volt s mint a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság és a Magyarországi Gyógyszerész Egyesület Debrecen-vidéki kerületének közös rendezésében 1938. január 10—18., valamint szeptember 5—14. között Debrecenben megtartott nagy sikerű továbbképző tanfolyamok vezetője, azt intézményesen is szolgálhatta [7, 8].

A nagytekintélyű, bécsi *Wasicky* professzor többek között tőle is kért véleményt „Milyen követelményei vannak egy gyógyszerkönyvnek" címen feltett körkérdésére. *Mikó* részletes fejtegetéseit a *Freie Apotheker-Stimme* című lap 1933. júniusi száma közölte [9].

Alapításától kezdve tagja, majd 1929 áprilisától vezetőségi tagja volt a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaságnak [10, 11]. A társaság munkájában részt vett; sokszor tartott előadást annak ülésein, és számos dolgozata éppen a társaság „Értesítőjében" jelent meg. Tevékeny részvételéért 1939-ben Jakabházy-emlékéremmel is kitüntették [12].

Tagja volt a debreceni Tisza István Tudományos Társaságnak is és éveken keresztül volt főtitkára az Országos Közegészségügyi Egyesület debreceni osztályának [13].

Tudományos munkásságának külföldi elismerését, illetőleg megbecsülését bizonyítja, hogy a Bécsben kiadott Pharmazeutische Monatsheften és Mikrochimica Acta című tudományos folyóiratok szerkesztő bizottsága tagjának választotta [3].

Szóban és írásban *Mikó* számos alkalommal, különböző helyeken igyekezett népszerűsíteni tudományágát. Több meleg hangú megemlékezését olvashatjuk a gyógyszerészeti tudományok egy-egy neves művelője, vagy a gyógyszerészi közélet egy-egy kiválósága elhunyta alkalmából.

Meg kell még emlékezni arról a nagy jelentőségű szakmai munkáról, amelyet a Debrecenben kilenc éven keresztül havonta megjelent, igen nívós szaklappal az „Orvosok és Gyógyszerészek Lapjával" kapcsolatban kifejtett. A szerkesztő bizottságának majdnem kezdettől fogva tagja, majd referáló rovatvezetője, a gyógyszerészi rész szerkesztője, végül az utolsó három évben felelős szerkesztője volt. Nemcsak neki, hanem munkatársainak is számos tudományos közleménye jelent meg a lap hasábjain [4].

Mikó Gyula 1950 januárjában nyugalomba vonul [15] és hosszas betegeskedés után 1951. feruár 26-án halt meg.

Rövid megemlékezésem teljesebbé tételére, befejezésként megadom *Mikó* tudományos munkáinak teljes jegyzékét:

1. A para-difenilol-dimetil és dietilmetán nitro és amino vegyületeiről. Gyógyszerészdoktori értekezés, Kolozsvár 1912. — *2.* Atropin mérgezés esete pulvis liguiritiae compositussal. Gyógyszerészek Lapja, 1924. — 3. A calcium carbonicum vizsgálata. Magy. Gyógysz. Tud. Társ. Ért. *1*, 44 (1925). — 4. A purinszármazékok reakcióiról. Magy. Gyógysz. Tud. Társ. Ért. *1*, 88 (1925). — 5. Kodein porok értékmeghatározása. *(Mikó Istvánnal)*. Gyógyszerészek Lapja (1926). — 6. A guarana tartalmi meghatározása. *(Mikó Istvánnal)*. Magy. Gyógysz. Tud. Társ. Ért. *2*, 8 (1926); Pharm. Zentrh. *67*, 193 (1926). — 7. Az antipyrinum coffeino-citricum vizsgálata. Magy. Gyógysz. Tud. Társ. Ért. *2*, 88 (1926); Pharm. Acta Helv. (1926). — 8. A klóros-víz eltarthatóságáról és értékéről. Magy. Gyógysz. Tud. Társ. Ért. *2*, 163 (1926). — 9. Változások a vérben sztrichnin hatására *(Pala Terézzel)*. Magy. Orv. Archívum 1927. évi 1. füzet; Arch. f. exp. Path. u. Pharmakologie *B. 119*, 273 (1927). — 10. Jodidok, bromidok identifikálása és egymás melletti kimutatása. Magy. Gyógysz. Tud. Társ. Ért. *3*, 115 (1927); Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. Pharmaz. Ges. *265*, 340 (1927). — 11. A theobrominum natrium salicylicum theobromin tartalmának meghatározása. Magy. Gyógysz. Tud. Társ. Ért. *3*, 127 (1927); Pharm. Acta Helv. *2*, (1927). — 12. Az apomorfin színreakciói és morfin melletti kimutatása. Magy. Gyógysz. Tud. Társ. Ért. *3*, 130 (1927); Pharm. Zentrh. *68*, 193 (1927). — 13. A kinin-sók talleochin reakciójáról. Magy. Gyógysz. Tud. Társ. Ért. *3*, 205

(1927); Pharm. Monatsheften (1927). — 14. A klóros-víz pótlására irányuló törekvésekről. Gyógysz. Lapja (1927); Kongresszus alkalmából németül is. — 15. Az ecetéter (etilacetát) tisztítása ópium és ópiumkészítmények értékmeghatározásához. Magy. Gyógysz. Tud. Társ. Ért. *4*, 392 (1928). — 16. Makro- és mikroeljárás a koffein tartalmú drogok értékmeghatározására. Magy. Gyógysz. Tud. Társ. Ért. *5*, 384 (1929); Pharm. Monatsheften (1929). — 17 Makro- és mikroeljárás a koffein tartalmú drogok értékmeghatározására. II. közlemény. Magy. Gyógysz. Tud. Társ. Ért. *6*, 30 (1930); Pharm. Monatsheften (1930). — 18. A digitalis és infúzuma. Vidéki Orv. és Gyógysz. Lapja *2*, 184 (1931). — 19. A pilulae laxantes vizsgálata és értékmeghatározása. Vidéki Orv. és Gyógysz. Lapja *2*, 232 (1931). — 20. Az áloé salétromsavas színreakciójáról. Magy. Gyógysz. Tud. Társ. Ért. *7*, 499 (1931). — 21. A cetaceum vizsgálata. Magy. Gyógysz. Tud. Társ. Ért. *7*, 501 (1931). — 22. Prüfung und Wertbestimmung der Pilulae laxantes Pharmacopoea Austriaca VIII. Pharm. Monatsheften 1932. — 23. Nátriumszalicilát, nátriumbikarbonát, ipekakuana, cukor, atropin (hioszciamin) és morfin egymás melletti kimutatása. Vidéki Orv. és Gyógysz. Lapja *3*, 11 (1932); Pharm. Acta Helv. 1932. 5. sz. — 24. A theobrominum natrium salicylium titrimetriás és gravimetriás értékmeghatározása. Magy. Gyógysz. Tud. Társ. Ért. *8*, 34 (1932); Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. Pharmaz. Ges. *270*, 163 (1932). — 25. Koffein, amidopirin és fenacetin egymás melletti meghatározása. Magy. Gyógysz. Tud Társ. Ért. *8*, 30 (1932); Pharm. Zentrh. 1932. évi 12. szám. — 26. A Wallrabe-féle jodometriás koffein meghatározás módosítása. Magy. Gyógysz. Tud. Társ. Ért. *8*, 291 (1932). — 27. A m. kir. Tisza István Tudományegyetem Gyógyszertára. Ismertetés. Magy. Gyógysz. Tud. Társ. Ért. *8*, 307 (1932). — 28. A tinctura kolae koffeintartalma. Gyógysz. Lapja 1933. évi 2. szám; Pharm. Zentrh. *74*, 301 (1933). — 29. A hydrargyrum bichloratum corrosivum, illetőleg a szublimáthengerkék egyszerű acidimetriás értékmeghatározása. Gyógysz. Lapja 1933. évi 5. szám; Pharm. Monatsheften 1933. — 30. A pilulae ferratae értékmeghatározása *(Lajbek Jenővel)*. Gyógysz. Lapja 1933. évi 9. szám. — 31. Meddig maradhat hatásos egy inzulin oldat? Orv. és Gyógysz. Lapja *4*, 106 (1933); Pharm. Zentrh. *74*, 561 (1933). — 32. Az új brit (angol) gyógyszerkönyv. Folyamatos ismertetés. Orv. és Gyógysz. Lapja 1933. évi számaiban. — 33. Milyen követelményei vannak egy gyógyszerkönyvnek Orv. és Gyógysz. Lapja *4*, 178 (1933); Freie Apotheker Stimmen 1933. II. Sonderheft. — 34. A thevbrominum natrium salicylicum argentometriás érték meghatározása. Orv. és Gyógysz. Lapja *4*, 204 (1933)- Pharm. Monatsheften 1933. évi 11. szám. — 35. A hexa-; metiléntetramin argentometriás értékmeghatározása. Gyógysz. Lapja 1933. okt. 15-i sz.; Pharm. Zentrh. *74*, 642 (1933). — 36. Az új (V. kiadású) svájci gyógyszerkönyv. Folyamatos ismertetés. Orv. és Gyógysz. Lapja 1933—34. évi számaiban. — 37. A negyedik kiadású Magyar Gyógyszerkönyv ismertetése. Orv. és Gyógysz. Lapja 1934—36. évi számaiban; Pharm. Zentrh. *75*, 389 (1934). — 38. Alkálijodidok értékmeghatározása. Orv. és Gyógysz. Lapja *6*, 126 (1935). — 39. A Demalgonil „Chinoin" értékmeghatározása. Orv. és Gyógysz. Lapja *6*, 153 (1935); Pharm. Zentrh. *80*, 257 (1939). — 40. Vizsgálatok az embrionális szívhormonnal *(dr. Törő Imrével)*. Gyógyászat 1935. évi 37. szám. — 41. A pentametiléntetrazol készítmények (Cardiazol, Tetracor) értékmeghatározása. Orv. és Gyógysz. Lapja *8*, 110 (1937); Pharm. Acta Helv. *14*, 31 (1939). — 42. A IV. Magyar Gyógyszerkönyv Kommentárja, két kötet 640 oldal. Pannonia Könyvnyomda Debrecen, 1936. — 43. A nemi hormonokról. Gyógyszerészi Zsebnaptár, Budapest 1937. — 44. p-Aminobenzolszulfonamid tabletták és kúpok értékmeghatározása. Orv. és Gyógysz. Lapja *9*, 151 (1938); Pharm. Zentrh. *80*, 198 (1939). — 45. A Ph. Hg. IV-nek meg nem felelő gyógyszerekről. Gyógysz. Szemle 1938. évi 26—28 szám. — 46. A IV. Magyar Gyógyszerkönyv Kommentárja. Második bővített kiadás. 672 oldal. Pannonia Könyvnyomda, Debrecen 1940. — 47. A fermentumokról általában. A Gyógyszerész *3*, 444, 475 (1948).

IRODALOM

1. *Zalai K.:* Acta pharm. hung. *41*, 232 (1971). — 2. *Mikó Gy.:* Gyógyszerészdoktori értekezés, Kolozsvár (1912). — 3. Gyógyszerészi Szemle *3*, 536 (1938). — 4. *Varga P.:* Gyógyszerészeti Krónika, Debrecen (1975) 1. szám 21. — 5. Gyógyszerészi Hetilap *66*, 321, (1927). — 6. *Mikó Gy.:* Magy. Gyógysz. Tud. Társ. Ért. *8*, 307 (1932). — 7. *Mikó Gy.:* Magy. Gyógysz. Tud. Társ. Ért. *14*, 137, 662 (1938). — 8. *Szász T.:* Gógyszerészi Szemle *3*, 528 (1938). — 9. Orvosok és Gyógyszerészek Lapja *4*, 178 (1933). — 10. *Zboray B.:* Gyógyszerésztörténeti Diárium *3*, 2, 11. (1974). — 11. Magy. Gyógysz. Tud .Társ. Ért. *5*, 348 (1929). — 12. Magy. Gyógysz. Tud Társ. Ért. *15*, 374 (1939). — 13. Hajdú-Bihar megyei Levéltár XV. 11/13. — 14. *Varga P.:* Gyógyszerészet *18*, 66 (1974). — 15. Hajdú-Bihar megyei Levéltár VIII—1/8; 1119/1949—50.

Д-р П. Варга: *Воспоминания о профессоре Дюле Мико*

Dr. P. Varga: *Nachruf von Professor Gyula Mikó*

Dr. P. Varga: *Commemoration of the late Professor Gyula Mikó*

(A szerző címe: 4028 Debrecen, Izsó utca 14.)

Érkezett: 1975. V. 15.

ÚJ KÓRHÁZ A MEXIKÓI FENNSÍKON

Ref.: Pharm. Ztg. *120* (9), 272 (1975).

Albert Schweitzer születésének 100. évfordulóján, 1975. január 14-én egy újonnan létesített kórházat avatott fel *Theodor Binder* dr. német orvos és emberbarát Mexikó magas felföldjén. A létesítmény része annak a segélyprogramnak, melynek az a rendeltetése, hogy az ottani mintegy 150 000 lelket számláló, nagyon elhanyagolt körülmények között élő Mazahua-indiántörzs életkörülményeit megjavítsa. A kórház megnyitására mintegy 1000 Mazauha jött össze, és ebből az alkalomból film is készült a *Binder*-házaspár munkájáról, melyet ennek a 3000 méter magasságban fekvő területnek a kultúrába bekapcsolódása terén végeztek. Különös figyelmet érdemel az az erőfeszítés, amellyel mexikói viszonyok között elképzelhetetlenül gyorsan épült fel ez a „Hospital Mazahua Albert Schweitzer" nevet viselő kórház. Minden téglát, minden csővezetéket és felszerelési tárgyat Mexiko Cityből kellett a 3000 méter magasságban, kopár fennsíkon elterülő kisvárosba, Santa Ana Nichibe eljuttatni. Örömteli hangulatban jöttek össze a fátlan, sivár hegyhátakon élő indiánok, akiknek festői öltözetét és ünnepi táncát is megörökíti a film, melynek célja az is, hogy a világ segítőkész közvéleményének figyelmét erre az elhanyagolt vidékre és annak nyomorúságos körülmények között élő lakóira felhívja (115).

R. B.

GYULLADÁST GÁTLÓ ANYAG A VÉRBEN

Pharm-Press: Öst. Ap. Ztg. *29* (9), 173 (1975).

A londoni King's College Hospital egy kutatócsoportja az emberi vérből gyulladást gátló anyagot izolált, melyet a szervezet maga termel. A *Dr. J. H. Smith* farmakológus vezette team reméli, hogy mielőbb sikerülni fog az anyag kémiai szerkezetét felderíteni és ezáltal annak mesterséges előállítását lehetővé tenni. Egy új reumaellenes hatóanyag körvonalai bontakoznak ki (122).

R. B.

Levél a szerkesztőséghez

A falusi gyógyszerészek szerepe a mezőgazdasági vegyszerek okozta mérgezések leküzdésében

A mezőgazdaság kemizálásával kapcsolatosan egyre nagyobb mértékben halmozódnak fel időszakosan falvainkban a különböző vegyszerek. Mint gyakorló toxikológus gyógyszerész állítom, hogy a mérgezések oka elsősorban a hanyagság, a megfelelő ismeretek hiánya. Ezért úgy vélem, hogy a mezőgazdaság kemizálódásával egyre nagyobb szerephez jut a gyógyszerész egészségügyi felvilágosító tevékenysége. Javaslom tehát, hogy a gyógyszerészek tartsanak több felvilágosító és ismeretterjesztő előadást; talán elsősorban a téli hónapokban. A beszélgetéseken ne csak a vegyszerekkel megbízott dolgozók, hanem a község, a település minden lakója vegyen részt, ezért kívánatos, hogy minél többen hallgassák a felvilágosító előadásokat, mivel a növényvédő szereket egyre szélesebb körökben használják, mind a háztáji szőlőkben, és gyümölcsösökben, mind pedig a házi zöldségtermesztésnél.

Az elmúlt télen felkerestem a kultúrház igazgatóját. Előadásaim tematikáját nagy helyesléssel fogadta; az érdeklődés sokoldalúbb volt mint azt vártam. Meggyőződésem, hogy a gyógyszerész télen felvilágosító munkájával, a kultúrházakban előadásaival sokat javíthat a szomorú mérgezési statisztika jelenlegi állásán; ezáltal lényegesen csökkennének a mezőgazdasági szerek okozta foglalkozási és egyéb mérgezések, gondatlanságból eredő gyermekbalesetek.

Magyar János
gyógyszerész,
Padragkút

A PYROVER jelzésű infúziós palackok előkezelése

Az infúziós oldat készítésével foglalkozó intézeti gyógyszertárak egyik legnagyobb problémája a megfelelő minőségű palack hiánya. Hazai viszonylatban csak a nagykanizsai üveggyár által gyártott PYROVER jelzésű üveg áll rendelkezésünkre. (Az orosházi üveggyár parasolvex, felületén nemesített üvege csak egyszer használatos.)

Ha az ilyen palackokban szűrt oldatokat vizsgálunk autoklávozás után, akkor az oldatokban gyorsan ülepedő, apró részecskéket láthatunk. Ezek leválását a palack belső felületéről távozó Ca^{++}- és Mg^{++}-ionok okozzák. Az ilyen oldatok infúziós célra nem használhatók.

Tapasztalataink szerint az előkezeletlen üvegekben gyártott infúziós oldatoknak 40—50%-a intravénás bevitelre alkalmatlan volt. Ez tette szükségessé olyan előkezelési módszer kidolgozását, mellyel gazdaságosabban lehet infúziós oldatot előállítani. Az előkezelés leírása:

Az új palackokat a szokásos trisós mosás után csapvízzel kiöblítettük, majd 0,5%-os komplexon (III)-oldattal feltöltöttük. Kupakolás után 120 °C-on 20 percig autoklávoztuk a komplexon(III)-oldattal töltött palackokat. Autoklávozás után a palackokat desztillált vízzel mostuk, majd szárítószekrényben 160 °C-on 2 órán át sterileztük. Az így előkezelt palackokat közvetlenül töltöttük.

A komplexon(III) az üveg Ca^{++}- és Mg^{++}-ionjait köti meg, és így bizonyos ideig megakadályozza újabb ionok leválását az üvegből.

Az előkezelt palackokban gyártott infúziós oldatokat vizsgálva autoklávozás után megállapítottuk, hogy azok mindössze 10—20%-a volt alkalmatlan intravénás alkalmazásra.

1973-ban 5490 db 500 ml-es infúziós oldatot készítettünk, és ehhez 1875 db palackot használtunk; ez azt jelenti, hogy minden palackot kb. háromszor használtunk. Azokat a palackokat, amelyekben újabb leválást észleltünk, eldobtuk és újakat készítettünk elő a fent leírt módon.

IRODALOM

1. *Takácsi Nagy G.*: Gyógyszerészet, *8*, 9 (1972).

Dobrovóczky Pál
gyógyszerész

(Somogy megyei Tanács Kórházi Gyógyszertára, 7400 Kaposvár, Bajcsy Zs. u. 35.)

Érkezett: 1975. V. 30.

Az újszülöttkori candidiasis kezelése nystatinnal

A széles spektrumú antibiotikumok elterjedésével gyakran fordul elő a csecsemőkori *candidiasisos* megbetegedés. Az újszülöttek, akiknek az anyja — vagy a női tej „donorja" — antibiotikus kezelésben részesült (a tejbe történő antibiotikum-kiválasztás következményeként), maguk is per os antibiotikum-fogyasztók és így *soor*-veszélyeztetettek.

Az újszülöttkorban több okból következően (táplálási nehézségek, toxikus hatás, disszeminálódás veszélye, más fertőzések elősegítése, ill. súlyosbítása stb.) általában a soor-oris alakul ki. Ez higiéniai viszonyoktól és egyéb tényezőktől (pl. gyermekágyasok szájfertőzöttségétől) függően kisebb-nagyobb endémiákat okoz.

Az anya antibiotikus kezelésének hajlamosító szerepe tankönyvi adat, ezért 1973 óta a lehetőségekhez mérten tartózkodóbban indikálják gyermekágyasoknak az antibiotikumot, a veszélyeztetett újszülötteket pedig nystatin-prevencióban részesítik. A 72%-os nystatin-profilaxis mellett egyetlen újszülöttnek sem volt szájpenésze; azoknak sem, (39 eset), akiknek az anyja antibiotikumot kapott [1].

A vonatkozó közlemények alapján vezettük be a „Kabay" gyógyszertár (Budapest IX., Mester u. 43.) és a körzeti gyermekorvosi rendelő (IX., Hámán Kató út 16—18.) együttműködéseként a nem veszélytelen glycerinum boraxatum helyett a candidiasis oralis kezelésére a nystatin-tartalmú készítményeket.

A nystatin vízben rosszul oldódik, ezért oldószerként propilénglükolt használtunk. A nystatin fényérzékenységét figyelembe véve, sötét üvegeket alkalmaztunk. A kismamák figyelmét felhívtuk a gyógyszer használat előtti felrázására és sötét helyen való tárolására. A következő koncentrációjú oldatot használtuk:

I. 180 000 NE nystatin
II. 300 000 NE nystatin
III. 420 000 NE nystatin
} propilénglükolban szuszpendálva.

Kontrollként alkalmazott oldatok:

1. *Kontroll:* Glycerinum boraxatum FoNo V.
2. *Kontroll:*

A) 180 000 NE nystatin
B) 300 000 NE nystatin
C) 420 000 NE nystatin
} Glycerinum boraxatumban szuszpendálva

Legjobb eredményt a nystatin-propilénglükolos készítmény alkalmazásával értük el: 3 hónapos kezelés után 97%-os gyógyulást értünk el. már az I. oldattal is (180 000 NE nystatin). A leginkább bevált készítmény makacsabb esetekben a II. oldat (300 000 NE nystatin); ezzel kéthónapos kezelés után 98%-os gyógyulás mutatkozott.

Természetesen voltak nem értékelhető eredmények is, az anya és környezete nem megfelelő higiénés viszonyai miatt.

Az 180 000—300 000 NE nystatin-propylenglükolos kezeléssel mellékhatás nélkül igen gyors (2—3 nap alatti) tökéletes gyógyulás érhető el a soor-orisban.

IRODALOM

1. *Balló T., Csabai L., Gorász Gy., Dobolyi Cs., Novák E.:* Orv. Hetil. *115*, 2789 (1974). — 2. *Révész K.:* Gyermekgyógyászat 129—131 (1955).

Dr. Szász Leventéné
gyógyszerész
904-es gyógyszertár
1093 Budapest, Bakáts u. 8.

Dr. Szilágyi Pál
gyermekszakorvos
IX., Hámán Kató út
16—18.
Körzeti Gyermekorvosi Rendelő

MI A HELYZET A FEKETEHIMLŐVEL

Ref.: Pharm. Ztg. *120* (13), 423 (1975).

A világegészségügyi nap alkalmából jelent meg a WHO közleménye a feketehimlőre vonatkozólag. Eszerint 1974-ben csaknem 200 000 új megbetegedést jelentettek, ami 60%-kal meghaladja az 1973-ban előfordult esetek számát. A növekedés főleg az Északkelet-Indiában rendkívüli méreteket öltött járvány következménye. De az 1974 májusában történt 55 000 himlőmegbetegedéssel szemben ugyanazon év decemberében már csak 1392 új esetet jelentettek. A közlemény megállapítja, hogy 1974-ben már mindössze kilenc olyan ország volt, ahol feketehimlő-esetek előfordultak. 1973-ban még 11 országban és 1967-ben 43 országban fordult elő a betegség. 1967-ben vette kezdetét a betegség ellen világszerte felvett küzdelem.

A helyzet ilyen kedvező alakulása ellenére sem szándékoznak az NSZK egészségügyi hatóságai megszüntetni a himlő elleni kötelező oltásokat, de a minisztériumban törvénytervezeten dolgoznak, amely megteremtené az előfeltételeket ahhoz, hogy egyelőre kisgyermekek kötelező oltásától el lehessen tekinteni (119).

R. B.

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZETI TÁRSASÁG FELHIVÁSA

Örvendetes, hogy az MGYT tagsága új belépők jelentkezésével egyre gyarapodik. A területi szervek (budapesti, megyei, kórházi és ipari szervezetek) a tagság nagy részét egybefogják és a szakosztályok tudományos tevékenységének szervezésében segítséget nyújtanak. Kívánatos volna, ha azok a gyógyszerészek és más szakemberek is tagjai lennének az MGYT-nek, akik a gyógyszerészet, gyógyszerellátás és más rokon szakterületen dolgoznak, amely nem osztható be valamely jelenlegi területi szervezethez. Kívánatos lenne továbbá, ha újonnan belépett kollégáink jeleznék, hogy mely szakosztályok munkája iránt érdeklődnek, illetve hol tevékenykednének. A szakosztályi címtáraink 1972-ben készültek. Ezek felújítása érdekében kérjük az érdeklődő tagtársakat, hogy amennyiben nem kapnak rendszeres információt szakterületük rendezvényeiről, úgy közöljék, mely szakosztály rendezvényeiről kérnek értesítést, ill. írják pontos címüket a szakosztály megjelölésével az MGYT titkárságának (1092 Bp., Hőgyes E. u. 7.).

Dr. Lipták Pál
MGYT-titkár

Hírek — Közlemények

TÁRSASÁGUNK HÍREI

BÁCS-KISKUN MEGYE

ELŐADÓÜLÉS KECSKEMÉTEN

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság Bács-Kiskun megyei szervezete 1975. július 7-én Kecskeméten (a Technika Házában) közgyűléssel egybekötött tudományos előadóülést tartott.

Fekete Gáborné, a társaság újonnan megválasztott elnöke, megnyitó szavaiban megemlékezett *Varga Gyula* elhunyt főgyógyszerészről, az MGYT Bács-Kiskun megyei szervezetének volt elnökéről, méltatva munkásságát.

A napirend következő pontjaként *dr. Pauli Péter*, a szervezet titkára beszámolt az elmúlt fél év munkájáról. A beszámolót hozzászólások követték.

A tudományos ülés első előadója *Fekete Gáborné* gyógyszergazdálkodási osztályvezető, társasági elnök „Az anticoagulansok interakciói" címmel tartotta meg beszámolóját. Elemzésében foglalkozik az anticoagulansok hatásmechanizmusával.

„Az antikoagulánsok effektusát az egyéb patológiás állapotok gyógyszeres kompenzálása megváltoztathatja. Az ilyen nemvárt, sokszor veszélyes következményekkel járó gyógyszer-kombinációk ismerete mind az orvos, mind a gyógyszerész számára nélkülözhetetlen." „A kívánt elsődleges hatás változása az antikoaguláns-terápiában jól mérhető a protrombinidővel. Éppen a hatásváltozás mérhetősége tette lehetővé, hogy az egyéb területen jelentkező interakciók objektív tünetszegénysége miatt az antidiabetikus és antikoaguláns terápiát befolyásoló gyógyszer-kölcsönhatások szakirodalma viszonylag legnagyobb és legegységesebb."

Az előadás anyagához kapcsolódó számos kérdés a téma iránti élénk érdeklődést tükrözte.

Jerkovics Klára gyógyszerész „Gyógyszerész és asszisztens együttműködése a gyógyszertárban" című előadásában a gyógyszertárakban kialakult munkakapcsolatokkal, a munkakörök egymásra utaltságával, a felmerülő szervezési problémák korszerű igényeinek megfelelő megoldási lehetőségeivel foglalkozott. Elmondta, hogy munkahelyén (a bajai 12/19-es gyógyszertárban) a gyógyszerészek és asszisztensek egymást kiegészítő munkáját a reszortrendszer kialakításával tették szervezettebbé. Az asszisztensképzés szakmai színvonalának egységesítésével, bővítésével lehetségesnek tartja, hogy a gyógyszertári asszisztensek minőségileg is nagyobb igényű gyógyszertári munkát végezhessenek. Utalt a szakgyógyszerész-, szakasszisztens-képzés fontosságára.

A hallgatóság elismeréssel fogadta a gyógyszertárak gyakorlati problémáival foglalkozó előadást.

Kraszkó Károly

ASSZISZTENSEK VETÉLKEDŐJE

Az Országos Gyógyszertári Asszisztens szakcsoport 1975. május 21-én tesztkérdéses vetélkedőt rendezett az ország asszisztensei részére az Orvos-Egészségügyi Dolgozók Szakszervezete Weil-termében. A versenyzőknek 45 perc alatt 50 kérdésre kellett aláhúzással, illetve rövid meghatározással válaszolniuk. A kérdések felölelték mindazon témákat, amelyekkel tisztában kell lennie minden megbízóleveles, expediáló asszisztensnek. Ennek megfelelően hatástanra, inkompatibilitásra, taxálásra és jogszabályokra vonatkozó kérdések voltak. Egy helyes válasz 2 pontot ért, így 100 volt az elérhető maximális pontszám. A fővárosból 117, a megyékből 83 asszisztens vett részt a vetélkedőn. A legnagyobb (92 pontszámot), két fővárosi versenyző érte el: *Orosz Erzsébet* (515-ös gyógyszertár) és *Csom Béláné* (601-es gyógyszertár). Részükre a zsüri a második díjat ítélte meg (az első díjat nem adták ki). A harmadik díjat a 90 pontszámot elért *Korompai Attiláné* nyerte el (515-ös gyógyszertár), 21 versenyző pedig oklevelet kapott. Az ebbe a csoportba tartozó 20 budapesti asszisztenst a Fővárosi Tanács Gyógyszertári Központjának igazgatója dícséretben és pénzjutalomban részesítette.

A tapasztalatok

Célszerű lenne a következő vetélkedő előtt tájékozódni a résztvevők számáról. Így elkerülhető lenne a mostani kellemetlenség, hogy ui. az előkészített 200 tesztlap kevésnek bizonyult. Jobban kellene számolni azzal a ténnyel, hogy az asszisztensek országszerte igen ambiciózusak. (Zárójelben azt is megjegyzem, hogy a gyógyszerészek szép összefogással vállalták a többletmunkát annak érdekében, hogy minden részt venni szándékozó elmehessen a vetélkedőre.)

Elhangzott olyan kérés is — amelyet szintén figyelembe kellene venni —, hogy a tesztkérdések összeállításába vonják be a megyei központok dolgozóit.

Jobban fel kellene hívni az expediáló asszisztensek figyelmét a gyógyszerek kiadására vonatkozó rendeletek változásaira.

A résztvevők számának megfelelően növelni kellene a szakzsüri létszámát.

Végeredményben a kezdeményezés jó volt; mindenki tanult belőle — akár ért el helyezést, akár nem. Az érdekeltek véleményét is ideírom: érdemes folytatni.

Dr. Horváth Tamásné

HAJDÚ-BIHAR MEGYE

A ROZSNYAY MÁTYÁS-EMLÉKVERSENY MEGYEI DÖNTŐJE

A Hajdú-Bihar megyei Tanács Gyógyszertári Központja és a Gyógyszerészeti Társaság megyei szervezete 1975. április 29-én rendezte a Rozsnyay Mátyás-emlékverseny megyei döntőjét a Technika Házában. A vendégeket, a versenyzőket és a mintegy száz főnyi hallgatóságot *Bartal Zoltán*, a Gyógyszerészeti Társaság megyei szervezetének titkára üdvözölte. Méltatta *Rozsnyay Mátyás* tudományos tevékenységét és az országos méretűvé fejlődött verseny jelentőségét. Megköszönte a Gyógyszertári Központ és a szakfelügyelet hathatós támogatását, patronáló tevékenységét, amivel a dolgozatok megírását elősegítették. Felkérte a zsürit, hogy munkájával segítse elő a legjobb két dolgozat kiválasztását. Ezután a következő tíz előadás hangzott el:

Lángi Jánosné: „Sempervivum tectorum morfológiai vizsgálata"

Varga Zsigmond és *Varga Zsigmondné:* „A biharnagybajomi gyógyszertárban végzett mikrobiológiai vizsgálatok eredményeinek értékelése"

Bojtos Piroska: „Az aktedron hatáserősségének vizsgálata normál és tiroxinnal kezelt állatokon"

Kövesdi Margit: „Mikrobiológiai vizsgálat néhány gyógyszeres oldattal kapcsolatban"

Lovász Mária: „Papírkromatográfiás vizsgálat néhány Scrophulariacea-családba tartozó növény hatóanyag-tartalmának izolálására"

Kovács Éva és *dr. Csiha Antal:* „Hajdúdorog nagyközség egészségügyének fejlődése a felszabadulásig"

Márkus Istvánné: „Pezsgőtabletta formájában készített Sol. brombarb. FoNo V. vizsgálata"

Csóka István: „Néhány FoNo-s szemcsepp stabilitásának vizsgálata papírkromatográfiás módszerekkel"

Danka Zoltánné: „Stabil emuls. paraff. c. phenolphth. előállítására irányuló kísérletek (egy zsírsavészter: Precirol alkalmazása emulgensként)"

Durajda Magdolna: „Cacisal bomlásának vizsgálata összetett oldatban"

A hallgatóság nagy érdeklődéssel figyelte az előadásokat és az előadókhoz több kérdést intézett.

Rövid tanácskozás után a zsüri elnöke, *dr. Csejtei István* megyei főgyógyszerész ismertette a zsüri döntését, amely szerint *Kövesdi Margit* és *Danka Zoltánné* dolgozata képviseli megyénket a Rozsnyay Mátyás-emlékverseny országos döntőjén.

Végezetül *Major László* vezető szakfelügyelő a Gyógyszertári Központ vezetősége nevében megköszönte a versenyzők, valamint *Sipos József* és *Lukács Mária* szakfelügyelők munkáját. A hálózati gyógyszerészek tudományos munkájának további támogatásáról biztó-

sította a hallgatóságot és átnyújtotta a versenyzőknek a Gyógyszertári Központ jutalmát, egyben ismertette, hogy az egyes versenyzők jutalomként melyik országos konferencián képviselhetik a Gyógyszertári Központot.

*

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság megyei szervezete 1975. május 15-én tartotta az év negyedik klubdélutánját a Technika Házában. A program első előadását *Apostol Imre*, a galenusi laboratórium helyettes vezetője tartotta „Üzemi injekciókészítés IV." címmel. Ismertette az üveg-, dugó- és kupakelőkészítés műveleteit (mosás, szilikonozás, sterilezés), majd a porok feldolgozásával foglalkozott. Részletesen tárgyalta a mikronizálás műveletét, a porkeverés elméleti és gyakorlati vonatkozásait. Szólt a portöltés problémáiról, ill. gépi berendezéseiről. Az előadás befejező részében az injekciós célra szolgáló porampulla vizsgálatával foglalkozott.

A klubdélután második beszámolóját *dr. Iván János*, a Szegedi Orvostudományi Egyetem Gyógyszertani Intézetének adjunktusa tartotta „Gyógyszer-mellékhatások, gyógyszerabuzus" címmel, Részletesen foglalkozott a toxicitás és a túlérzékenység fogalmával, majd megemlítette az egyes szervek: máj, vese, vérképző rendszer, emésztőrendszer és a gyógyszer kölcsönhatását. Végezetül részletesen beszélt az egyes vegyületcsoportok mellékhatásairól. Az előadás elhangzása után a hallgatóság sok kérdést intézett az előadóhoz. *Tatár György*

EGYÉB HÍREK

ELEKTRONMIKROSZKÓP-KONFERENCIA VESZPRÉMBEN

A Magyar Tudományos Akadémia és a Méréstechnikai és Automatizálási Tudományos Egyesület elektronmikroszkópos csoportja szervezésében 1975. aug. 20—24. között Veszprémben a Veszprémi Vegyipari Egyetemen rendezték meg a IX. Magyar Elektronmikroszkópos Konferenciát, nemzetközi részvétellel.

A 121 előadást két (biológiai és nem biológiai) szekcióban bonyolították le.

Ezen a konferencián hangzott el *Pintyéné Hódi K.*, továbbá *Selmeczi B.* és *Kedvessy Gy.* (SZOTE Gyógyszertechnológiai Intézet) „Tabletták textúrájának scanning elektronmikroszkópos vizsgálata" c. előadása.

Nedves és száraz granulálással előállított, burgonyakeményítőből és laktózból álló indifferens tabletták textúráját tanulmányozták a préselési nyomás függvényében. Elektronmikroszkópos vizsgálatokkal megfigyelhetők voltak a tabletta textúrájában a préselési nyomás hatására bekövetkező változások. A részecskéknek a tablettán belüli elrendeződése, valamint a hézagok jellegének megváltozása és a hézagtérfogat csökkenése a préselési nyomás növekedésével jól dokumentálhatók

P.

IN MEMORIAM

Erkedy Ferenc gyógyszerész, a Szántó-Kovács János utcai gyógyszertár felelős vezetője, gyógyszerhatástani, klinikai-toxikológiai szakgyógyszerész, 1975. június 15-én tragikus baleset következtében meghalt.

1914-ben született Kolozsvárott. Édesapja is gyógyszerész volt.

Gyógyszerész oklevelét 1938. február 1-én szerezte meg a budapesti Pázmány Péter Tudományegyetemen. 1939-től 1947-ig kisebb megszakítással katonai szolgálatot teljesített. Leszerelés után gyógyszertár-vezető lett édesapja pesterzsébeti „Rákóczi Ferenc" gyógyszertárában. 1957-től haláláig a Szántó-Kovács János utcai 822-es gyógyszertár felelős vezetője volt.

1963 óta tanácstag és a Hazafias Népfront VIII. kerületi bizottságának alelnöke; az I. kerületi Tanács tagja 1970-től. A VIII. kerületi Orvos-Egészségügyi Szakszervezet gyógyszerész szakcsoportjának elnöke volt 1957-től 10 éven keresztül. 1958-tól az Országos Gyógyszerészeti Intézet gyógyszerismertető osztályának tudományos munkatársa. 1957-ben a VIII. és IX. kerület Szakszervezeti Bizottságának titkára. A Gyógyszertári Központ két alkalommal részesítette „Kiváló Dolgozó" kitűntetésben.

Talmács Ferencné Lehmann Ilona gyógyszerész a 904-es gyógyszertár vezetőhelyettese hosszú betegség után 1975. július 17-én elhunyt.

1945-ben született Karcagon. Gyógyszerészi oklevelét 1968-ban a Budapesti Orvostudományi Egyetemen szerezte meg. A Fővárosi Tanács Gyógyszertári Központjánál 1967. VII. 1-től dolgozott. Széles körű és kiemelkedő tevékenységet fejtett ki a kerületi vöröskereszt — és MGYT — titkárként.

Szakmai munkája, emberi magatartása és a közösség érdekében kifejtett munkája értékeléseként a Gyógyszertári Központ kétszer is Kiváló Dolgozó kitüntetésben részesítette.

TARJÁN TAMÁSNÉ
1926—1975

Tarján Tamásné Szokolai Ilona 1975. augusztus 19-én, türelemmel viselt hosszú betegség és rövid szenvedés után elhunyt.

1926-ban született Orosházán. Középiskolai tanulmányait Békéscsabán végezte. Gyógyszerészi oklevelét 1951-ben szerezte a Pázmány Péter Tudományegyetemen. Egyetemi évei után Pesterzsébeten dolgozott először beosztott gyógyszerészi, majd gyógyszertárvezetői munkakörben.

1962-ben lett szakfelügyelő gyógyszerész. Titkára volt a Magyar Gyógyszerészeti Társaság budapesti szervezetének 1965-től haláláig. Az ő nevéhez fűződik szervezetünk megerősödése.



Észrevétlenül tudott aktivizálni és lelkesíteni, mert hitt abban, amit csinált. 1968-tól 1972-ig nagy ambícióval vett részt az országos vezetőség munkájában. Töretlen volt szakmai érdeklődése és pályafutása is. Többszörös kiváló dolgozó; 1971-ben „Érdemes Gyógyszerész" kitüntetésben részesült.

Tudtuk, hogy betegsége súlyos, könnyedségével, figyelmességével, sokoldalú érdeklődésével azonban azt a reményt keltette bennünk, hogy talán mégis visszatérhet körünkbe. A Farkasréti temetőben meleghangú közvetlen szavakkal búcsúztunk tőle.

*

Siska László nyugdíjas gyógyszerész 80 éves korában elhunyt.

Gyógyszerészi oklevelét 1921-ben szerezte, és nyugdíjba vonulásáig hűségesen szolgálta a hazai gyógyszerellátást.

*

Elhunyt pályatársaink emlékét kegyelettel őrizzük.

Sajtószemle

REFERÁTUMOK

ÁLLATOK LEPTOSPIRÓZISÁNAK FELISMERÉSE

Ref.: Pharm. Ztg. *120* (10), 314 (1975).

Az NSZK egészségügyi hatósága által kiadott statisztika adatok szerint az országban tíz év alatt (1959-től 1969-ig) 712 ember betegedett meg leptospirózisban. Ezek 10%-a halálos kimenetelű volt. Ennek az állatokról emberre átvihető betegségnek a kórképe rendkívül sokrétű. A jelentkező tünetek lehetnek: magas láz, izomfájás (alsó lábszáron), agyhártyagyulladás, kötőhártya-gyulladás, a máj és vese megbetegedése, továbbá sárgaság és vérkeringési zavarok.

A betegség előfordulása háziállatoknál nehezen állapítható meg, mivel a kórkép sem kifejezett, sem jellemző, úgyhogy a fertőzés lezajlása észrevétlenül maradhat. 1974-ben hivatalosan 18 marhaállomány, 5 sertéstenyészet és 31 kutyatartás esetében jelentettek leptospirózis fertőzést. Egészségügyi szempontból jelentősége van a vágásra kerülő állatok ilyen fertőzöttségének.

Arra, hogy a leptospirózis-gyanús állatokat még azok levágása előtt fel lehessen ismerni, az NSZK állatorvosi intézetében bőrpróbás eljárást dolgoztak ki. Elölt leptospirózis-baktériumok hígításának 0,1 ml-ét fecskendezik az állat bőre alá és a bőrön észlelt változásokat figyelik. Ezen bőrpróba használhatósága kísérleti nyulakon és sertéseken bebizonyosodott. Vágás előtt a sertéseken az eljárást máris alkalmazzák; szarvasmarhával kapcsolatban a kísérletek sikert ígérően folytatódnak (116). *R. B.*

GYÓGYSZER-KÜLÖNLEGESSÉGEK AUSZTRIÁBAN

AP-Press. Pharm. Ztg. *120* (12), 387 (1975).

Az osztrák egészségügyi főhatóság által kiadott közlemény szerint Ausztriában 1973. december 31-én 7748 törzskönyvezett gyógyszer-különlegesség volt forgalomban. 1973-ban 198 új törzskönyvezés történt, viszont 156-ot töröltek és a gyógyszereket kivonták a forgalomból. Az újonnan törzskönyvezett készítmények közül 63-at belföldi cégek állítanak elő, míg 135-öt importálnak. Az összes forgalomban levő készítménynek 43,2%-a volt a belföldi és 56,8%-a külföldi eredetű. Származási ország tekintetében a 4404 külföldi gyógyszerkészítmény így oszlik meg: első helyen áll az NSZK, mely után sorrendben az USA, Dánia, Nagy-Britannia Franciaország és Svédország következik.

Tartalmazza a statisztika a készítmények gyógyszeralakonkénti megoszlását is. A tabletták állnak az első helyen, utána ampullák, oldatok, kenőcsök, bedörzsölőszerek, kúpok, porok, granulátumok, kapszulák, szirupok, teák, tapaszok és pilulák következnek (118).

R. B.

TISZTÁTALANSÁGOK OKOZZÁK AZ ASZPIRIN-ALLERGIÁT

Jakesz, H.: Öst. Ap. Ztg. *29* (9), 172 (1975).

A kopenhágai egyetem gyógyszerészeti intézetében állatkísérletek eredményeként megállapították, hogy az acetilszalicilsav-készítmények szedésekor gyakran mutatkozó allergiát tisztátalanságok okozzák. Bebizonyosodott, hogy az acisal iránt érzékeny egyénekben aspiryl és salicyoloyl specificitású antitestek és limpfociták képződtek. Ilyen antitestek képződésének előfeltétele aspiryl- vagy salicyloyl-protein-konjugátum. Most már megállapítható volt, hogy az utóbbiak képződését nem az acisal maga váltja ki — mint eddig feltételezték —, hanem annak két gyakori szennyeződése, az aspirinanhydrid (ASAN) és az acetysalicylsalicyl-sav (ASSA).

A fenti intézményben spektrofotometrikus úton megvizsgált 12 különböző országból származó acetilszalicilsav készítmény kisebb-nagyobb mértékben tartalmazott ASAN-, ill. ASSA-szennyeződést (120). *B.R.*

ANGLIÁBAN RECEPTKÖTELES A FENACETIN

H. J.: Öst. Ap. Ztg. *29* (9), 173 (1975).

Nagy-Britanniában 1974. szeptember 1-e óta valamennyi, fenacetint tartalmazó gyógyszerkészítmény kiszolgáltatása orvosi rendelvényhez van kötve. A rendelkezés 61 készítményt érint.

A Pharmaceutical Society of Great Britain vezetősége ezen túlmenően ismételten és nyomatékosan felhívja az ország gyógyszerészeit, hogy figyelmeztessék betegeiket a káros mellékhatásokra, melyeket a fenacetin huzamosabb időn át tartó fogyasztása okozhat (121).

R. B.

CSÖKKENTIK A GYÓGYSZEREK SZÁMÁT OLASZORSZÁGBAN

APM: Öst. Ap. Ztg. *29* (9), 173 (1975).

Az International Medical Statistics nyilvánosságra hozott adataiból kitűnik, hogy az európai államok között Olaszország vezet a gyógyszerfogyasztás terén, utánuk a belgák, franciák, hollandok, németek és angolok következnek a sorban. Azért, hogy ezt a nagyarányú gyógyszerfogyasztást mérsékeljék, és főleg, hogy az egészségügyi hatóságok kilátásban levő beavatkozását megelőzzék, az olasz gyógyszeripar vezetői felszólítják a lakosságot, tanúsítson több önfegyelmet ezen a téren. Megállapodást kötött a gyógyszeripar és az egészségügyi minisztérium, hogy a jövő év márciusáig mintegy 4000 készítmény forgalomba hozatalát megszüntetik és az azonos összetételű gyógyszerek számát is lényegesen csökkentik. Az állam, a betegpénztárak és a gyógyszeripar vezetői egyaránt azt remélik, hogy ezen az úton az egészségügyi tárca abnormis költségnövekedésének gátat lehet vetni (123). *R. B.*

SZÁMKÓD A GYÓGYSZEREK SZÁMÁRA KANADÁBAN

B. S.: Öst. Ap. Ztg. *29* (9), 173 (1975).

A kanadai kormány kiadott és valamennyi orvoshoz és gyógyszertárhoz eljuttatott egy több mint 600 oldalas évkönyvet. Ez tartalmazza a Kanadában engedélyezett valamennyi gyógyszerkészítményt, szám szerint mintegy 25 000-et. Minden készítmény neve mellet hatjegyű szám található, amelyet az illető gyógyszer kiadásakor a gyógyszerésznek fel kell tüntetnie a csomagoláson vagy a szignatúrán. Ennek a számkódnak célja, hogy mérgezés esetén megkönnyítse a gyógyszer azonosítását, lehetővé tegye továbbá a gyógyszerekkel való visszaélések ellenőrzését is (124). *R. B.*

GOMBAÖLŐ HATÁSA VAN A REZGŐNYÁRFA LEVELÉNEK

B. S.: Öst. Ap. Ztg. *29*, (9), 173 (1975).

Három holland kutató: *P. Olsen, G. Adam* és *G. Lindeberg* kísérleteket végzett a rezgőnyárfa (Populus tremula L.) lombjában található hatóanyagokkal. Megállapították, hogy mind a zöld, mind az őszi, elsárgult levelek hatékony anyagot tartalmaznak különböző, károsnak ismert parazita, illetőleg szaprofita talajgombák ellen.

A fa leveleiből készített 20%-os kivonat biztos hatású volt 4-féle, gyökérrothadást előidéző *Basidomycetumra*, 7-féle, az erdő aljnövényzetét károsító Basidomycetumra, néhány fajta szaprofita *Actinomycetumra* és két olyan gombaféleségre, amelyek a növények különböző megbetegedését okozzák: az *Alternaris tenuisra* és a *Helmithosporium sativumra*.

Sikerült tehát a holland mikológusoknak a rezgőnyárfa lombjából egy különleges fungicid aktivitású, biztosan ható fitoncidát előállítani (125). *R. B.*

LEVÁGOTT UJJAK MENTŐSZOLGÁLATA

Ibf.: Öst. Ap. Ztg. *29* (11), 212 (1975).

Ha valaki baleset folytán elveszti egy ujját, kezének vagy karjának egy részét, fülcimpáját vagy fejbőrének egy darabját feltétlenül ragaszkodjék hozzá, hogy ezeket a levált testrészeket a mentők vigyék magukkal a kórházba — jelentette ki *Dr. H. Millesi* egyetemi prof., a plasztikus sebészet osztályvezetője az I. bécsi egyetemi sebészeti klinikán. Esély van rá, hogy ezeket a testrészeket ismét „eredeti"-ben lehet majd használni. *Millesi prof.* a kezdeményezője egy replantációs szükségszolgálat megteremtésének, melyet a két sebészeti klinika összesen hét sebészéből képeztek. A szükségletszolgálat éjjel-nappal bevetésre kész. Fennállásának első hat hónapja alatt több mint 20 esetben került sor beavatkozásukra.

Ma már össze tudunk varrni olyan vérereket, melyeknek átmérője egy mm-nél kisebb — állapítja meg a professzor. Az eszköznél a műtéteknél használt nylonfonal 25 ezredmilliméter vastag. A mikrokirurgia lehetőségeinek tudományos kutatása terén, főként az idegek transzplantációs helyreállításában, nemzetközileg elismert vezető helyet foglalnak el a bécsi kutatók (126).

R. B.

A BIZONYÍTÉKOK HALMOZÓDNAK — ATOMREAKTOROK: TÜDŐRÁK

Ref.: Öst. Ap. Ztg. *29* (11), 212 (1975).

Két amerikai tudós, *T. B. Cochran* sugárfizikus és *A. R. Tamplin* biokémikus 63 oldalas tanulmányt juttatott el a Washingtoni környezetvédelmi hivatalhoz (EPA) és az amerikai atomerő-bizottsághoz (USAEC). Vizsgálataik alapján bebizonyították, hogy egyetlen, 1/1000 mm átmérőjű plutónium-239-részecske (sugárereje 0,28 pikocurie) a környező tüdőszövet 65 mikrogrammját évi 4 000 000 milliremmel terheli meg; a körülötte elhelyezkedő 20 tüdőhólyagocskát (19 mikrogramm) pedig évi 11 000 000 mikroremmel. A tüdőszövet radioaktív sugárzás okozta bizonyított károsodása ellenére is kitart az atomipar a nagyvonalú középértékek alkalmazása mellett. Szerintük az egész testre ható 0,28 pikocurie plutónium-239-sugárzás „csak" 0,005 millirem évente, egy 1000 grammot nyomó tüdő közepes megterhelése „csak" 0,3 millirem. A sugárvédelmi rendelkezés megengedhetőnek tartja atomtelepek dolgozóinál a tüdő megterhelését 16 000 pikocurie plutónium-239-cel, külső dolgozóknál 1600 és a lakosság esetében 133 pikocurive-vel.

Munkájukkal az amerikai tudósok igazolták *Dr. Geesaman* prof. évek előtt kifejezésre juttatott aggodalmának helyességét, nevezetesen hogy már egymilliomod gramm plutónium-239 kontraktbesugárzással rákot vált ki a tüdőszövetben. Hozzá hasonlóan *J. W. Gofman*, orvos és atomfizikus is (aki fontos orvosi felfedezése jutalmául a közelmúltban elnyerte a Stouffer-díjat) már régen felemelte szavát az ellen, hogy az energiaprogramot atomerőre alapozzák. Ha legfeljebb 20 év múlva a bontásra érdemes uránkészletek megcsappanása miatt az ún. gyorsreaktorokat (Schnelle Brüter) kell majd igénybe venni, az a plutónium tonnányi mennyiségeinek átforgatását teszi szükségessé. Noha a gyorsreaktorok állítólag jobban értékesítik az üzemanyagot, ez egészségre sokkalta veszélyesebbek, mint a könnyűvíz-reaktorok. *Gofman* szerint a gyorsreaktorok bevezetése 200 000 évre biztosítaná a tüdőrák szilárd helyzetét emberben és állatban egyaránt (ha ugyanakkorra a mesterségesen teremtett radioaktivítás a tengerekben ki nem pusztítaná az életet).

Cochran és *Tamplin* szót emel a sugárvédelmi törvény azonnali felülvizsgálata mellett és követeli a munkások számára „megengedett" 53 000 forró plutónium-239-részecskének 2-re, a lakosság viszonylatában 0,2 forró részecskére csökkentését. De még ez sem abszolut biztos mennyiség, mert már egyetlen plutóniumrészecske is kiválthat rákot. Emellett a plutónium-239 csupán egyike azoknak a mesterséges radioaktív anyagoknak, melyek az urániumnak az atomerőműben végbemenő hasadásakor keletkeznek, és amelyeknek élettani hatásáról viszonylag keveset tudunk. Felfoghatatlan, hogy fentiek ellenére folytatják a végzetes kihatással fenyegető atomprogram megvalósítását (127).

R. B.

A MYCOSOLON KENŐCS KÍSÉRLETES ÉS KLINIKAI VIZSGÁLATA

dr. Vánkos József, dr. Keskeny Sándor és *Bodonyi Anna:* Orvosi Hetilap *116* (8), 437—4406 (1975).

A dermatitisek eredményes kezeléséhez széles sprektrumú antimikrobás gyógyszerekre van szükség. Jogos az igény, mert a betegség gyakran társul fonalas és sarjadzógombás, illetve baktériumos fertőzéssel.

A szerzők a Mycosolon kenőcsöt próbálták ki, amely miconazolt és Depersolont tartalmaz. Kísérleteik eredménye azt igazolta, hogy hatásos a kenőcs a dermatomycosisokban és azok bakteriálisan felülfertőzött eseteiben is. Antiflogisztikus hatása pedig a gyulladásos folyamatokban érvényesül előnyösen. A készítmény hatásosságát először in vitro, majd in vivo is igazolták.

Irritatív és allergiás mellékhatást nem tapasztaltak.

A Mycosolon kenőcs hazánkban még nincs forgalomban, így esetleges szenzibilizáló tulajdonsága és a mikrobák vele szembeni rezisztenciája még nyitott kérdés (130).

Kutasi Mihályné dr. Varga Júlia

ÚJ ANTIDIABETIKUM (GLIBENCLAMID) DIURETIKUS HATÁSA

Dr. Radó János, dr. Szende László, dr. Borbély Lajos, dr. Juhos Éva, dr. Takó József: Orvosi Hetilap *116* (5), 249—253 (1975).

A „hagyományos perorális antidiabetikumoknak", különösen a chlorpropamidnak vízvisszatartó, antidiuretikus hatásuk van, amely diabetes insipidus esetében igen hasznosnak bizonyul.

A szerzők a glibenclamid vizsgálatakor felfedezték, hogy nem okoz antidiuresist, sőt fokozza a diabetes insipidusos beteg polyuriáját.

Kísérleteik során megállapították, hogy a glibenclamid közvetlenül a vesére hat, a tubuláris víz-reabszorpciót szelektíven gátolja, s a vizeletkiválasztást fokozza. Olyan gyógyszerekkel adták együtt, melyek vazopresszszint vagy a hipofízisből ADH-t (antidiuretikus hormont) szabadítanak fel. A glibenclamid saját diuretikus és a vazopresszin antidiuretikus hatása — helyes adagok megválasztása esetén — egymást kiegyenlíthetik.

A glibenclamid diuretikus hatásának klinikai jelentősége főleg olyan cukorbetegek esetében nagy, akik máj-, vese- vagy szívelégtelenségük miatt kóros vízretencióra hajlamosak (131).

Mayláth Endréné

SCABIES A CSECSEMŐKORBAN

Dr. Bognár Ilona és *dr. Bodánszky Hedvig:* Orvos Hetilap *116* (7), 367—369 (1975).

A rühfertőzések száma az utóbbi években nőtt. A fertőződés főleg tömegszállásokon, táborokban, közlekedési eszközökön lehetséges. Fokozza a veszélyt az a tény, hogy az új generációnak vele szemben nincs immunitása, így a betegséget elsősorban csecsemők és fiatalkorúak kapják meg. A többi járványhoz hasonlóan a scabiesnek is van periodicitása (15—20 évenként).

A szerzők 5 csecsemőt figyeltek meg s megállapították, hogy a kórfolyamat tünetei eltérnek a felnőttekétől. Míg a felnőtteken a „scabies norvegica" esetében a scabies az arcra, hajas fejbőrre terjed, addig a csecsemők — különösen a szoptatottak — tenyerén, talpán fordul elő. Ebben a korban a szervezet általános leromlása is társulhat a scabieshez, különösen, ha a betegség régóta tart.

A fertőzés leküzdésében fontos az anamnézis, a szülők és a környezet vizsgálata és egyidejű fertőtlenítése a recidiva elkerülése végett (132).

Szabó Gabriella

A RÜH EPIDEMIOLÓGIAI HELYZETE, GYÓGYKEZELÉSE ÉS MEGELŐZÉSE

dr. Pastinszky István: Orvosi Hetilap *116* (7), 383—387 (1975).

Az újrajelentkező rühös fertőzések indokolttá teszik a scabies mai epidemiológiai helyzetének áttekintését.

Az emberi rüh kórokozója a rühatka, mely hámparazita. A fertőzés nőstény atkával, közvetlen érintkezéssel történik. Emberi szervezet nélkül 3—4 nap alatt elpusztul. A viszketés főleg éjjel jelentkezik. Ez az atkák fúrótevékenységével, másrészt allergiával magyarázható. A rühös elváltozások jellemző helyei: hónalj, öv-, köldök-, könyöktájék, csukló, ujjak köze, comb, boka, térd, csecsemőkönyök tenyér, talp.

Az atkajáratokban a nőstény, a peték és az ürülék található. A járatok tintával vagy fluoreszkáló anyaggal megfestve jól láthatók.

A lappangási idő 1—6 hét. Ha a beteg nem kezelteti magát, másodlagosan fertőződhet, és másodlagos ekzema keletkezhet, s olyan helyekre is átterjedhet, ahol máskülönben nem lenne (arc, nyak, hát). Ez megnehezíti a betegség felismerését. A scabies diagnózisa: *1.* az egész család viszket, főleg éjjel; *2.* a parazita kimutatása a járatokból.

Állati és növényi eredetű fertőzések is lehetnek, melyek megelőzhetők a fertőzött élelmiszer megsemmisítésével. A scabies kezelése: a hám felpuhítása, a körmök levágása, rühellenes készítmények alkalmazása. Ilyenek: *1.* Kissmeyer-féle 25%-os benzil-benzoátos emulzió; *2.* Demjanovits-féle 40%-os nátriumtioszulfátos, majd 4%-os sósavas ecsetelés; *3.* kénes kátránykenőcsös bedörzsölés. A szövődmények kezelése: másodlagos ekzemák esetén antiszeptikumok, bőrgyulladás esetén nyugtató készítmények adása (133). *Szabó Gabriella*

ÚJÍTÁS MÉHRÁKMŰTÉTEKBEN

Ibf: Öst. Ap-Ztg. *29* (11), 212 (1975).

A nők rákos megbetegedéseiben a második helyet a méhnyakrák foglalja el, melynek műtéti kezelése során döntő előrehaladást értek el Bécsben. A recidivák lehetősége lényegesen csökkent. Az alkalmazott módszer lényege az altest valamennyi nyirokcsomója eltávolítási lehetőségének tökéletesítése. Mindeddig ez jóformán sohasem sikerült teljes mértékben. A bécsi egyetem női klinikájának vezetője, *Eduard Gitsch* prof. oly módon fejlesztette tovább a radioaktív szövet betájolására szolgáló gamma-kamerát, hogy a műtétet végző orvos a beavatkozás egész ideje alatt képernyőn látja a terület összes nyirokcsomóját, és így valamennyit eltávolíthatja. A beteg egy nappal a műtét előtt radioaktív aranyat tartalmazó injekciókat kap lábszáraiba, ahonnan az a testsaját kinetika révén elosztódik az egész testben és főként a nyirokcsomókban halmozódik fel. Műtét alatt a beteg alsó teste 30×30 cm nagyságú nátriumjodid lapon fekszik. Ez a lap a nőgyógyászati műtéteknél használt gammakamera fő alkatrésze. Felette a radioaktív jelzésű nyirokcsomók elhelyezkedése a képernyőn (oszcillációs ernyő) pontosan megfigyelhető (134). *R. B.*

MÉG MINDIG SOK A RACHITIS

Ibf: Öst. Ap.-Ztg. *29* (11), 213 (1975).

A D-vitamin-hiány okozta angolkór még egyáltalán nem szűnt meg Ausztriában. Az újszülöttek két százaléka betegszik meg élete első évében rachitisben. Ez nem kevesebb, mint évi 2500 angolkóros eset —, közölte a bécsi gyermekklinika vezetője, *W. Swoboda* prof. „Negatív kihatású, hogy az a mód, ahogy Ausztriában a megelőzést végzik, nem kielégítő" — jelentette ki a professzor. „Lökésszerű megelőzést végeznek, ami abban áll, hogy havonként egyszer igen nagy adag D-vitamint juttatnak a csecsemő szervezetébe. Ezzel szemben az újabb kutatások eredményei azt igazolják, hogy csekély mennyiségek, naponta adva, lényegesen eredményesebbek".

Az aggasztó rachitis-statisztikáért közvetlenül felelősek a szülők, akik az előírt gyógyszer beadásáról sokszor megfeledkeznek, de felelősség terheli sok esetben a gyermekvédelmi intézményeket és egyes orvosokat is, akik könnyelműen veszik az angolkór-problémát (135). *R.B.*

FÉREGŰZŐ KÉSZÍTMÉNYEK ÉS AZOK VESZÉLYEI

Ktze: Öst. Ap-Ztg. *29* (12), 230 (1975).

Az antihelmintikumoknak más gyógyszercsoportokhoz viszonyítva alárendeltebb szerepük van, noha Európa iparilag fejlett országaiban — becslések szerint — a lakosságnak mintegy harmada valamilyen bélféregtől fertőzött, melyek közül az oxyuris (fonalféreg) és ascaris (orsóféreg) a leggyakoribbak. Utóbbi a higiéniás körülmények javulása ellenére még mindig a gyermekek 45—60%-át fertőzi. A bélférgességek közül a oxyuriasisszal és annak piperazin-származékokkal történő gyógyításával kívánnak a szerzők foglalkozni. Ezek a készítmények világszerte elterjedtek és elismertek, de a szakirodalomban számos figyelmeztetés is elhangzott meggondolatlan alkalmazásukkal kapcsolatban.

A korábban szokásos santonin, kalomel, alumíniumsók, festékek és fenotiazinok helyét 1950 óta a piperazin-származékok foglalták el (dietiléndiamin-hidrát, -foszfát, -tartarát). Ezeket eleinte köszvény ellen alkalmazták, s csak később ismerték fel erős bélféregölő hatásukat. Az eddigi megfigyelések azonban azt mutatják, hogy ezek sem ártalmatlan vegyületek és alkalmazásuk csak akkor kockázatmentes, ha a kezelő orvos az összes melléktünettel és azok elhárításával, valamint az ellenjavallatokkal tisztában van.

A piperazin-készítmények — terápiás adagokban is — idegmérgek. Orsó- és fonalférgek okozta bántalmak esetén alkalmazásukra jelenleg rá vagyunk utalva, minthogy azonos hatású, de kevésbé toxikus gyógyszerrel nem rendelkezünk. A piperazin-készítmények neurotoxicitása szédülésben, a végtagokban fellépő gyengeségben, remegésben, valamint félelemérzésben és nyugtalanságban jelentkezik. Agyszervi beteg gyermekeket eleve ki kell zárni a piperazin-kúrából. Kívánatos, hogy az előállító cégek erre a körülményre a készítményhez csatolt utasításban nyomatékkal rámutassanak.

A nem kívánt mellékhatások csökkentése kétféleképpen történhet: 1. lerövidítjük a kezelés időtartamát egy napra — a terápiás adag növelés mellett —, minthogy a több napig elhúzódó kezelés folytán bekövetkező kumulálódás felelős a melléktünetekért; 2. a központi idegrendszerre ható melléktünetek enyhítése B_6-vitamin egyidejű adásával. Erre először *Eliachar* (1962) és *Külz* (1964) hívták fel a figyelmet. Az embergyógyászatban tapasztalt káros mellékhatásokat a házinyulakon utólag végzett kísérletsorozatok teljes mértékben alátámasztották (136). *R. B.*

GYÓGYSZEREK ÉS BALESETEK

Ref: Öst. Ap.-Ztg. *26* (4), 72 (1972).

Legújabban végzett vizsgálatok adatai szerint minden ötödik autóbaleset alkalmával megállapítható volt, hogy a vezető gyógyszer hatása alatt közlekedett. Különösen veszélyes a helyzet influenzajárvány esetén, amikoris sokan a vezetők közül megelőzésként is gyógyszert használnak. Ha még ehhez alkoholfogyasztás is járul, úgy a gyógyszernek a központi idegrendszerre gyakorolt hatása fokozódik.

A bécsi egyetem fiziológiai intézetének professzora, *W. Auerswald* megállapítása szerint számos nyugtató és fájdalomcsillapító gyógyszer az izomzat koordinációjának zavaraihoz vezethet. Aki klórpomazint, meprobamatot vagy más hasonló hatású anyagot tartalmazó gyógyszert szed — és ezek csaknem minden influenzaellenes készítményben megtalálhatók —, annak reagálóképessége erősen meglassul. Hozzá egy pohárka bor vagy korsó sör — de elég egy rumos tea is —, végzetes kimenetelű baleset forrása lehet. Már 0,5% alkohol a vérben koncentrálási zavarokhoz, szédüléshez, fejgörcsökhöz, sőt látási zavarokhoz vezethet. Minthogy ezek a gyógyszerek csak 12 óra után érik el a vérben a legnagyobb töménységet, helyes volna, ha az autóvezetők legalább fél napig a gyógyszer bevétele után nem fogyasztanának szeszes italt. A közlekedés biztonságosságát vizsgáló testület adatai szerint téli hónapokban az autóvezetőknek kerek 50%-a szed meghűléses betegségek elleni gyógyszert. Sokan ezek közül huzamos időn át megelőző céllzattal, a járványos betegségektől való félelemből rendszeresen fogyasztják. (144). *R.B.*

KÖNYVISMERTETÉS

Cammann, K.: **Das Arbeiten mit ionenselektiven Elektroden.** Anleitungen für die chemische Laboratoriumspraxis, Band 13. Herausgeber F. L. Boschke. Springer-Verlag (1973). 61 ábra, XII+226 oldal, 162 irodalmi utalás. Ára: 56,— DM (23,— US $).

A szerző a könyv hat fejezetében az ionszelektív elektródok elméletének és alkalmazásának alapjait tárgyalja. Az első fejezetben — kiemelve az ionszelektív elektródokra vonatkozó tudnivalókat — a potenciometria alapjait: az elektródokkal, elektródfolyamatokkal, a potenciált meghatározó ionokkal kapcsolatos alapfogalmakat foglalja össze. A második fejezetben az elektródpotenciál mérésével kapcsolatban részletesen foglalkozik a különböző összehasonlító elektródok tulajdonságaival, előállításával és alkalmazásával. Részletesen ír a diffúziós potenciálról, számolásáról és általános érvényű gyakorlati tanácsokat ad a mérőlánc (cella) kialakítására vonatkozólag. A harmadik fejezetben az ionszelektív elektródokat felépítésük szerint csoportosítva tárgyalja. A szilárd-membrán, a folyadék-membrán, az enzim- és a gázérzékelő elektródok felépítését, kezelését, tulajdonságait részletesen ismerteti. A negyedik, a méréstechnikával foglalkozó fejezetben a nagy ellenállású elektródláncok elektromotoros erőmérési problémáira hangsúlyozottan hívja fel a figyelmet, és a méréstechnikai problémák megoldására tanácsokat ad. Az ötödik fejezetben a különböző mérési eredményértékelési módszereket ismerteti, s gyakorlati példákon mutatja meg alkalmazhatóságukat. A hatodik fejezetben az ionszelektív elektródok különféle speciális alkalmazását mutatja be (mérés áramló rendszerekben, extra- és intracelluláris térben, mikroelektródok). A függelékben az aktivitási koefficienseket, az összehasonlító elektródok potenciálját különböző hőmérsékleteken, és az egyes analitikai módszerek kiértékelő táblázatait találjuk meg.

A könyv az elengedhetetlenül szükséges elméleti alapok rövid összefoglaló jellegű ismertetése mellett részletesen tárgyalja az ionszelektív elektródokkal és a méréssel kapcsolatos gyakorlati tudnivalókat, melyek az elektródokat használók számára nélkülözhetetlenek (1371).

Józan Miklós

Pscheidl, H.: **Allgemeine Chemie — Grundkurs; Teil 1—2.** VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin (1975). Az 1—2. rész terjedelme 468 oldal, 150 ábra, 63 táblázat. Ára (fűzve): 25,80 M.

A „Studienbücherei" sorozat „Chemie für Lehrer" című gyűjteményes kiadványának 5. köteteként szerkesztette meg *Pscheidl* professzor (Greifswald) *Dittmann, Lühder* és *Möller* közreműködésével a számos tagból álló munkaközösség által kidolgozott tananyagot a legkorszerűbb szemlélet alapján, és a korábban megjelent 4 kötettel (szervetlen, szerves, fizikai és műszaki kémia) összhangban, de önmagában is használható egységként. A két rész anyaga 7 fő fejezetre oszlik, amelyek mind rövid visszapillantással kezdődnek a fő fejezet közelebbi tárgykörének kifejlődésére, majd a tárgy részletes, magas színvonalú kifejtése következik. Ebben a szerkesztők nagy súlyt helyeznek a szemléltetésre. Mi sem mutatja ezt jobban, mint az, hogy erre a célra — a példákon kívül — 150 ábrát és 63 táblázatot közölnek. Ennek a néhány átfogó megjegyzésnek az előrebocsátása után csupán címszavakban utalok a fő fejezetek tartalmára.

Az I. rész 1. fő fejezete a kémiai egyenletről és az egyensúlyokról szól, s bevezetésben képet ad az idevonatkozó ismeretek kifejlődéséről, Demokritosztól napjainkig. Érdekes a tudományos megismerés módszereivel foglalkozó, szintén bevezető jellegű fejezet, amelyet a fizikai kémia határtörvényeinek áttekintése követ. A 2. fő fejezet a kémiai reakciók alapelveit (a hőmérséklet szerepe, az entalpia, a kémiai történések statisztikus szemlélete stb.) ismerteti, a 3. fő fejezet pedig maguknak a kémiai egyenleteknek a lefolyásáról (kinetika, reakciósebesség, rendűség, Arrhenius-függvény, reakciómechanizmusok stb.) szól. Ilyen bevezetés után találkozunk a 4. fő fejezetben az atomszerkezet ismeretének kifejlődésével, a periódusos rendszerrel és a korszerű matematikai atommodellekkel. Az I. részt az 5. fő fejezet 1. alfejezete zárja, amely főként a kémiai kötésre vonatkozó ismereteket közli. A II. rész tartalmazza az 5. fejezet anyagának túlnyomó részét: a kötéselmélet kvantumkémiai tárgyalását, kötésenergia-számítási modellekkel. Itt találkozunk az anyagok spektrális tulajdonságaival, azok magyarázatával és alkalmazásával a szerkezetfelderítésben. A kötéstípusok és azok energetikai viszonyainak megbeszélése átvezet az atomrács-, ionrács- molekularács-szerkezetek, a kristálykémia területére, ahonnan jól áttekinthetőkké válnak olyan fontos gyakorlati fejezetek, mint az elektromos vezetőképesség, a fémvezetők és szigetelők tartománya.

A 6. fő fejezet az anyagok halmazállapotával, rendezettségével, az elrendeződés szimmetriájával, s az anyagszerkezet számos más tulajdonságával, valamint azok vizsgálóeljárásaival foglalkozik, benne egyebek között a röntgendiffrakciós módszerrel, valamint a felületi jelenségek mérésére, az oldódásra, megoszlásra, szorpciós tulajdonságokra vonatkozó módszerek (pl. kromatográfia) ismertetésével.

A 7. fő fejezet az oldatok törvényszerűségeit, a kolligatív tulajdonságokat, a szolvatáció, deszolvatáció, az elektrolitikus disszociáció stb. jelenségeit tárgyalja. Itt találkozunk a gyógyszeranalitikában évtizedeken át a legfontosabb mennyiségi módszerként használt térfogatos elemző eljárások alapelveivel, a vizes és nemvizes sav-lúg titrálásoktól kezdve a redoxi- és komplexometriás eljárásokig.

Az irodalmi források felsorolásában mindössze 30 mű címét találjuk, amelyek azonban mind áttekintő jellegű kézikönyvek, és figyelemmel a tancélra, minden gyakorlati szempontból bőségesen elegendők.

Nyilvánvaló az elmondottakból, hogy *Pscheidl* általános kémiáját haszonnal forgathatják nemcsak a kémia oktatói — akiknek a munka elsősorban szól —, hanem minden szakember, aki napi munkája során utána kíván nézni az általános kémia egyik vagy másik korszerű elméletének, fel kívánja frissíteni a területre vonatkozó ismereteit (1423).

Dr. Láng Béla

Zsolnai T.: **„Die Chemotherapeutischen und Pestiziden-Wirkungen der Thiol-Reagenzien"** (Akadémiai Kiadó, Bp. 1975; fordította *Faragó Ádám.*) 415 oldal; 2 old. tartalomjegyzék, 1 old. rövidítések, 17 oldal névjegyzék, 8 oldal tárgymutató; 1735 irodalmi hivatkozás 32 oldalon.

Zsolnai Tibor monográfiájának terjedelme és a recenzió adott lehetősége között ez esetben majdnem feloldhatatlan ellentét van, ugyanis a szerző olyan hatalmas anyagot dolgozott fel, amely a közismerten szűkre szabott folyóiratismertetés lehetőségét meghaladja. A terjedelem önkéntelenül felvet még egy kérdést: nevezetesen, a kevesebb nem lett volna-e több?

A monográfia lényegében a szerző kutatásainak (17 forrásmunkáját idézi kb. 100 helyen hivatkozva ezekre) anyagán kívül a témakör világirodalmi anyagának felhasználásával rendszerező jellegű. Talán nem túlzok, ha azt mondom: új rendszerbe igyekezett foglalni mindazt a hatalmas kutatási anyagot és adathalmazt, amit biokémiai szempontból a tiol-típusú vegyületekről tudunk, vagy egyáltalán ami e témakörben megjelent.

Mentsen fel az olvasó a részletes tárgyalás kötelezettsége alól, és szabadjon egy nagyon laza vázlattal megközelíteni *Zsolnai* monográfiáját. (A szakemberek, a téma művelői és kutatói úgyis közelről ismerik vagy meg fogják ismerni a könyv tartalmát.)

A mű szerkezete rendkívül precíz. A decimális rendszerbe foglalt tartalomjegyzék áttekintése már magában foglalja és bemutatja a feldolgozott anyagot. Lényegében 11 tárgyalási csoportot tartalmaz:

A szerzői bevezetést (mely a vegyületcsoport felvázolt története) 20, ügyesen, jól áttekinthető rajzos séma követi, melyben a Coenzym A-tól a flavinmononukleotid

redukált formájáig az olvasó a biokémiai alapmechanizmust kénytelen-kelletlen megismerni. Nem kevésbé pontos adathalmazt nyújt a 31. oldalon kezdődő 25 táblázat. Az egyes táblázatokban az ismert enzimek, előfordulásuk szervlokalizációja, majd táblázatonként változóan a nehézfémionok gátló hatása [(töménység, gátló hatás százalékban kifejezve) (1. táblázat) az arzénvegyületek és kinonok gátló hatása... 25. táblázat] között megismert adatokat közli.

Az adatok mellett korrekt módon minden esetben megtaláljuk az irodalmi hivatkozás számát is. Egyébként a szöveges részben az aktuális táblázatokra visszautalásokat találunk. További 13 táblázatot találunk a szöveges anyagban.

Ennyi „előzmény" után kezdődik a lényeges tárgyalás szövege, a lehető legrészletesebb képletanyaggal megtűzdelve.

A monográfiában viszontlátjuk a ma már tudománytörténeti értékű *Neosalvarsan* (82. old.) szerkezeti képletét, előállításának történetét, de megtaláljuk a ma és talán a holnap problémáinak, organikus vegyületeinek szerves kémiai és biokémiai tárgyalását is. Ilyen pl. a *ditiokarbamát*-típusú növényvédőszer (302. old-tól) egyéb fungicid stb. anyagok társaságában, az egyes vegyületcsoportok alapvegyület+lehetséges szubsztituensek antibiotikus hatásait és lehetőségeit is.

Az elmondottakból is láthatja az olvasó, hogy olyan könyvet vesz a kezébe, mely a tárgyalt szerkezetrendszer és biokémiai aspektus határain belül lexikálisan is a maximumot igyekszik nyújtani. Ezt a maximumot kérdőjelezem meg ismét, mivel a monográfiát csak olyan szakember forgathatja haszonnal, aki a témakörben, sőt a szűkebb témakörben „otthon van"; nem a széles körű tudományos munkatársak számára készült e könyv.

Befejezésül meg kell említeni a fordító *(Faragó Ádám)* kiváló munkáját, és nem utolsósorban a nyomdai kivitelezés rendkívül jó és szép minőségét is. Nem hiszem, hogy egy ilyen szerteágazó anyagot tárgyaló munkát részleteiben lehetett volna, vagy talán helyes lett volna tárgyalni; csak mozaikszerű benyomásaimat írtam le. A szakember mindenképpen kézbe veszi *Zsolnai* monográfiáját. Recenzióval nem is volt más szándékom, mint felhívni a figyelmet a könyvre (1390).

Dr. Horváth Dezső

Handbuch der experimentellen Pharmakologie. *Handbook of Experimental Pharmacology Heffter-Heubner* (New Series Herausgeber: Eichler, O.; Farach, A.; Herken, H.; Welch, A. D. Band 38. In 2 Teilen.)

Antineoplastic and Immunosuppressive Agents. Editors: *Sartorelli, A. C;- Johns, D. G.* Berlin—Heidelberg—New York; Springer-Verlag Part I 60 ábra. XXIV. 762 oldal. 1974. Vászon kötésben ára 258,— DM.

Part II., 128 ábra, XXXII+1067 oldal (1975). Vászonkötésben ára: 348,— DM.

A kemoterápia és az immunoszuppresszió az orvostudomány viszonylag új segédeszköze a daganatos megbetegedések, illetőleg szövetátültetések kezelésére; ezek részletes ismertetése tehát igen időszerű. Ez a könyv azokkal a farmakológiai, biokémiai és toxikológiai alapelvekkel és fogalmakkal foglalkozik, melyeket az antineoplasztikus és immunoszeppresszív anyagok kifejlesztésében tanulmányozásában és hatásos felhasználásában alkalmaznak.

Részletesen leírja a sugárzás és a gyógyszerek — ezen belül az alkilálószerek, hormonok, antimetabolitok és más citoxikus vegyületek — gyógyászati körülményeit, különös tekintettel azok hatásmechanizmusára. Tárgyalja a sejtciklus kinetikáját, a gyógyszerek tervezését, valamint azokat a farmakológiai faktorokat, amelyeket a gyógyszerek hatása szempontjából figyelembe kell venni. Azért, hogy ezt a hatalmas anyagot könnyebb legyen kezelni, a kötetet két részben jelentették meg.

Az 1. kötet foglalkozik a hatóanyagok megválasztásával a daganatos kórképekben, a tumorellenes aktivitás értékelésével, a tesztrendszerek következményeivel. A következőkben különböző hatóanyagok — alkilálószerek, folsavantagonisták, purinnukleozid-analógok, pirimidinnukleozid-analógok — racionális tervezését tárgyalja. A sejtpopuláció kinetikájának alapfogalmai, valamint a tumorellenes szerek farmakokinetikai modelljeit is ismerteti a könyv.

Részletezi a sejtreprodukció szabályozásának metabolikus eseteit és a citotoxikus készítmények hatásának helyét a sejtciklusban. Különös érdeklődésünkre tart számot a daganatellenes immunoszupresszív gyógyszerek abszorpcióját, megoszlását és kiválasztását ismertető fejezet.

Tárgyalja a rák-kemoterápikumok metabolizmusát endogén anyagok, ill. xenobiotikumok felhasználásával. Ismerteti az agydaganatok kemoterapiájának elméleti megfontolásait, ezen belül a termék állandóságát a koncentráció és az idő függvényében, a szelektív toxicitás biokémiai aspektusait, a rezisztencia mechanizmusát, a kombinált kemoterápia elméleti, ill. klinikai megfontolásait, valamint a citotoxikus aktivitás előzetes vizsgálatát, az ionizáló sugárzás által indukált anyagcsereváltozásokat és a sugárzás kutatást, különös tekintettel a túlélés kinetikájára. Foglalkozik a sugár- és kémiai terápia, valamint a daganatok immunoterápiájának klinikai és laboratóriumi vizsgálati módszereivel is.

A könyv következő része általános megfontolásokat tartalmaz az immunoszupresszív anyagokkal kapcsolatban. Összefoglalja az ilyen készítményeket, azok értékelését és klinikai alkalmazását. Ismerteti a rákellenes kemoterápiában ma már klasszikusnak számító alkilálószerek csoportját, az alkilálás kémiáját és az alkilálás molekuláris biológiáját, valamint a leggyakoribb alkiláló szerek (2-klóretilamin-származékok, kénmustárok, epoxidok, aziridinek) hatásmechanizmusát.

Nagy jelentőségű a hormonokkal foglalkozó rész, amely a glükokortikoidok, ösztrogének, androgének, progeszterolok hatásmechanizmusát taglalja, és összefoglalja a hormonok farmakológiáját, klinikai felhasználását a hormon eredetű daganatokban. Ismerteti az antimetabolitokat, többek között a halogénezett pirimidin dezoxinukleozidokat, a 6-tiopurin-származékokat, a folsav- és glutamin-antagonistákat a citotoxikus aminosav-analógokat — hogy csak néhányat említsek. Az egyéb citotoxikus anyagok ismertetéséből néhány kiragadott példa: Vince-alkaloidok és kolhicin, L-aszparaginász, ftálimidek, platinavegyületek stb. A tekintélyes terjedelmű s a maga nemében egyedülálló alaposságú, igen szép kiállítású összefoglaló mű a legújabb daganatellenes anyagok farmakológiájának ismertetésével zárul (1415, 1416).

Gergelyné dr. Zobin Ágnes

Deutsches Arzneibuch, 7. Ausgabe, Zweiter Nachtrag 1975. *Amtliche Ausgabe. Deutscher Apotheker-Verlag, Stuttgart, Govi-Verlag GmbH, Frankfurt.* XVI+328 lap, 10 ábra, 4 táblázat. Ára lemosható vászonkötésben: 38,— DM.

A Német Szövetségi Köztársaság VII. kiadású Gyógyszerkönyve az I. Európai Gyógyszerkönyv (Ph. Eur.) I. kötetének német nyelvű, hivatalos kiadványából, valamint a DAB anyagából áll. A Ph. Eur. francia[1] és angol[2] nyelvű kiadása megelőzte a hivatalos német kiadást[3], valamint a DAB 7. 1968-ban megjelent kötetét[4] is. Ezért a Ph. Eur. hivatalos német nyelvű kiadása után megjelent a DAB 7. I. pótkötete (1. Nachtrag)[5], amely azonban a Ph. Eur.-ra vonatkozó fentebb említett életbe léptető rendelkezésen kívül csupán egyetlen jegyzéket tartalmazott azokról a cikkekről, amelyek a Ph. Eur. kiadása miatt a DAB 7-ben hatályukat vesztették. A most megjelent 2. Nachtrag (pótkötet) azonban — megint csak az életbe léptető miniszteri rendelet mellett — újabb jegyzéket tartalmaz a hatálytalanított monográfiákról, továbbá egy sor olyan általános vizsgálati előiratot, amely a Ph. Eur. előírásainak alkalmazásához szükségesek. Az előiratok csoportosítása a következő: fizikai és fizikai-kémiai vizsgálómódszerek, kémiai vizsgáló módszerek; galenusi vizsgálómódszerek; framakognóziai vizsgálómódszerek, és farmakológiai vizsgálómódszerek. Még alkoholometrikus táblázatokat és az analitikai vegyszerek (oldatok) leírását találjuk az általános részben.

A monográfiák tulajdonképpen a DAB 7-ben felvett monográfiákat a Ph. Eur. Bd. I. hivatalos német kiadásával, az abban előírt követelményekkel és vizsgálati módszerekkel hozza összhangba. Pl. a drogmonográfiák előírják a kromatográfiás vizsgálatokat. Ugyancsak a drogok között 5 új felvétel is szerepel (Betulae fol., Hibisci flos, Melissae fol., Cardui Mariae fructus, Orthosyphoni folium). A kötetben szerepelnek olyan eljárások, általános előírások és kémszerek is, amelyek a Ph. Eur. Bd. I-ben nem kaptak helyet.

Az életbe léptető rendelet értelmében a Gyógyszerkönyvet minden gyógyszertárban tartani kell. Ugyancsak kötelező beszerezni a Gyógyszerkönyvet orvosi intézményeknek, gyógyáru-nagykereskedéseknek, egészségügyi és állategészségügyi hatóságoknak, állatorvosoknak stb.

Figyelemre érdemes a könyv jó nyomdatechnikai kivitele, célszerű, áttekinthető szerkezete, szép, tartós kötése, amely méltó keret a korszerű tartalomhoz (1425).

Dr. Láng Béla

Die Zukunft im theoretischen Denken *(Kritik gegenwartiger bürgerlicher philosophischer und sozialpolitischer Konzeptionen)*, VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften Berlin (1975). 383 oldal. Ára 22,— DM. A szovjet kiadás eredeti címe: Buduscseje cselovecseszkogo obscsesztva (Kritika szovremennüh burzsuáznüh filoszofszkih i szocialho-politicseszkih koncepcij). Izdatyelsztvo Müszl, Moszkva (1971). A szerzői kollektíva vezetője: Modrshinszkája.

Az emberiség ősidők óta szeretné fellebenteni a jövője titkát rejtő fátylat; legjobbjai és a bértollnokok, a filozófusok és a fantaszták egyaránt foglalkoztak — és foglalkoznak ma is — az eljövendő évszázadok társadalmának, emberének életével. Az emberiség boldog jövőjét felvázoló utopista tanok azonban törvényszerűen megvalósíthatatlannak bizonyultak, az ideális társadalom létrehozására irányuló elszigetelt törekvések pedig az osztálykorlátokba ütköztek és kudarcba fulladtak.

A „jövőkutatás"-ban a marxizmus-leninizmus jelentett forradalmi változást: a szocializmus az utópiából tudomány lett; a társadalmi fejlődés objektív törvényszerűségeinek alapos elemzésével, tudományos pontossággal és elméletileg megalapozottan vizsgálja a fejlődés útját.

Ez a perspektíva elválaszthatatlan a munkásmozgalom fejlődésétől, az osztályharctól és az összes elnyomott felszabadításától, valamint a kapitalizmus teljes megszűnésétől.

A mi korunk a kapitalizmusból a szocializmusba való átmenet korszaka; így érthető, hogy a polgári társadalom ideológusai elkeseredetten támadják a marxizmust, a munkásosztály forradalmi mozgalmait; hátráltatni igyekeznek a szükségszerű történelmi fejlődést, a szocialista, majd a kommunista társadalom megvalósítását.

A maguk szakterületén, a kapitalista rendszer védelmében és egyre burkoltabb formában küzdenek a széleskörben terjedő marxizmus-leninizmus ellen: idealista, antidialektikus tanaikat „pártatlan tudományos", vallásos-misztikus vagy az osztályharcot tagadó pacifista köntösbe burkolják, illetve „az elavult marxizmus" korszerű értelmezésének tüntetik fel; de ismeretesek nyílt neofasiszta elméletek is.

A szovjet szerzői kollektíva műve (mely német fordításban került könyvtárunkba) leleplezi és a dialektikus, történelmi materializmus objektív törvényszerűségeinek szigorú és következetes alkalmazásával pontról pontra cáfolja az önző osztályérdekeket védelmező általudományos téziseket.

Mint a könyv utolsó fejezetében világosan leszögezik a szerzők, az emberiség fejlődésének tudományosan megalapozott tendenciáját csak a marxizmus-leninizmus talaján lehet kidolgozni, objektív történelmi törvényszerűségként ismerve el a forradalmi világmozgalmakat, a szocialista építést és azt, hogy az egész emberiség jövőjét a kommunizmus jelenti. Természetesen a marxista történelemszemlélet is elismeri a kérdés rendkívüli bonyolultságát; az egységes világnézeti alap hiánya miatt nyilvánvalónak tekinti a polgári ideológia zürzavarát; ugyanakkor azt sem tagadja, hogy a tőkés országokhoz hasonlóan a Szovjetunióban is különleges figyelmet fordítanak a téma természet-, műszaki- és társadalomtudományi komplex vizsgálatára.

A könyv a történelmi sorrendet követi: az első részben az egyes társadalmi rendszerek, korszakok futurológiai nézeteivel; a második részben napjaink nyugati ideológiájával (ideológiáival), a jellemző iskolák és személyiségek tanainak ismertetésével és összehasonlításával; a harmadik részben ezek bírálatával foglalkozik. A negyedik (záró-) rész a marxista-leninista világnézetre épülő, tudományosan megalapozott elméletet ismerteti.

A gondosan szerkesztett, jól áttekinthető művet gazdag irodalomjegyzék teszi még értékesebbé, de igazi értéke inkább abban rejlik, hogy magas szintű tudományos precizitása mellett — és az elvont téma ellenére — olvasmányos stílusban nyújt történelmi összefoglalást a futurológiai elméletekről, áttekintő összehasonlítást és tudományos cáfolatot adva napjaink polgári ideológiájának vonatkozó áramlatairól.

Különösen értékes a zárófejezet, melyben a mi világnézetünkön alapuló elméletet ismerteti, nem leplezve a még nyitott vagy vitás kérdéseket; új gondolatokat ébresztve esetleg további elméleti kutatásokra ösztönözve ezzel az olvasókat, akik résztvevői és tanúi az emberiség jövőjét jelentő kommunizmus építésének (1426).

Váradi Károly

Ophtalmika. *Pharmazeutische Grundlagen ihrer Zubereitung*. Band I. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft GmbH Stuttgart (1975). Ára: 80,— DM.

A monográfiát kilenc szerző írta, 559 oldalon, 56 ábrával és 67 táblázattal. Igen részletesen tárgyalják a legújabb irodalmi adatok figyelembevételével a szemészeti készítményeket. Könyvük foglalkozik szemészeti készítmények csíraszegénységének követelményével, a legújabb gyógyszerkönyvek előírásainak tükrében. A készítménycsoport biofarmáciai problémái közt szerepel többek között a hatóanyag fizikai-kémiai befolyása a biológiai értékesíthetőségre, a szemkenőcsök hatóanyagának hasznosíthatósága, ennek in vitro és in vivo vizsgálati módszerei, továbbá az ilyen irányú tapasztalatok gyógyszerkönyvekbe való felvételének kérdése. Igen alaposan tárgyalja a vizes szemészeti készítményeket, érintve a tonicitás, a pH-érték és felületaktivitás, a konzerválás kérdéseit, kitér a ritkábban alkalmazott szuszpenziós szemcseppekre is.

Az olajos készítmények mellett a szemkenőcsök alapanyagairól, segédanyagairól, részecskeméret-követelményéről, a konzerválás lehetőségéről stb. ad átfogó képet; tárgyalja a kontaktlencsék típusait, azok nedvesítő és tárolófolyadékait.

Az aszeptikus munkafolyamat áttekintő szemléltetése a szemészeti készítményekre adaptálva igen hasznos gyakorlati útmutatásokat ad, és a legmodernebb megoldásokra ösztönöz.

A monográfiát a receptúrában dolgozó szakemberek mellett az iparban dolgozók is haszonnal forgathatják; ugyanígy szélesebb körű érdeklődésre számíthat a monográfia: a tartályok technológiája és az általános fizikai, kémiai és bakteriológiai vizsgálatok fejezetei alapján is.

A 9 szerző műve bizonyos átfedéseket tartalmaz; az áttekintést igen jól szerkesztett tárgymutató segíti, a számos irodalmi utalás pedig a forrásmunkák felkutatását is lehetővé teszi (1410).

Dr. Bernáth Pál

[1] *Gyógyszerészet 14* (10) 367 (1970).
[2] *Gyógyszerészet 15* (3) 117 (1971).
[3] *Gyógyszerészet 19* (2) 77 (1975).
[4] *Gyógyszerészet 19* (2) 44 (1969).
[5] *Gyógyszerészet 19* (2) 78 (1975).

СОДЕРЖАНИЕ

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ

Кандо Тамотшу: Микрокапсулирование 401
К. Варади: Аналитическое применение поляриметрии 408

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Д-р И. Эрёш, Э. Тёрихт, И. Бачи: Применение коллоидной окиси кремния в технологии производства лекарственных препаратов. III. Исследование мазевых основ содержающих Аэросила 411

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

Д-р К. Залаи: Важнейшие направления развития больничной фармации 416
А.-нэ Мадер, Э. Шомлаи, д-р М. Алмаши: Исследование лекарственных препаратов в капиталистических странах 418
Д-р Й.-нэ Вагo, И. Хегедюш: Данные об управлении аптеки большого оборота 423

ИЗ ИСТОРИИ ФАРМАЦИИ

Марошнэ М. Лугоши: Преподавательская деятельность профессора Якаба Винтерла и фармацевтическая наука 425
Д-р П. Варга: Воспоминания о профессоре Дюле Мико 427

ПИСМО В АДРЕССА

Й. Мадяр: Роль сельских фармацевтов в борьбе против отравлений вызванных химикалиями применяемыми в сельском хозяйстве 430
Д-р Л.-нэ Сас и д-р. П Силади: Лечение кандидоза новорожденных нистатином 431
П. Добровицки: Предварительная обработка бутылок для вливаний с обозначением ПИРОВЕР 430
ВЕСТИ— СООБЩЕНИЯ 432

ОБЗОР ПЕЧАТИ

РЕФЕРАТЫ 434
ОБЗОР КНИГ 437

CONTENTS

POSTGRADUATE INFORMATION

Tamotsu Kando: On the techniques of microencapsulation 401
K. Váradi: The use of polarimetry in the drug analysis 408

EXPERIMENTAL PAPERS

Dr. I. Erős, E. Tőricht, I. Bácsi: Application of colloidal silicium dioxide in the pharmaceutical technology Part III. Investigation of Aerosil-containing ointment bases 411

PHARMACEUTICAL ORGANIZATION

Dr. K. Zalai: Some main trends of the development of hospital pharmacy 416
A. Mahder, E. Somlay, Dr. M. Almásy: Drug research in the capitalistic states 418
Dr. I. Vágóné Hegedűs: On the management system of a community pharmacy of large turnover . 423

FROM THE HISTORY OF PHARMACY

M. Maros née Lugosi: The teaching activities of Professor J. Winterl in relation to pharmacy . 425
Dr. P. Varga: Commemoration of the late Professor Gyula Mikó 427

LETTERS TO THE EDITOR

J. Magyar: The rule of village pharmacists in the control of poisonings caused by agricultural chemicals 430
E. Szász née Hubay and *Dr. P. Szilágyi:* The treatment of candidiasis in the neonatal age with Nystatin 431
P. Dobrovoczky: Pretreatment of PYROVER mark infusion flasks 430
NEWS AND ANNOUNCEMENTS 432

LITERATURE REVIEW

ABSTRACTS 434
BOOKREVIEW 437

INHALT

FORTBILDUNG

Tamotsu Kando: Mikroverkapselung 401
K. Váradi: Analytische Verwendung der Polarimetrie 408

EXPERIMENTELLE MITTEILUNGEN

Dr. I. Erős, E. Tőricht, I. Bácsi: Die Verwendung des kolloidalen Siliciumoxids in der Arzneimitteltechnologie III. Untersuchung von Salbengrundlagen mit Aerosil-Gehalt 411

ORGANISATIONS FRAGEN

Dr. K. Zalai: Die wichtigsten Richtungen in der Entwicklung der Krankenhauspharmazie 416
A. Mahder, E. Somlay, Dr. M. Almásy: Arzneimittelforschung in den kapitalistichen Ländern .. 418
Frau Dr. I. Vágó-Hegedűs: Angaben zum Management in einer grossbetrieblichen Apotheke ... 423

AUS DER GESCHICHTE DER PHARMAZIE

Lugosi—Maros: Die Lehrtätigkeit von Professor Jacob Winterl und die Pharmazie 425
Dr. P. Varga: Nachruf von Professor Gyula Mikó 427

LETTERS TO THE EDITOR

J. Magyar: Die Rolle des Dorfapotheker in der Bekämpfung von Vergiftungen durch landwirtschaftliche Chemikalien 430
Frau Dr. E. Szász—Dr. P. Szilágyi: Die Behandlung der Kandidiase bei Neugeborenen mit Nystatin 431
P. Dobrovoczky: Vorbehandlung der „Pyrover" Infusionsflaschen 430
NACHRICHTEN UND MITTEILUNGEN 432

PRESSE ÜBERSICHT

REFERATE 434
BUCHBESPRECHUNG 437

Gyógyszerészet

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZETI TÁRSASÁG LAPJA

Felelős szerkesztő: DR. LÁNG BÉLA

Szerkesztők: DR. BENKŐ GYÖRGY, DR. BRANTNER ANTAL, DR. HARANGI GYÖRGY, DR. VINCZE ZOLTÁN

19. évfolyam Technikai szerkesztő: LÁNG MIKLÓS, stílszerkesztő: NAGY IMRE 1975. december

12. SZÁM

Kísérletes közlemények

Gyógyszerészet 19. 441—449. 1975.

Rétegkromatográfiás vándorlás és a szerkezet összefüggésének tanulmányozása

DR. VÁMOS JÓZSEF, DR. BRANTNER ANTAL, ÉS DR. SZÁSZ GYÖRGY

A szerzők szilikagél és alumíniumoxid rétegen gyógyszeralapanyagok körében (barbitursav-származékok, pirazolon-származékok, xantinszármazékok) protikus jellegű oldószerhomológokkal és aprotikus oldószerekkel kromatográfiás vizsgálatokat végeztek és tanulmányozták az állófázis és a vizsgált vegyület, az állófázis és a mozgófázis, a mozgófázis és a vizsgált vegyületek kölcsönhatását. A kromatográfiás viselkedésnél elemzik a réteg és a kifejlesztőszer közötti protikus (protondonor és protonakceptor) kölcsönhatást. A gyógyszermolekulák adszorpción alapuló kromatográfiás viselkedését a kémiai szerkezettel hozták összefüggésbe.

*

A rétegkromatográfiás viselkedést az állófázis és a vizsgált vegyület, az állófázis és a mozgófázis, a mozgófázis és a vizsgált vegyület között kialakuló kölcsönhatások határozzák meg. E kölcsönhatások eredője az illető vegyület vándorlási sebessége, az R_f-érték.

Impregnált rétegen vagy vízzel dezaktivált hordozón a kromatográfiás viselkedést a vegyület kémiai szerkezetétől függő oldódás, pontosabban az álló- és mozgófázis közötti oldódási különbségek határozzák meg döntően. Tiszta oldékonysági megoszlás csak egy bizonyos impregnálószer-koncentráció felett juthat érvényre, viszont ebben a tartományban a hordozó és a vizsgált vegyület kölcsönhatása már elhanyagolható. Ezzel kapcsolatosak a C_1—C_5-alkoholok 3,5-dinitrobenzoesavas észtereinek és a C_1—C_5-aldehidek 2,4-dinitrofenilhidrazonjainak körében végzett vizsgálataink [1, 2].

Két vagy több, de eltérő polaritású komponenst tartalmazó eleggyel végzett kifejlesztésnél a réteg aktivitásától függő szilárd-folyadék kölcsönhatás mellett a kifejlesztőelegy egyes komponenseinek eltérő adszorbeálódása következtében szintén jelentősen érvényesülhet a folyadék-folyadék kölcsönhatás. Ezzel voltak kapcsolatosak a C_1—C_5-alkoholok 3,5-dinitrobenzoesavas észterei és a C_1—C_5-aldehidek 2,4-dinitrofenilhidrazonjai körében végzett vizsgálataink [3, 4].

Ha viszont a kifejlesztéshez egykomponensű kifejlesztőszert használunk, az anyagok vándorlását a réteg minőségétől és aktiváltságától függően nagyrészt az adszorpció határozza meg. A rétegre felvitt anyagok funkciós csoportjaikon keresztül kötődnek az adszorbenshez. Ezek a szerves csoportok protondonor, ill. protonakceptor, általánosabban fogalmazva Lewis-sav, ill. Lewis-bázis jellegüknél fogva különböző mértékben kötődnek a rétegen. A kifejlesztőszer — a protondonor, ill. protonakceptor csoportjain keresztül — a réteggel szintén kölcsönhatásba lép. A funkciós csoporto-

kon keresztül kialakult kötés erőssége természetesen a réteganyag protikus tulajdonságaitól is függ. Gyógyszeralapanyagok körében protikus jellegű oldószerhomológokkal és aprotikus oldószerekkel végzett kromatográfiás vizsgálataink során, az általunk feltételezett réteg-oldószer kölcsönhatás alapján néhány vizsgált vegyület esetében már értelmeztük a vándorlási sebességben észlelt különbségeket [5].

E kölcsönhatások megismerését célozza jelen munkánk is, ahol protikus kölcsönhatások alapján kívánjuk értelmezni szilikagél és alumíniumoxid rétegen egykomponensű kifejlesztőszerek esetén a gyógyszeranyagok köréből választott modellanyagoknál azok vándorlási sebességében mutatkozó különbségeket.

Kísérleti rész

A Kieselgel GF_{254} rétegen végzett kromatográfiás eljárást, valamint a vizsgálatainkhoz felhasznált modellanyagokat előző közleményünkben [5] írtuk le.

Az alumíniumoxid GF_{254} réteg elkészítését a Kieselgel GF_{254} réteghez hasonlóan végeztük és a kromatografálásnál alkalmazott kísérleti körülmények is azonosak voltak.

A felhasznált kifejlesztőszerek a. lt. minőségűek, szükség esetén külön is tisztított oldószerek voltak. (A kloroformot a Ph. Hg. VI. I. kötet. 299. oldalon leírtak szerint tisztítottuk.)

Eredmények

Összehasonlító vizsgálatok a Trappe- és a Snyder-sor alapján

Trappe az oldószerek elúciós készségét hidrogénhídképző tulajdonságaik alapján rangsorolta [6]. *Snyder* a pentán elúciós hatékonyságát önkényesen nullának véve, számos oldószer pentánhoz viszonyított elúciós hatékonysági tényezőjét határozta meg szilikagélen [7] és alumíniumoxidon [8]. (I. tábl.).

A Trappe-féle eluotróp sor szilikagél rétegen nagy közelítéssel követi ugyan a Snyder-féle eluotróp sort, alumíniumoxid rétegen viszont eltérések vannak.

Az általunk vizsgált gyógyszermolekuláknál több kifejlesztés eredményéből megállapítottuk néhány oldószer esetében az elúció sorrendjét. (II. tábl.).

Szilikagél rétegen a vizsgált vegyületek többségénél a Trappe-féle eluotróp sort nagy közelítéssel érvényesnek találtuk (amidazofen, azofen, koffein, teofillin, kodein és etilmorfin sósavas só). A barbitursav-származékok körében viszont már jelentősebb eltérést tapasztaltunk, mivel az alkohol homológsoron belül itt már nem a dielektromos állandóknak megfelelő sorrendben alakult az elúció, továbbá igen erőteljesnek találtuk a dietiléter hatását. (III. tábl.).

Alumíniumoxid rétegen a Trappe-sortól való eltérésre általában jellemző, hogy a keton típusú oldószerek az alkohol típusúak után következnek. A bázisos nitrogént tartalmazó vegyületek esetében még az is jellemző, hogy a kloroform elúciós készsége általában megelőzi az éter típusú oldószerekét, esetenként pedig egyes észterekét is.

A szilikagél, valamint alumíniumoxid rétegen tapasztalt eltérő elúciós készség, a rétegek eltérő protikus tulajdonságával, és így a protikus tulajdonságú oldószerekkel kialakuló kölcsönhatás eltérő erősségével értelmezhető. A szilikagél mint döntően protondonor-hordozó a közel hasonló dielektromos állandójú protondonor, ill. -akceptor típusú oldószerek közül elsősorban az utóbbiakkal tud erősebb kölcsönhatást létesíteni, ezért a protonakceptor tulajdonságú ketonok az esetek többségében megelőzik az inkább protondonor tulajdonságú alkoholokat. Vizsgálataink szerint a Trappe-féle sor szilikagél rétegen alkalmazható, de elsősorban a bázikus nitrogént is tartalmazó anyagok körében.

A protonakceptor tulajdonságú alumíniumoxid rétegen viszont a protondonor jellegű alkoholok jutnak szerephez; elúciós készségük nagyobb,

I. táblázat

A Trappe- és Snyder-féle elúciós sorok

Trappe	Dielektromos állandó (ε)	Snyder			
		Szilikagél, ε°		Alumíniumoxid, ε°	
Metanol	33,7	Metanol	0,75	Metanol	0,95
Etanol	25,8	Etanol	0,68	Etanol	0,88
Aceton	21,4	Butanol	0,56	Propanol	0,82
Propanol	21,8	Aceton	0,47	Amilalkohol	0,61
Metiletilketon	18,8	Etilacetát	0,38	Etilacetát	0,58
Butanol	19,2	Éter	0,38	Aceton	0,56
Amilalkohol	15,8	Butilacetát	0,33	Metiletilketon	0,51
Etilacetát	6,1	Kloroform	0,26	Kloroform	0,40
Éter	4,3	Benzol	0,25	Éter	0,38
Butilacetát	5,0	Izopropiléter	0,21	Izopropiléter	0,28
Izopropiléter	4,4	Szén-tetraklorid	0,11	Benzol	0,32
Butiléter	3,0	Ciklohexán		Szén-tetraklorid	0,18
Kloroform	4,8	Hexán	0,01	Ciklohexán	0,04
Benzol	2,2	Pentán	0,00	Hexán	0,01
Szén-tetraklorid	2,2			Pentán	0,00
Ciklohexán	2,0				
Hexán	1,8				

ε° = Elúciós hatékonysági tényező.

II. táblázat

Elúciós sorrend szilikagél rétegen (összehasonlítás a Trappe-féle sorral)

Trappe-sor	Fenobarbitál, Barbitál	Amidazofen	Azofen	Koffein	Teofillin	Kodein-HCl Etilmorfin-HCl
Metanol (33,7)	Amilakohol	Metanol	Etanol	Metanol	Etanol	Metanol
Etanol (25,8)	Éter	Etanol	Metanol	Etanol	Metanol	Etanol
Aceton (21,4)	Aceton	Aceton	Propanol	Aceton	Aceton	Aceton
Propanol (21,8)	Metiletilketon	Metiletilketon	Aceton	Metiletilketon	Propanol	Propanol
Metiletilketon (18,8)	Etanol	Propanol	Butanol	Propanol	Metiletilketon	Metiletilketon
Butanol (19,2)	Butanol	Butanol	Metiletilketon	Etilacetát	Butanol	Butanol
Amilalkohol (15,8)	Metanol	Amilalkohol	Amilalkohol	Butanol	Amilalkohol	Amilalkohol
Etilacetát (6,1)	Propanol	Etilacetát	Etilacetát	Amilalkohol	Etilacetát	Etilacetát
Éter (4,3)	Butilacetát	Éter	Butilacetát	Butilacetát	Butilacetát	Butilacetát
Butilacetát (5,0)	Etilacetát	Butilacetát	Éter	Éter	Éter	Éter
Diizopropiléter (4,4)	Diizopropiléter	Diizopropiléter	Diizopropiléter	Diizopropiléter	Diizopropiléter	Diizopropiléter
Kloroform (4,8)	Kloroform nem eluál	Kloroform	Kloroform	Kloroform	Kloroform	Kloroform

* A bekeretezetteknél nincs elúció.

III. táblázat

Elúciós sorrend aluminiumoxid rétegen (összehasonlítás a Trappe-féle sorral)

Trappe-sor	Fenobarbitál Barbitál	Amidazofen	Azofen	Koffein	Teofillin	Kodein-HCl Etilmorfin-HCl
Metanol (33,7)	Etanol	Etanol	Etanol	Etanol	Metanol	Etanol
Etanol (25,8)	Metanol	Propanol	Propanol	Metanol	Etanol	Metanol
Aceton (21,4)	Propanol	Butanol	Metanol	Propanol	Butanol	Propanol
Propanol (21,8)	Butanol	Metanol	Butanol	Butanol	Propanol	Butanol
Metiletilketon (18,8)	Amilalkohol	Amilalkohol	Amilalkohol	Amilalkohol	Amilalkohol	Amilalkohol
Butanol (19,2)	Aceton	Aceton	Aceton	Aceton	Aceton	Aceton
Amilalkohol (15,8)	Metiletilketon	Metiletilketon	Metiletilketon	Metiletilketon	Metiletilketon	Metiletilketon
Etilacetát (6,1)	Etilacetát	Etilacetát	Etilacetát	Kloroform	Kloroform	Metiletilketon
Éter (4,3)	Butilacetát	Kloroform	Butilacetát	Etilacetát	Etilacetát	Butilacetát
Butilacetát (5,0)	Éter	Butilacetát	Éter	Butilacetát	Butilacetát	Kloroform
Diizopropiléter (4,4)	Diizopropiléter	Éter	Kloroform	Éter	Éter	Éter
Kloroform (4,8)	Kloroform	Diizopropiléter	Diizopropiléter	Diizopropiléter	Diizopropiléter	Diizopropiléter

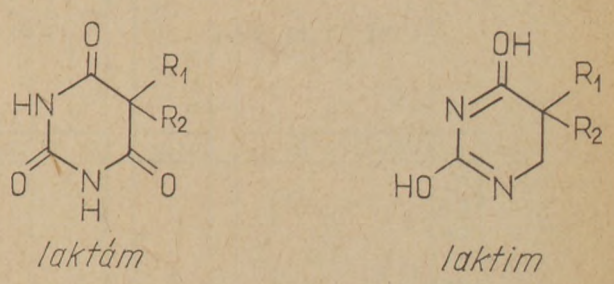
Nincs elúció

mint a protonakceptor oldószereké. Alumíniumoxid rétegen kapott eredményeink ennyiben megegyeztek az alumíniumoxidra megadott Snyder-féle sorral. Meglepő viszont, hogy az etilacetát eluáló készsége kisebb volt, mint azt a Snyder-féle elúciós hatékonysági tényezője alapján várni lehetett volna.

A Trappe- és a Snyder-féle eluotróp sorokkal való összehasonlításból látható, hogy az oldószernek elsődleges szerepe a réteggel való kölcsönhatásból adódik, ez pedig döntően protikus típusú, tehát donor-akceptor kölcsönhatás. Az oldószernek az anyagot oldó, szolvatáló készsége általában csak másodsorban jön számításba, az adszorbens és a kromatografált anyag, az adszorbens és a mozgófázis kölcsönhatások mellett, de végső soron az adszorpción alapuló kromatográfiában az oldódásból adódó különbségeknek meghatározó szerepük nincs.

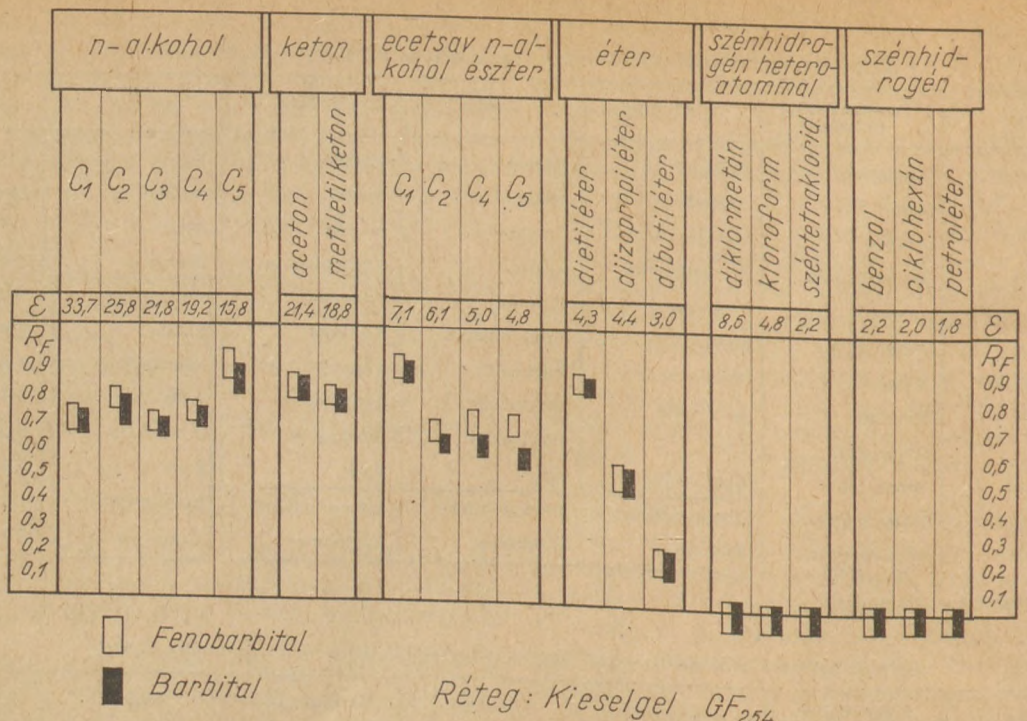
Szerkezet és kromatográfiás viselkedés

A következőkben az elmondottakra néhány, a gyógyszermolekulák köréből vett példával mutatunk rá. A vizsgált vegyületek kromatográfiás viselkedését összevont diagramokkal szemléltetjük. Az ábrákon a foltok esetleges elnyúlását is érzékeltettük.



	R_1	R_2
barbitursav	$-H$	$-H$
fenobarbitál	$-C_2H_5$	
barbitál	$-C_2H_5$	$-C_2H_5$

1. ábra

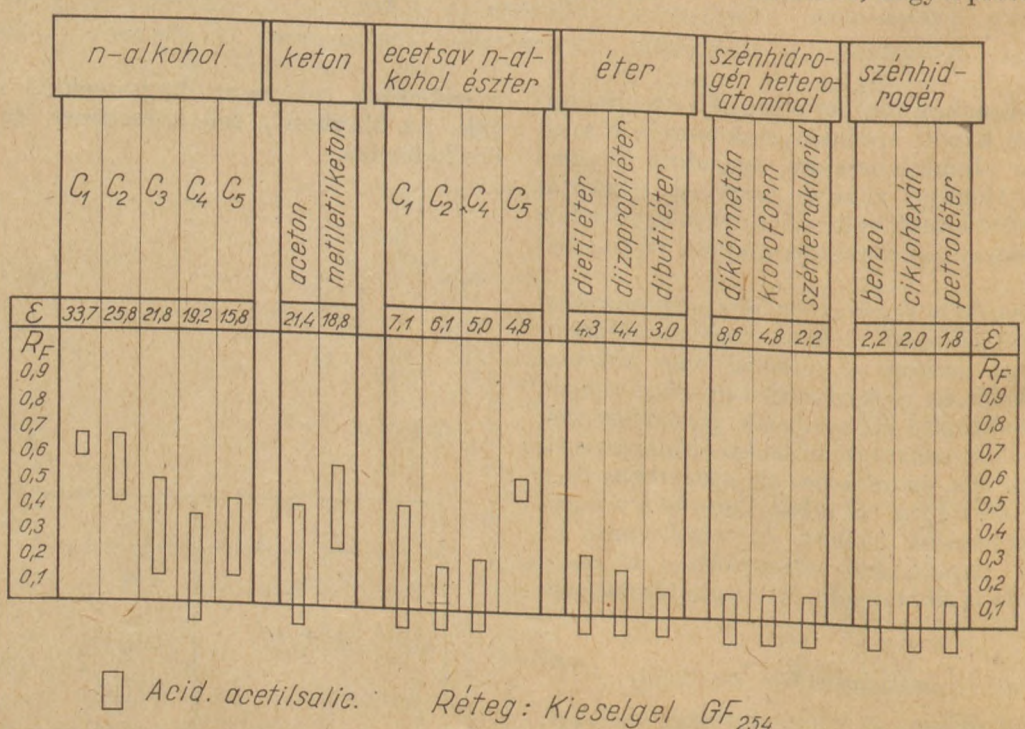


2. ábra. Fenobarbitál és barbitál vizsgálata szilikagél rétegen

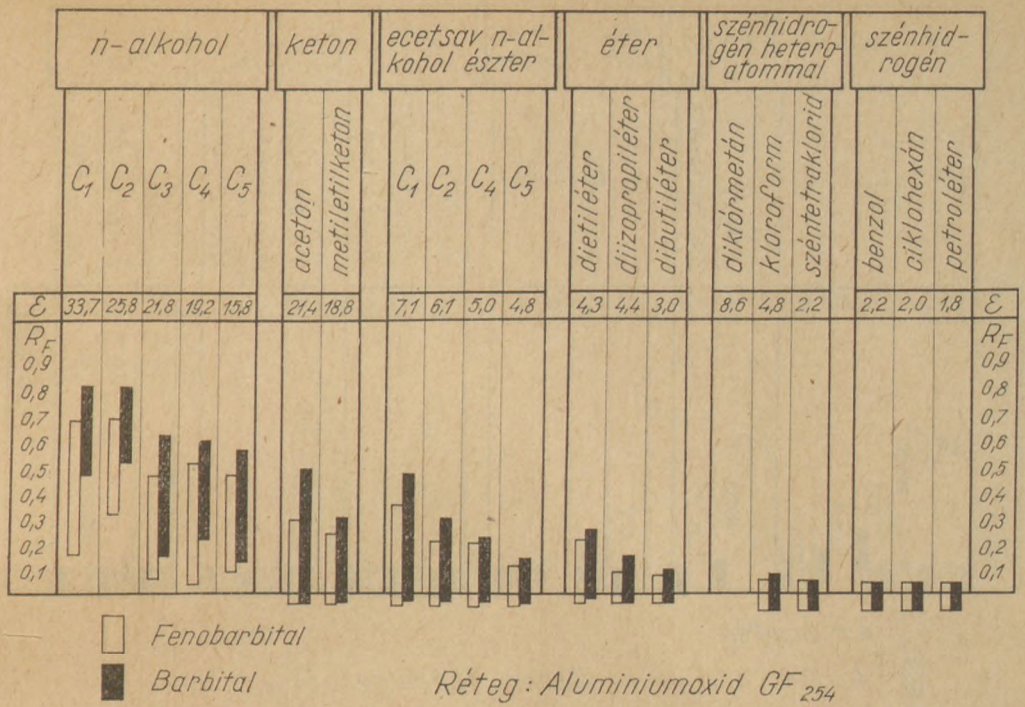
Barbitursav-származékok. A laktám- és laktimtautomerként felfogható barbital és a fenobarbital gyenge savnak tekinthető a karbonilcsoportokkal közrefogott iminocsoport (laktámforma), ill. az enol jellegű hidroxil csoport disszociációja révén (1. ábra).

Protondonor tulajdonságú szilikagél rétegen az ilyen gyenge savak disszociációját a szilanolcsoport feltehetően visszaszorítja, és így esetünkben a két barbitursav-származék a savamid (laktám) formában disszociálatlanul vándorol, emiatt gyengén kötődnek a rétegen. A szilanol- és imincsoportok között létrejövő H-híd (—OH...N) kapcsolat lényegesen gyengébb, mint amely az alkalmazott kifejlesztőszerek nagy részével —OH...O viszonylatban létesülhet (2. ábra).

Látható, hogy a jóval kisebb dielektromos állandójú ketonok (aceton $\varepsilon = 21{,}4$, ill. metiletilketon $\varepsilon = 18{,}8$), sőt a metilacetát ($\varepsilon = 7{,}1$), valamint a dietiléter ($\varepsilon = 4{,}3$) esetében is azonos vagy jelentősebb az eluáló hatás, mint pl. metanol vagy etanol esetében, ami ugyancsak a fentieket támasztja alá, és azzal értelmezhető, hogy a protonakceptor



3. ábra. Acetilszalicilsav vizsgálata szilikagél rétegen



4. ábra. Fenobarbitál és barbitál vizsgálata alumíniumoxid rétegen

(Lewis-féle bázis) típusú oldószerek kölcsönhatása viszonylag igen jelentős a döntően protondonor típusú réteggel.

Bár az alkohol homológsorban a dielektromos állandó csökkenésével gyengül az oldószer és a réteg közötti kölcsönhatás, a két vegyület R_f-értéke az amilalkoholnál éri el a maximumot. Ennek oka feltehetően szolvatációs kölcsönhatás, ami a C_1—C_5-*n*-alkoholsorban az amilalkoholnál válik a legerősebbé, ezért az R_f-értékek itt a legnagyobbak.

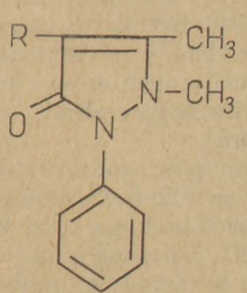
Hasonló jelenséget tapasztalhattunk az acetilszalicilsav esetében is (3. ábra), elsősorban protonakceptor kifejlesztőszerek alkalmazása esetén.

Gyakorlati szempontból is hasznos tapasztalatunk, hogy a két barbitursav-származék a *n*- butilacetáttal vagy a *n*-amilacetáttal jól elválasztható egymástól. Látható, hogy elválasztásuk a többi oldószertípussal nem sikerült. Elképzelésünk szerint a szilanol-barbiturát(imin) kölcsönhatás erősségét a fenti két differenciáló hatású oldószer esetében dominánsan a nitrogén körüli elektronsűrűség befolyásolja. A C_5-dialkil-szubsztituens hatására a dietilbarbitursav esetében az elektronsűrűség a nitrogénen nagyobb lesz, mint a C_5-fenilhelyettesítőt is tartalmazó feniletilbarbitursavnál. (Ugyanez a vándorlási sorrend a többi kifejlesztőszer esetében is tapasztalható, de nem vezet a két vegyület szétválásához.) Más szerzők [9] által alkalmazott kromatográfiás rendszerben a barbitál és a fenobarbitál viselkedése jól egybevágott a mi tapasztalatainkkal.

Apoláros oldószerek szilikagélen protikus kölcsönhatást nem tudnak létesíteni a réteggel, ezért a barbitál, ill. a fenobarbitál a startpontban marad.

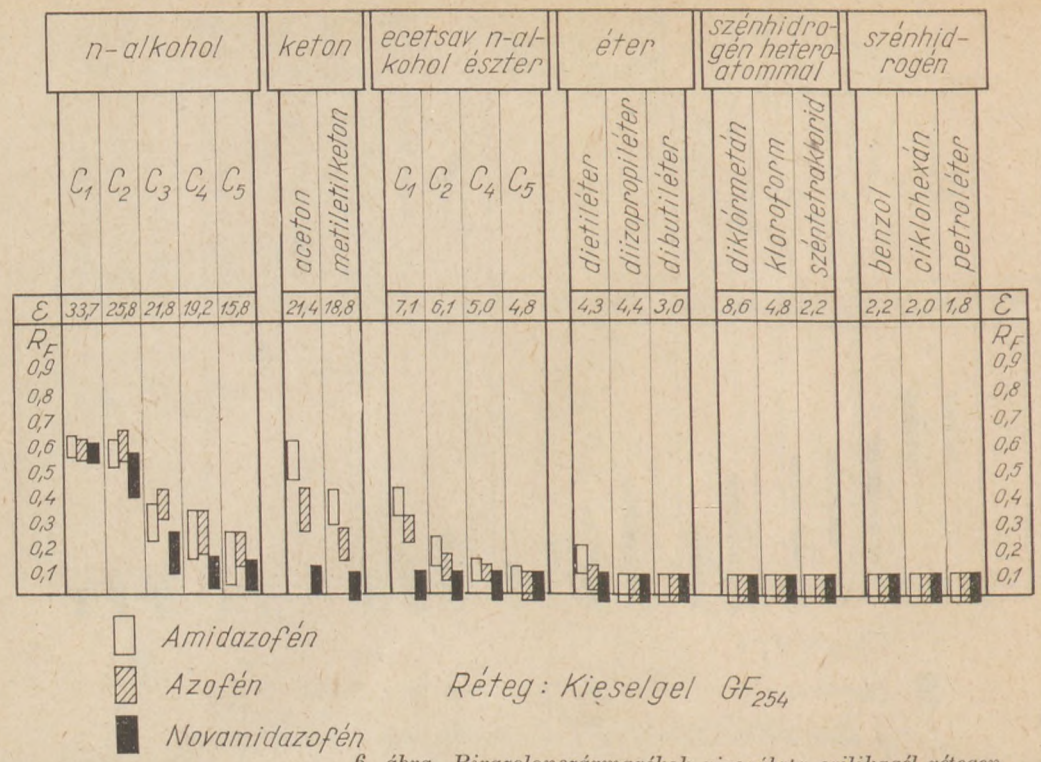
Alumíniumoxid rétegen a barbitursav-származékok már bizonyos mértékig disszociált formában vannak, savként viselkednek, ezért erősebben kötődnek, mint szilikagélen (4.ábra). A protonakceptortípusú alumíniumoxid réteggel a protondonor alkohol oldószereknek már jelentősebb a kölcsönhatásuk, ezért eluáló készségük is erősebb, mint a protonakceptor oldószereké. Az alumíniumoxid rétegen a fenobarbitál — mivel erősebb sav, mint a barbitál — erősebben kötődik, tehát kisebb R_f-értékkel vándorol.

A két barbitursav-származék pK_s-értékében mutatkozó különbséget ki lehet használni szilikagél rétegen is. Ez esetben szükséges, hogy a szilikagél szilanolcsoportját inaktiváljuk. *Frahm* és *Shellard* [10, 11] sikerrel választotta el a két vegyületet szilikagél rétegen, kifejlesztőszerként, kloroform-izopropanol-ammónia (25%) 45:45:10 arányú elegyét alkalmazva. *Szász* és *Dessouky* [12] szilika-



	R
azofén	-H
amidazofén	$-N<^{CH_3}_{CH_3}$
novamidazofén	$-N<^{CH_3}_{CH_2-OSO_2Na}$

5. ábra



6. ábra. Pirazolonszármazékok vizsgálata szilikagél rétegen

gél rétegen választottak el barbitursav-származékokat, így a barbitált és a fenobarbitált éter-metilizobutilketon-ciklohexanon-ammóniaoldat (25%)-kollidin 3 : 5 : 5 : 5 : 5 elegyével. Mivel ez esetekben olyan több komponensű rendszerekről van szó, amelyek vizet és ammóniát is tartalmaztak, az elválasztás mechanizmusában itt már elsősorban a folyadék-folyadék kölcsönhatás érvényesül, de a vándorlás mértékét ebben az esetben is a savas molekulák protondonor tulajdonságában mutatkozó különbsége fogja megszabni.

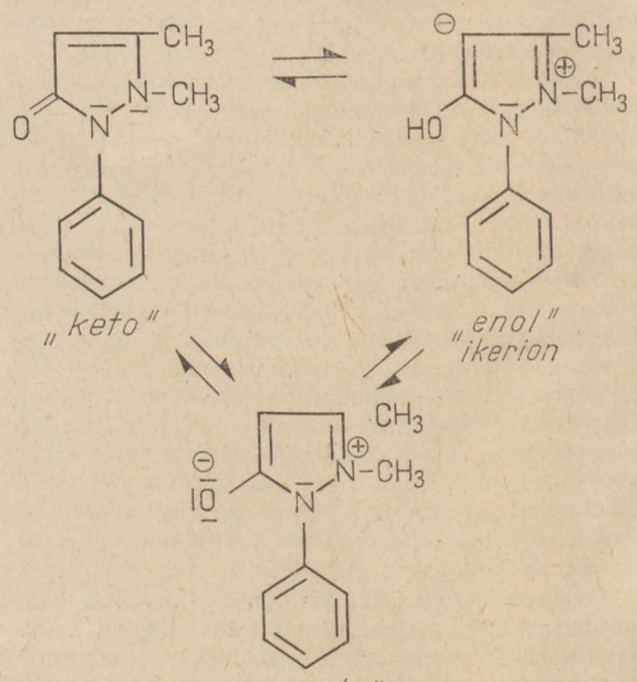
Pirazolonszármazékok. A pirazolonszármazékok, köréből választott három vegyület közül az amidazofen gyenge, az azofen igen gyenge bázis; az utóbbi határszerkezetéből adódóan határozottan poláros sajátságú, a novamidazofen bifunkciós bázis, de egyúttal szulfonsavsó is, tehát erősen hidrofil sajátságú vegyület (5. ábra).

Ennek megfelelően a novamidazofen mint szulfonsav nátriumsója, igen erősen kötődik a szilikagélhez, olyannyira, hogy csak a C_1—C_3-alkoholokkal vándorol (6. ábra).

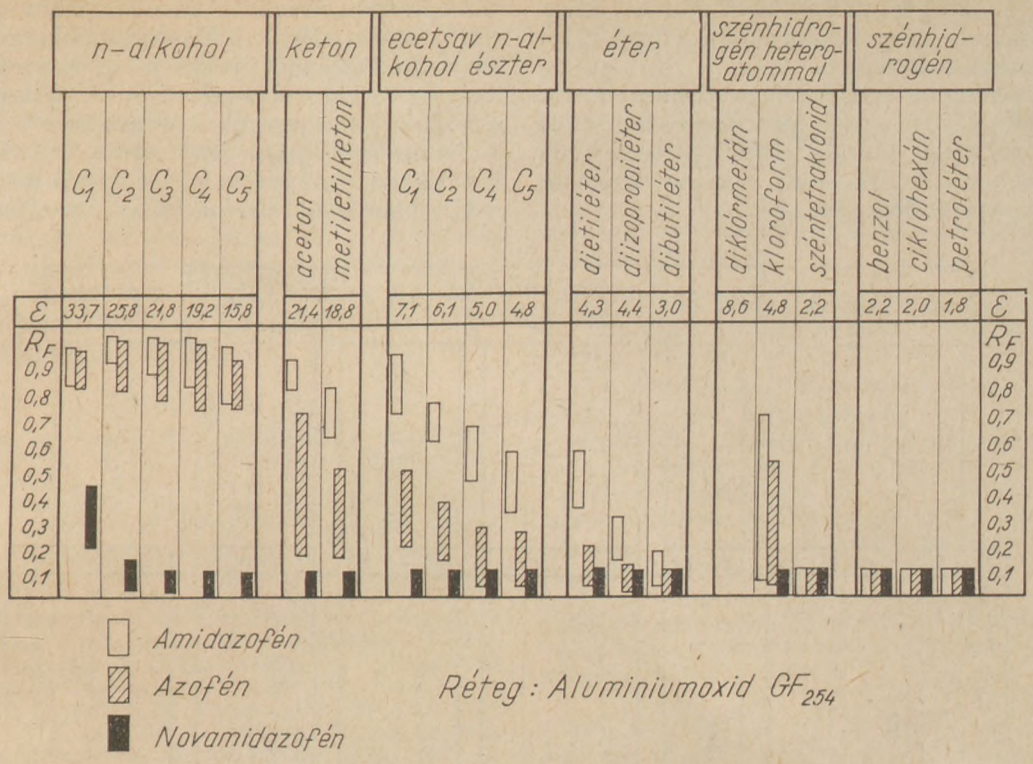
Az amidazofen és az azofen esetében nincs lényeges különbség az alkoholhomológok eluáló készségében. A bázicitásukban levő különbség, ilyen feltételek mellett, látszólag nem jut kifejezésre. Az azofen ugyanis a vártnál erősebben kötődik, ami az elektroneltolódások révén kialakuló mezomer poláros határszerkezettel függhet össze (7. ábra).

Az ikerionforma a sókhoz hasonlóan elektrosztatikus kölcsönhatást tud kialakítani a szilanolcsoporttal. Hogy az egyensúlyban melyik határforma lesz túlsúlyban, azt véleményünk szerint az oldószer-réteg, oldószer-kromatografált anyag kölcsönhatások fogják megszabni.

A ketonok mint protonakceptor típusú oldószerek, a szilikagél réteg protondonor aktivitását erősen csökkentik, ezért eluáló erejük a protonakceptor vegyületekkel (pl. amidazofennel) szemben viszonylag nagyobb, mint azt a dielektromos állandók összevetéséből (pl.: aceton-propanol) várnánk. Az azofen esetében nem tapasztaltunk R_f-érték-emelkedést, mivel az azofennel a protonakceptor oldószerrel való kölcsönhatás kedvez az ikerion kialakulásának (az egyensúly az enol, ill. az enolát határforma felé tolódik el), és ez végül is az azofen erősebb kötődését eredményezi. Ezzel értelmezhető, hogy aceton esetében a propanolhoz



7. ábra. Az azofen-tautomer szerkezetei



8. ábra. Pirazolonszármazékok vizsgálata alumíniumoxid rétegen

viszonyítva az azofennél nem tapasztalhattunk R_f-érték-emelkedést. A fentiekből adódóan lehetséges protondonor rétegen protonakceptor oldószerrel az azofent elválasztani az amidazofentől. Megállapításunkkal jól megegyeznek az irodalomban a pirazolonszármazékok vizsgálatára leírt különböző kromatográfiás rendszerekben kapott eredmények. Így *Auterhoff* és *Kovar* [13] az amidazofentől az azofent kloroform-etanol 9 : 1 arányú elegyével nem, de acetont alkalmazva már jól el tudták választani. Hasonlóan viselkednek a pirazolon-származékok Kieselgel HF_{254} rétegen, ahol a kifejlesztőszer metiletilketon volt [14].

Protonakceptor alumíniumoxid rétegen az azofen kötődése a 4-es helyzetben levő lazított hidrogén és az alumíniumoxid réteg protonakceptor csoportjai közötti hidrogénhíd-kölcsönhatással értelmezhető. Várhatóan ezért az azofen jobban fog kötődni alumíniumoxid rétegen, mint az amidazofen, mivel protonakceptor rétegen nem érvényesül mint kötődési tényező az amidazofen bázicitása. Ezzel szemben protondonor alkoholhomológokkal az azofen az amidazofennel közel azonos R_f-értékkel vándorol. Ennek az lehet az oka, hogy a protondonor alkoholhomológok kölcsönhatásuk révén lecsökkentik a réteg protonakceptor jellegét, így csökkentik az azofen és a réteg hidrogénhíd-kölcsönhatási készségét (8. ábra).

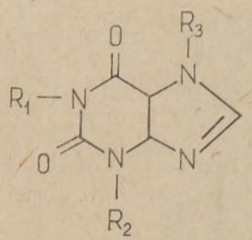
Igen jó az elválás viszont az azofen és amidazofen esetében, protonakceptor kifejlesztőszerekben, ahol az azofen-réteg kölcsönhatás már érvényesül.

Figyelemre méltó a kloroform szilikagélhez viszonyított viszonylag jelentős eluáló készsége. Ez a molekula protondonor tulajdonságával kapcsolatos, ami az alkoholokhoz hasonlóan lecsökkenti az alumíniumoxid réteg protonakceptor jellegét és ez az R_f-értékek emelkedését vonja magával.

Xantinszármazékok. Szilikagél rétegen a xantinszármazékok bázicitásuknak megfelelően kötődnek. Legerősebben az azonos bázicitású teobromin és koffein, legkevésbé a gyengébb bázicitású teofillin (9. ábra).

A teobromin és teofillin egyúttal savas csoportot is tartalmaz, de mivel a szilikagél rétegen a sav disszociációja visszaszorul, a molekula savas karaktere itt nem juthat kifejezésre, így a kötődésben döntően a bázicitás érvényesül (10. ábra).

Ha viszont a kifejlesztés során a szilanolcsoportot „inaktiváljuk", azaz protonakceptor típusú kifejlesztőszert használunk (aceton, metiletilketon, metilacetát), mindhárom xantinszármazéknál csökken a bázisosságból adódó kötődés és ezzel emel-



	R_1	R_2	R_3
teofillin	$-CH_3$	$-CH_3$	$-H$
teobromin	$-H$	$-CH_3$	$-CH_3$
koffein	$-CH_3$	$-CH_3$	$-CH_3$

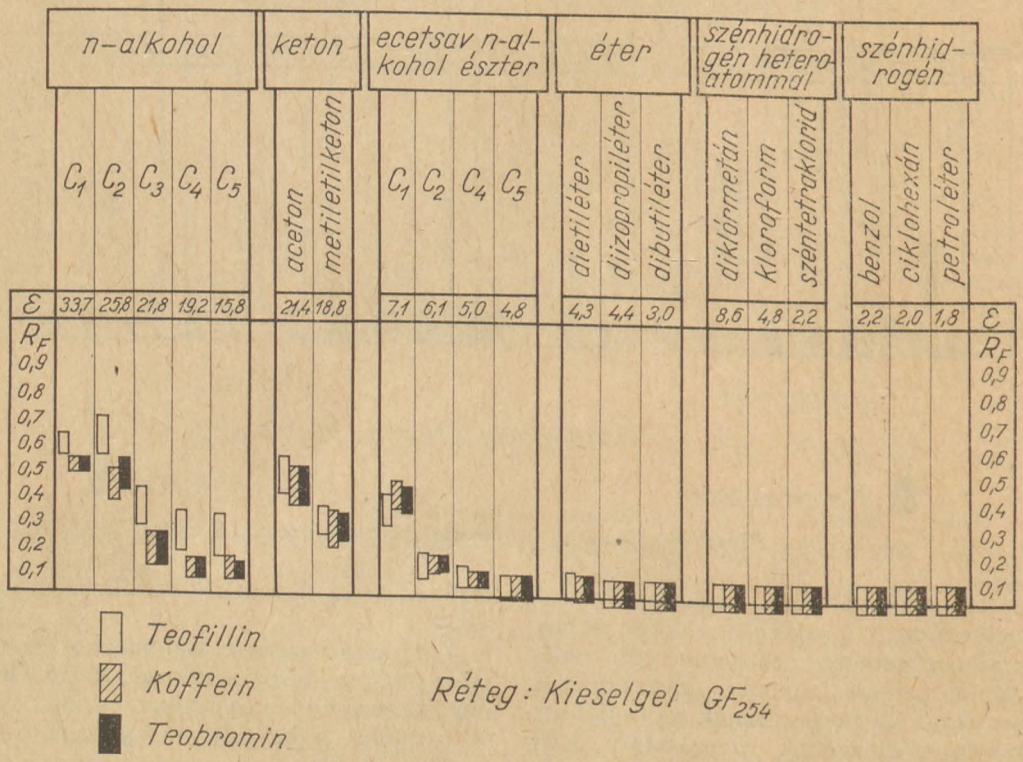
9. ábra

kednek az R_f-értékek (azonos dielektromos állandójú protondonor és protonakceptor jellegű oldószereket összehasonlítva).

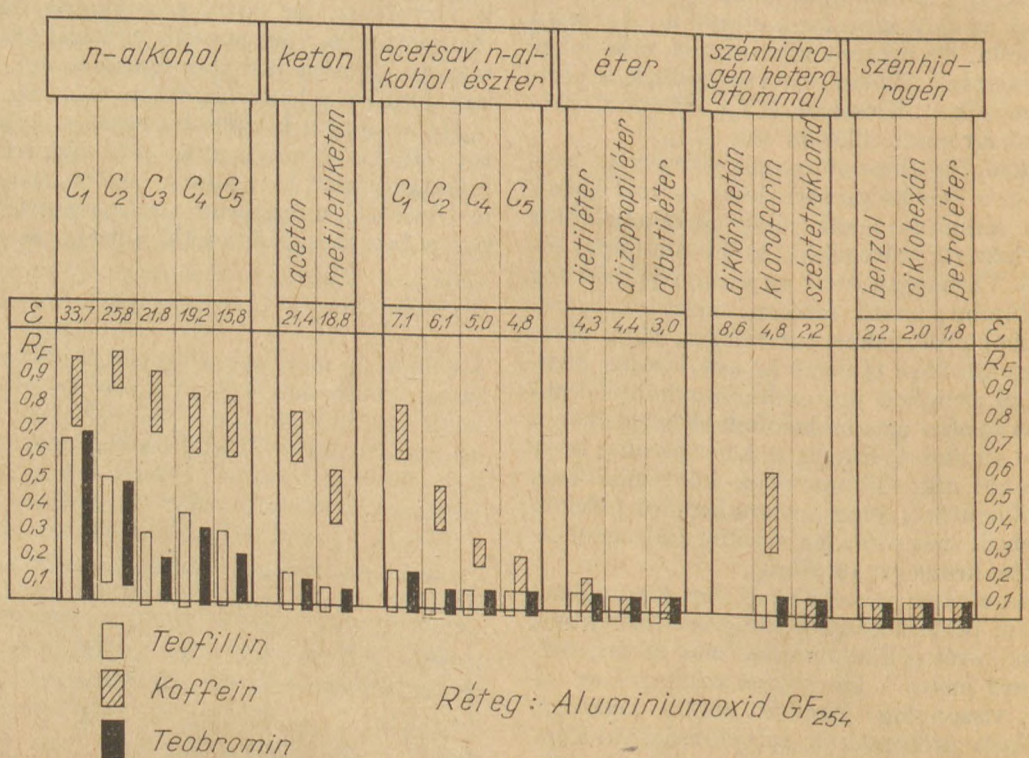
A protonakceptor tulajdonságú alumíniumoxid rétegen a kötődésben szinte kizárólagosan a savas karakter érvényesül, ezért a teofillin és teobromin jóval erősebben kötődik, mint a savas csoportot nem tartalmazó koffein (11. ábra).

A purinszármazékok elválasztására a származékok savas jellegéből adódó különbséget ki lehet használni szilikagél rétegen is, de ez esetben a szilikagél szilanolcsoportját erős protonmegkötő anyaggal (pl. ammónia) célszerű inaktiválni.

Zarnack és *Pfeifer* [15] három xantinszármazékot sikerrel választott el szilikagél rétegen, ahol a kifejlesztőelegy aceton-kloroform-*n*-butanol-am-



10. ábra. Xantinszármazékok vizsgálata szilikagél rétegen



11. ábra. Xantinszármazékok vizsgálata alumíniumoxid rétegen

móniaoldat (25%) 30 : 30 : 40 : 10 arányú elegye volt. Új, az eddigieknél jobb elválasztást eredményező vékonyréteg-kromatográfiás eljárást írnak le *Szász, Szászné* és *Polánkay* [16] a három xantinszármazék elválasztására. Mozgófázisként kloroform-etilalkohol 9 : 1 arányú elegyét alkalmazták és az eleggyel egyidejűleg tömény ammóniaoldatot is elhelyeztek a tartályban. Az elválasztás mechanizmusában az említett esetekben a folyadék-folyadék kölcsönhatás érvényesül elsősorban, de a vándorlás mértékét ez esetben is a három xantinszármazék protondonor tulajdonságában mutatkozó különbség fogja megszabni.

IRODALOM

1. *Vámos J., Brantner A., Szász Gy., Végh A.:* Gyógyszerészet *15*, 371 (1971). — 2. *Vámos J., Brantner A., Szász Gy., Végh A.:* Gyógyszerészet *18*, 59 (1974). — 3. *Vámos J., Brantner A., Szász Gy., Végh A.:* Gyógyszerészet *16*, 61 (1972). — 4. *Vámos J., Brantner A., Szász Gy. Végh A.:* Gyógyszerészet *18*, 211 (1974). — 5. *Brantner A., Vámos J., Jeney É., Szász Gy.:* Gyógyszerészet *19*, 10 (1975). — 6. *Trappe, W.:* Bioch. Z. *305*, 150 (1940); *306*, 316 (1940); *307*, 97 (1941). — 7. *Snyder, L. R.:* Principles of Adsorption Chromatography. 194 old. Marcel Dekker, Inc. New York (1968). — 8. *Snyder, L. R.:* Journal of Chromatography *25*, 287 (1966). — 9. *Bäumler, J., Rippstein, S.:* Pharm. Acta Helv. *36*, 382 (1961). — 10. *Frahm, M., Gottesleben, I. A., Soehring, K.:* Pharm. Acta Helv. *38*, 785 (1963). — 11. *Shellard, E. J., Osisiogu, V.:* Lab. Pract. *13*, 516 (1964). — 12. *Szász Gy., Dessouky Y. M.:* Egypt. J. Pharm. Sci. *14*, 2, 223 (1973). — 13. *Auterhoff, H. Kovar, K.—A.:* Identifizierung von Arzneistoffen 51 old. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart (1971). — 14. *Stahl, E.:* Dünnschichtchromatographie, 501 old. Springer, Berlin—Göttingen—Heidelberg (1967). — 15. *Zarnack, J., Pfeifer, S.:* Pharmazie *19*, 216 (1964). — 16. *Szász Gy., Szászné Zacskó M., Polánkay V.:* Acta pharm. hung. *35*, 207 (1965).

Й. Вамош, А. Брантнер, Д. Сас: *Изучение зависимости между движением веществ в хроматографическом слое и их структурой*

Авторы на слоях из силикагели и окиси алюминия провели хроматографическое исследования различных видов фармсырья (производные барбитуровой кислоты, производные пиразолона, производные ксантина) растворителями протического характера и изучали взаимодействие неподвижной фазы и испытуемого соединения, неподвижной и подвижной фаз, подвижной фазы и исследованных соединений. В области хроматографического поведения авторы анализируют протическое взаимодействие между слоем и растворителем (донором и акцептором протонов). Согласно авторам имеется связь между хроматографическим поведением лекарственных молекул основанным на адсорбции и химической структурой.

Dr. J. Vámos, Dr. A. Brantner and Dr. Gy. Szász: *Correlation between TCL migration and chemical structure*

TLC examinations of pharmacologically active compounds (barbital, pyrazolone and xanthene derivatives) were performed on silica gel and aluminium oxide layers using protic and aprotic solvents. The interactions of the studied compounds with the stationary and the migrating phases, and of the stationary phase with the migrating one were investigated. The protic interactions between the sorbents and solvents (proton-donor and proton-acceptor properties) were analysed with respect to the chromatographic behaviour of the drug molecules, based on sorption processes, and have been related to their chemical structure.

Dr. J. Vámos—Dr. A. Brantner—Dr. Gy. Szász: *Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen der schichtchromatographischen Migration und der Struktur*

Die Verfasser führten chromatographische Untersuchungen an Silicagel- und Aluminiumoxid-Schichten im Bereich von Arzneisubstanzen (Barbiturate, Pyrazolonkörper, Xanthinderivate) mit Lösungsmittel-Homologen protischen Charakters, sowie aprotischen Lösungsmitteln durch und untersuchten die Wechselwirkung der stabilen Phase, und der geprüften Substanz, der stabilen Phase und der mobilen Phase; der mobilen Phase und der geprüften Substanz. Beim chromatographischen Verhalten wird die protische Wechselwirkung von der Schicht und dem Entwickler studiert. Das chromatographische Verhalten der Arzneistoffe, das auf deren Adsorption beruht, wird mit der chemischen Struktur in Zusammenhang gebracht.

(Semmelweis Orvostudományi Egyetem, Gyógyszerészi Kémiai Intézet 1088 Budapest, Puskin u. 11—13.)

Érkezett: 1974. XII. 19.

MEGELŐZHETŐ A SZÉNANÁTHA

Koller: Öst. Ap-Ztg. *29* (12), 229 (1975).

Az allergiás betegségek között leggyakoribb és legkönnyebben diagnosztizálható a szénanátha (rhinitis pollinosa). Előidézője a füvek, virágok, cserjék és fák levegőben lebegő virágpora, pollenszemcséi. A levegő pollentartalma függ az időjárási viszonyoktól, a levegő nedvességtartalmától, a csapadéktól, a szél irányától és erősségétől. Ha meggondoljuk, hogy egyetlen rozskalász 4,2 millió pollenszemcsét hullat el, viszont az allergia kiváltására már 40—50 szemcse is elegendő, lehetetlennek vélhetnénk az arra hajlamosak védekezését az allergia kialakulása ellen. A virágzási idény kezdetén viszketés jelentkezik, az orr és szem nyálkahártyái kivörösödnek. A beteg túlérzékenységétől függően viszketési ingert érez fülében és szemében, orrfolyás, illetőleg orreldugulás jelentkezhet. Gyakran megdagad az egész arc. A tünetek oly hevessé válhatnak, hogy a beteg munkaképtelen lesz. Ha rhinitis pollinosában szenvedő beteg csak akkor fordul orvoshoz, amidőn a fenti tünetek már kifejlődtek, a kezelés kevés eredménnyel biztat. Drazsé vagy injekció alakjában adott antihisztaminok segítenek ugyan a kritikus időt átvészelni, de hátrányuk, hogy hatásuk rövid ideig tart és fáradtságérzést okoznak. Ajánlatos ezért már néhány héttel a virágpor-idény beállta előtt megelőző — deszenzibilizáló — kezelést végezni. A bécsi egyetem fül-orr-gége klinikájának allergia-szakrendelésén megfigyelték, hogy a vizsgált betegek 37%-a, azaz 2045 közül 764 személy szenvedett szénanáthában. Ezt nagy többségükben (95%) fűfélék pollenszemcséi váltották ki, s csak 5%-ban fák, illetőleg bokrok virágpora.

Az eddig is használt vizes tirozin kivonatok mellett a szenzibilitás csökkentésére Angliában egy pollen-*l*-tirozin komplex (Pollagen) került újabban forgalomba. A genfi allergiaklinika orvosai *Girard* és *Huguenin-Dumittan* ezzel kapcsolatban jó tapasztalatokról számolnak be. Az idény beállta előtt megelőzésül alkalmazott három injekció 80%-os eredményt hozott. Nagy komplexek képződése révén az *l*-tirozin oldhatósága jelentősen csökken, a felszívódás ideje meghosszabbodik anélkül, hogy az immunizáló hatás veszítene erejéből.

R. B.

Gyógyszerészet 19. 450—454. 1975.

A gyógyszeres oldatok ízjavításának problémái

Trioxazin-tartalmú oldat ízjavítása

DR. GYARMATHY MIKLÓS, DR. GYARMATI LÁSZLÓ ÉS DR. KOVÁCS BÉLA

Az ízjavító anyagok vizsgálati és értékelőmódszereinek áttekintése után a szerzők az általuk előállított gyermekgyógyászati célú, stabil Trioxazin-oldat ízjavítási vizsgálatait végezték el. Először meghatározták a hatóanyag ízének határkoncentrációját, majd különböző segédanyagokkal korrigálták az oldat keserű, csípős ízét. Mivel a szokásos természetes eredetű ízjavítókat az oldat fizikai stabilitásának csökkentése miatt nem használhatták, ezért a szokásos dózisnak megfelelő mennyiségű glicerin és szacharimid-nátrium segédanyagokkal javították az oldat ízét. Ez azonban még elégtelennek bizonyult, ezért a továbbiakban metilcellulózt és különböző aromás anyagokat használtak. A metilcellulóz optimális mennyiségét és a legalkalmasabb aromás anyagot érzékszervi vizsgálattal választották ki. Az eredményeket statisztikai módszerekkel értékelték.

*

A terápiában alkalmazott hatóanyagok jelentős része keserű ízű. Ez megnehezíti, különösen a gyermekek kezelésekor, a gyógyszer beadását, hátrányosan befolyásolja a gyógyszer értékesíthetőségét. A gyógyszerkészítőnek éppen ezért törekednie kell arra, hogy a bevételre szánt készítmények, elsősorban a gyermekgyógyszerek íze és szaga a beteg számára elviselhető, esetleg kellemes legyen.

A gyógyszertechnológiában a különböző szirupkészítmények mellett mint alapanyagokat, általában a cukrot és a cukorszármazékokat, valamint a mesterséges édesítőszereket használják ízjavításra.

Az ízjavító anyagokon kívül használják még az ún. ízleplező anyagokat (tragakanta-, metilcellulóz- stb. nyák), amelyek önmagukban nem édes ízűek, de bevonva az ízlelőbimbók receptorait, csökkentik a kellemetlen íz intenzitását. Ízleplező tulajdonságuk egy optimális érték eléréséig a viszkozitással nő. Ennél nagyobb koncentrációban alkalmazva azonban az ízlelőbimbókról nehezen oldódnak le és az oldat rossz ízét mintegy protrahálják a receptorokon [1, 2, 3, 4].

Az ízjavítási feladatok során fontos kérdés a megfelelő korrigens anyag kiválasztása, ill. a szükséges koncentráció meghatározása. Annak eldöntésére, hogy esetenként melyik és mennyi ízjavító vagy ízleplező anyag szükséges egy gyógyszer megfelelő ízének kialakítására, ma még nem rendelkezünk objektív mérőmódszerekkel. Ezért az érzékszervi vizsgálatok nélkülözhetetlenek egy új technológia kialakítása vagy egyes készítmények elbírálása, különböző gyártási sarzsok minősítése során.

Az eredmények objektivitásának növelése céljából az érzékszervi vizsgálatokat és a vizsgálat körülményeit standardizálni kell. Az így kapott adatok statisztikus értékelése a módszer megbízhatóságát nagyban fokozza [1, 5, 6, 7].

Az érzékszervi vizsgálatokat két csoportba lehet osztani [7, 8, 9]: a *különbségvizsgáló* és a *minőségleíró* módszerekre. A különbségvizsgáló módszerek a gyógyszertechnológiában nem terjedtek el, azért a továbbiakban csak a minőségleíró módszerekkel foglalkozunk részletesebben.

Minőségleíró módszerek

A) *Pontozásos módszerek*

Az *egyszerű pontozási módszer* lényege az, hogy a minták *egyik* jellemző tulajdonságát — ízkvalitás, illat stb. — és annak jól definiált fokozatait pontszámok fejezik ki. Ilyen pontozási módszeren alapul a gyógyszertechnológiában általánosan használt *Wright*-féle módszer is [1], amely a legmegfelelőbb ízjavító kiválasztására alkalmas. A vizsgálat során a különböző ízjavítók vizes oldatához adjuk a rossz ízű anyagot adott koncentrációban és a bírálók az egyes oldatmintákra jellemző ízt pontszámokkal értékelik.

Az értékelésre egy emócionális alapokon nyugvó 9 fokú skálát használnak, amelynek beosztásai a kellemes vagy kellemetlen ízérzés fokozatait jelentik. A vizsgáló személyek számából és az általuk megadott pontszámokból kialakított értékek közül a legnagyobb pontszámot elért korrigens felel meg legjobban a kérdéses íz elfedésére. A Wright-féle módszer lényegében minőségi válogatást jelent az ízjavító anyagok között, ezért más vizsgálati módszerekkel kell kiegészíteni, hogy kvantitatív információk is rendelkezésre álljanak.

Az összetett pontozási módszernél a mintákat *több* jellemző tulajdonság szerint vizsgálják, értékelik az összbenyomást, elviselhetőséget, íz-illat komponensek harmoniáját. E módszerek csak képzett, begyakorlott bírálókkal végezhetők el.

A pontozásos módszerek hátránya, hogy az egyes jellemző sajátságok pontos definíciója hiányos, sok esetben csak általánosságban fogalmazható meg, mert egy egységes pontrendszer kialakítása nehézségekbe ütközik a különböző ízkvalitások miatt.

B) *Érzékenységi (hígításos) módszerek*

A vizsgálat során a rossz ízű anyagot növekvő koncentrációban adják az ízjavító alapoldathoz, és meghatározzák azt a hatóanyag-töménységet, amelynél még éppen nem lehet érezni a kérdéses kellemetlen ízt. Ez a módszer tehát alkalmas a vizsgált ízjavító szükséges legkisebb koncentrációjának meghatározására, valamint több anyag ízjavító képességének összehasonlítására is. Az érzékenységi-hígításos módszerek közé tartozik a gyógyszertechnológiában leginkább használt másik módszer a *Purdum*-féle vizsgálati eljárás is [1]. A módszer minőségi elemzésen túl mennyiségi összefüggések meghatározására is alkalmas.

Az érzékszervi vizsgálatok eredményeinek statisztikus értékelése

Az érzékszervi vizsgálati módszerek az eredmények megfelelő statisztikus értékelése esetén kielégítő pontosságú minősítő eljárások. Segítségükkel olyan területeken is érhetünk el eredményeket, ahol más analitikai eljárások nem alkalmazhatók. Használatuk azért is indokolt, mert az íz, illat és a zamat elbírálására jelenleg egzakt módszereket nem ismerünk.

Az érzékszervi vizsgálatok során minőséget, ill. különbséget állapítunk meg két vagy több anyag vonatkozásában. E vizsgálatokban a bírálók ítéletét kialakíthatja a valóban, ténylegesen meglevő (objektív) különbség. De lehet figyelembe nem vett, „véletlen" eredménye is (szubjektív ítélet), ezért egyetlen ítéletből semmiféle következtetést nem vonhatunk le. A vizsgálatokhoz minél több egybehangzó eredmény szükséges, mert így kisebb a valószínűsége annak, hogy az eredményeket a véletlen tényezők határozzák meg. Az ítéletek számából és eredményéből megfelelő statisztikai számítás alapján meghatározható, hogy az eredményeket milyen valószínűséggel várhatjuk a véletlenből adódónak, vagyis milyen biztonsággal állapíthatjuk meg, hogy az ítéletek igazak [10].

A matematikai statisztika szerint *két minta összehasonlítása* esetén, amikor a cél a különbség, ill. az azonosság megállapítása, vagy ezen túlmenően minősítés, rangsorolás, a bírálók válaszai a binomiális eloszlást követik. Ez az eloszlási függvénykapcsolat azonban csak körülményesen és megfelelő matematikai apparátussal oldható meg. A gyakorlatban ezért egy közelítő képlettel lehet számolni:

$$k = \alpha n + z\sqrt{\alpha n[1-\alpha]} + 0{,}5 \qquad (1)$$

ahol k a szignifikanciához szükséges helyes válaszok száma,
z konstans (értéke különbség megállapításnál: 1,645, minősítésnél: 1,960),
n a bírálók száma,
α konstans (értéke: $^1/_2$, $^1/_3$; $^1/_6$; a módszertől függő állandó).

Pontozásos vizsgálatok statisztikus értékelésekor a vizsgált anyagok adott tulajdonságait kifejező pontszámok számtani átlagát hasonlítjuk össze. Több minta rangsorolása esetén, ha a bírálatok száma 10-nél és a rangsorolt minták száma 4-nél nagyobb, a rangsorolási helyet közvetlenül pontszámnak lehet tekinteni, és a Student-féle „t" próbával értékelni.

Ha a bírálatok száma 30-nál kisebb, a minták átlagos pontszámát a következő összefüggés alapján hasonlíthatjuk össze:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}}\sqrt{\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}}} \qquad (2)$$

az eloszlás szabadságfoka:

$$DF = n_1 + n_2 - 2$$

ahol: $\bar{x}_1$ és $\bar{x}_2$ = a két minta pontszámainak átlaga,
n_1 és n_2 = a két mintára adott bírálatok száma,
s_1 és s_2 = a két minta szórása;

$$s = \sqrt{\frac{\Sigma x_i^2 - \frac{(\Sigma x_i)^2}{n}}{n-1}}$$

DF = szabadságfokok száma.

A fenti egyenlet használatának azonban feltételei vannak. Egyrészt a bírálatok száma nem lehet kevesebb, mint 4, másrészt a szórásoknak közel egyenlőknek kell lenni. Ezt az „F" próbával lehet ellenőrizni.

$$F = \frac{\text{nagyobbik variancia}}{\text{kisebbik variancia}} = \frac{s_1^2}{s_2^2} \qquad s_1^2 > s_2^2$$

az eloszlás szabadságfoka:

$$DF_1 = n_1 - 1 \qquad \text{és} \qquad DF_2 = n_2 - 1$$

Tehát ha az „F" próba nem szignifikáns, a (2) egyenlet használható. Abban az esetben, ha az „F" próba szignifikáns, akkor a „t" értékét és a szabadságfokok számát a következőképpen számítjuk ki:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \qquad (3)$$

az eloszlás szabadságfoka:

$$DF = \frac{\left(\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}\right)^2}{\frac{\left(\frac{s_1}{n_1}\right)^2}{n_1+1} + \frac{\left(\frac{s_2}{n_2}\right)^2}{n_2+1}} - 2 \qquad (4)$$

Ha a fenti összefüggések alapján kapott „t" érték nagyobb, mint a megfelelő szabadságfokhoz tartozó statisztikai táblázatból kikeresett érték, akkor a vizsgált két minta között adott szignifikanciaszinten valóban különbség állapítható meg [11].

Kísérleti rész

A klinikusok részéről jelentkező igények alapján a minor tranquilláns Trioxazinból fizikai és kémiai szempontból stabil oldatot állítottunk elő, amely könnyebben és kényelmesebben adagolható gyermekeknek, mint a jelenleg forgalomban levő tabletta. Az elkészített oldat keserű, csípős íze miatt bevételre nem volt alkalmas; a kellemetlen ízt javítani kellett.

Legelőször ízlelési vizsgálattal határoztuk meg azt a koncentrációt, amelynél a Trioxazin keserű íze már éppen érezhető. A vizsgálatokhoz a hatóanyagból desztillált vízzel a következő oldatsorozatot készítettük el.

Sorszám	Hígítás	Trioxazin-tart. μg/ml
1.	1: 10 000	100
2.	1: 7 500	133
3.	1: 5 000	200
4.	1: 2 500	400
5.	1: 1 000	1000
6.	1: 750	1333
7.	1: 500	2000
8.	1: 250	4000

Az oldatokból 25 vizsgáló személy részére 5—5 ml-t kémcsövekbe mértünk és azokat a fentieknek megfelelően a hígítás mértéke szerint megszámoztuk. A vizsgálat során a bírálók növekvő sorrendben ízlelték meg a mintákat és megadták azt a sorszámot, amelynél először érezték a keserű ízt. A vizsgálatok eredményét az *I. táblázat* tartalmazza.

I. táblázat

A Trioxazin keserűíz-határkoncentrációja meghatározásának eredményei

\+ = az oldat íze keserű

Bírálók	Oldatok sorszáma							
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
I.	—	+	+	+	+	+	+	+
II.	—	—	+	+	+	+	+	+
III.	—	—	—	+	+	+	+	+
IV.	—	—	+	+	+	+	+	+
V.	—	—	—	—	+	+	+	+
VI.	—	—	—	—	+	+	+	+
VII.	—	—	+	+	+	+	+	+
VIII.	—	—	—	—	—	+	+	+
IX.	—	—	—	—	+	+	+	+
X.	—	+	+	+	+	+	+	+
XI.	—	—	—	—	+	+	+	+
XII.	—	—	—	—	—	+	+	+
XIII.	—	—	—	+	+	+	+	+
XIV.	—	—	—	+	+	+	+	+
XV.	—	—	—	—	+	+	+	+
XVI.	—	—	—	—	—	—	+	+
XVII.	—	—	—	—	+	+	+	+
XVIII.	—	—	+	+	+	+	+	+
XIX.	—	—	—	—	—	+	+	+
XX.	—	—	—	—	—	+	+	+
XXI.	—	—	—	—	+	+	+	+
XXII.	—	—	+	+	+	+	+	+
XXIII.	—	—	—	—	+	+	+	+
XXIV.	—	—	—	—	+	+	+	+
XXV.	—	—	—	+	+	+	+	+
Pozitív válaszok száma	—	2	7	11	20	24	25	25

A táblázat adatai alapján a bírálók által első keserűnek érzett minták sorszámából számított számtani átlag

$$\bar{x} = 4{,}4$$

azaz a Trioxazin 1000—2500 szoros hígításban éppen keserű ízű. Ez az érték tájékoztató jellegű, ezért annak eldöntésére, hogy melyik minta esetén van statisztikus különbség az oldat íze és a desztillált víz között, az 1. összefüggés alapján kiszámoltuk a szignifikanciához szükséges helyes válaszok számát (a képletben szereplő konstans értékek: $z = 1645$; $n = 25$; $\alpha = 0{,}5$).

Megoldásként kaptuk: $k \simeq 16$.

Ez a feltétel a 4. mintánál nem, az 5. minta esetén azonban már teljesül, mert itt a különbséget jelentő válaszok száma 20. Tehát a Trioxazin 1000-szeres hígításban (1000 μg/ml) keserű.

Tekintettel arra, hogy a hatóanyag íze nagy hígításban is keserű, az oldat ízének megjavítására nagy mennyiségű természetes anyag (pl. cukor) vagy nagy édességtartalmú mesterséges édesítőszer felhasználása szükséges. Cukrot és cukorszármazékokat azonban ízkorrigensként nem használhattunk, mert ezáltal romlott az oldat fizikai stabilitása (hatóanyag-kiválás). Helyettük glicerinnel és vízmentes szacharimid-nátriummal javítottuk a keserű ízt. Ezek mennyisége: 0,50 g/5 ml glicerin (10%) és 0,05 g/5 ml szacharimid-nátr. (1%), amelyek a szokásos dózisoknak felelnek meg [12]. Az így készült oldat íze ugyan kellemesebb lett, de a keserű és csípős *utóíz* még korrigálásra szorult. Ízleplezőként tehát metilcellulózt [metilcellulos. 4000 cp (USP) Fluka AG] adtunk az oldathoz, amelynek szükséges mennyiségét ízlelési vizsgálat segítségével rangsorolási módszerrel határoztuk meg.

A vizsgálatokat 15 személy végezte. Mindenki 6 mintát kapott, általa ismeretlen sorrendben, az összetétel feltüntetése nélkül. A minták jelzése és metilcellulóz-tartalma a következő volt:

Jelzés	Metilcell.-tart., %
a)	0,0
b)	0,2
c)	0,4
d)	0,6
e)	0,8
f)	1,0

A bírálók feladata volt rangsorolni a mintákat keserű ízük intenzitása szerint úgy, hogy a legelső helyre a legjobbnak ítélt ízű kerüljön. A vizsgálat eredményeit a *II. táblázat* tartalmazza. A rangsorolási helyet pontszámnak tekintettük, amelyből átlagot számítottunk. Így átlagok szerinti sorrendet lehetett megállapítani a minták között.

A legjobbnak ítélt „*c*" és a második helyen levő „*d*" minta szignifikáns különbségének meghatározására a Student-féle „*t*" próbát használtuk.

A bírálatok száma mindkét esetben: $n = 15$.

A varianciák számított értéke:

$$s_c^2 = 0{,}54; \quad s_d^2 = 1{,}25.$$

A „*t*" próba alkalmazhatóságát az „*F*" próbával ellenőriztük:

$$F = \frac{1{,}25}{0{,}54} = 2{,}3.$$

A varianciák szabadságfoka: $DF = 14$.

A fenti szabadságfokokhoz tartozó 5%-os szignifikanciaszintnek megfelelő, táblázatból kiolvasott érték: $F = 2{,}5$.

A számított „*F*" érték ennél kisebb, tehát a varianciák közötti eltérés sem szignifikáns, ezért alkalmazható a (2) összefüggés, amelynek alapján $t = 2{,}29$.

II. táblázat

A metilcellulóz optimális mennyisége meghatározásának eredményei

Bírálók	Minták sorrendje					
	1.	2.	3.	4.	5.	6.
I.	d	c	b	e	f	a
II.	c	e	d	b	a	f
III.	e	c	d	f	a	b
IV.	e	d	c	a	b	f
V.	c	d	b	e	f	a
VI.	c	d	e	b	f	a
VII.	c	b	e	d	f	a
VIII.	d	c	b	e	a	f
IX.	e	c	d	f	a	b
X.	d	c	e	b	f	a
XI.	c	f	e	b	d	a
XII.	c	e	d	b	a	f
XIII.	e	d	c	f	a	b
XIV.	c	d	f	a	b	e
XV.	c	d	a	e	b	f

A táblázat adatai alapján a következő sorrend adódott:

Sorrend	Minta jele	Metilcell.-tart., %	Átlag
1.	c	0,4	1,6
2.	d	0,6	2,4
3.	e	0,8	2,8
4.	f	1,0	4,26
5.	b	0,2	4,8
6.	a	0,0	5,13

A Student-féle táblázatból kiolvasható, hogy $DF = 28$ szabadsági fokhoz tartozó érték: $t = 2{,}05$ (szignifikanciaszint 5%).

A számított „t" érték ennél nagyobb, tehát a két minta szignifikánsan különbözik egymástól.

Hasonló módon kiszámítottuk a „c" összetételnek a többi mintákhoz viszonyított „t" értékeit is, és az minden esetben szignifikáns volt.

A vizsgálat eredménye szerint tehát, a 0,4% metilcellulóz-tartalmú oldat íze volt a legjobb. Az ennél kisebb koncentrációk nem biztosítanak megfelelő ízleplező hatást, míg a töményebb oldatok nagyobb viszkozitásuk miatt mintegy protrahálták a keserű ízt a receptorokon.

Irodalmi adatok [13] és saját megfigyeléseink is arra utalnak, hogy az ízérzés során aromás anyag hatására jelentősen módosult egy ízkvalitás jellege, ezért a legjobbnak ítélt „c" összetételű oldathoz különböző aromás anyagokat adtunk. A KHV által gyártott és az élelmiszeriparban általánosan alkalmazott

Banan A — Ananász
Narancsolaj E — Citromolaj E
Málna E — Cola 80
Tutti-Frutti

jelzésű aromákat az ajánlott 1‰-es töménységben használtuk. A minták közül a legmegfelelőbbet a fentiekben leírt, rangsorolási érzékszervi vizsgálattal választottuk ki. A bírálók száma ez esetben is 15 volt. A vizsgálatok eredményeit a *III. táblázat* tartalmazza.

III. táblázat

A megfelelő aromás anyag kiválasztására vonatkozó vizsgálati eredmény

Bírálók	Minták sorrendje						
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
I.	F	C	B	A	E	G	D
II.	C	A	B	F	E	G	D
III.	C	E	F	G	A	B	D
IV.	F	C	E	G	A	D	B
V.	C	F	E	G	B	D	A
VI.	A	C	E	F	D	G	B
VII.	C	B	E	G	F	D	A
VIII.	C	G	E	B	F	D	A
IX.	C	B	A	D	F	E	G
X.	F	C	E	B	A	G	D
XI.	E	C	F	G	D	B	A
XII.	C	B	A	F	G	E	D
XIII.	C	A	F	G	E	D	B
XIV.	C	E	F	B	A	D	G
XV.	F	E	C	G	A	B	D

A táblázat adatai alapján a rangsorolási helyről számított átlagpontszámok szerint a következő sorrend alakult ki:

Sorrend	Minta jele	Aromás anyag	Átlag
1.	C	Banan A	1,46
2.	F	Tutti-Frutti	3,0
3.	E	Ananász	3,46
4.	A	Narancs E	4,52
5.	B	Málna E	4,53
6.	G	Citrom E	4,86
7.	D	Cola 80	6,13

A két legjobb eredményt mutató „C" és „F" mintákat a Student-féle „t" próbával hasonlítottuk össze.

A bírálatok száma mindkét esetben: $n = 15$

A varianciák számított értékei:

$$s_C^2 = 0{,}41 \quad s_F^2 = 2{,}3$$

A „t" próba alkalmazhatóságát ismét az „F" próbával ellenőriztük:

$$F = \frac{2{,}3}{0{,}41} = 5{,}6.$$

A varianciák szabadságfoka: $DF = 14$.

A fenti szabadságfokokhoz tartozó, 5%-os szignifikanciaszintnek megfelelő táblázati érték: $F = 2{,}5$.

A számított „F" érték a nagyobb, vagyis az „F" próba szignifikáns. Ezért ebben az esetben a „t" próbához a (3) összefüggést használtuk, amelynek alapján: $t = 3{,}63$.

A (4) egyenletből számított szabadságfok: $DF = 20$.

E szabadságfokhoz tartozó táblázati „t" érték 1%-os szignifikanciaszinten: $t = 2{,}85$.

A számított érték ennél nagyobb, tehát a „C" és az „F" minták közötti különbség erősen szignifikáns.

Hasonló módon kiszámítottuk a „C" összetételnek a többi mintához viszonyított „t" értékeit, és az minden esetben jelentős eltérést mutatott.

A vizsgálatok eredményeit összegezve megállapítottuk, hogy az az oldat keltette a legjobb ízillat hatást, amelyben az 1% vízmentes szacharimid-nátr. és 10% glicerin mellett 0,4% metilcellulóz és 1‰-nyi mennyiségben Banan A jelzésű aromás anyag is volt.

IRODALOM

1. *Gyarmati L.:* Gyógyszerkészítéstani gyakorlatok II. Budapest (1974). — 2. *Moriarty, J. H.:* Bakere Digest. *43*, 54 (1969). — 3. *Traisnal, M.:* Il Farmaco *24*, 523 (1969). — 4. *Vuk M., Sándor Z.:* Élelmiszerkémia. Hungária MTE, Budapest (1943). — 5. *Krug, R.:* Verpackungs-Rundsch. *16*, 923 (1965). — 6. *Kiermeier, F., Haevecker, U.:* Z. Lebensmittel-Unters. u. Forsch. *143*, 241 (1970). — 7. *Lindner K.:* Élelmiszerek érzékszervi vizsgálata. Kézirat, Budapest (1963). — 8. *Kiermeier, F., Haevecker, U.:* Sensorische Beurteilung von Lebensmitteln J. F. Bergmann, München (1972). — 9. *Jellinek, G.:* Gordian *68*, 9 (1968). — 10. Élelmiszeripari és technológiai gyakorlatok. Tankönyvkiadó, Budapest (1962). — 11. *Körmendy L.:* Bevezetés a biometriába. Tankönyvkiadó, Budapest (1964). — 12. VI. Magyar Gyógyszerkönyv. Medicina, Budapest (1967). — 13. *Traisnal, M.:* Prod. Probl. Pharm. *22*, 667 (1967).

Д-р М. Дярмати, д-р Л. Дярмати, д-р Б. Ковач: *Вопросы улучшения вкуса лекарственных растворов. Улучшение вкуса раствора содержащего Триоксазина*

После обзора методов исследования и оценки веществ улучшающих вкус, авторы проводили исследования по улучшению вкуса полученного ими для педиатрических целей, устойчивого раствора Триоксазина. Сначала определили предельные концентрации вкуса действующего вещества, затем различными подсобными веществами корректировали горький, острый вкус раствора. Поскольку обычные, природного происхождения вещества улучшающие вкус не могли применять из-за уменьшения физической устойчивости раствора, поэтому вкус раствора корректировали глицерином и сахаримидом натрия, введенных в количестве соответствующем обычной дозе указанных веществ. Однако это оказалось еще недостаточным, поэтому в дальнейшем использовали метилцеллюлозу и различные ароматические вещества. Оптимальное количество метилцеллюлозы и лучше всех подходящее ароматическое вещество выбирали по вкусовым ощущениям. Результаты оценивались методами статистического анализа.

Dr. M. Gyarmathy, Dr. L. Gyarmati and Dr. B. Kovács: *Some problems of flavour correction of liquid medicines. Flavour correction of Trioxazine-containing liquids*

After a brief review of the available evaluation techniques of flavour correction, the experiments performed to find an optimal correction method for Trioxazine pediatric solution are described. The limit-concentration (the lowest concentration of aqueous solution in which the flavour is perceptible) of Trioxazine was determined and at first natural corrigents, then glycerin and saccharimide were attempted. The natural corrigents could not be used because the physical stability of the solutions was impaired by them. Glycerin and saccharimide alone were not sufficient to suppress the bitter and sharp taste of Trioxazine, but a balanced amount of methylcellulose and aromatic additives yielded adequate results according to statistical evaluation.

Dr. M. Gyarmathy—Dr. L. Gyarmati—Dr. B. Kovács: *Probleme der Geschmackkorrektion von medikamentösen Lösungen. Geschmackkorrektion bei einer Trioxazin haltigen Lösung*

Nach einem Überblick der Untersuchungsmethoden von Geschmack-korrigierenden Substanzen wurden Untersuchungen zwecks Geschmackkorrektion bei einer von Verfassern hergestellten, stabilen Trioxazin-Lösung vorgenommen. Zunächst wurde die Grenzkonzentration des Geschmackes vom Wirkstoff bestimmt, sodann wurde der bittere und brennende Geschmack der Lösung durch verschiedene Hilfstoffe korrigiert. Da die üblichen Korrigenzien natürlicher Herkunft wegen Beeinträchtigung der Stabilität der Lösung nicht in Frage kommen, wurde der Geschmack der Lösung durch der Zusatz von Glycerin und Sacharimidnatrium korrigiert. Da dies jedoch in der üblichen Dosierung sich als unzureichend erwies, so wurden noch Methylcellulose und auch aromatische Substanzen verwendet. Die optimale Menge von Methylcellulose und dieanderen aromatischen Stoffe wurden durch organolleptische Prüfungen gewährt. Die Resultate wurden statistisch gewertet.

ÚJ-ZÉLAND ÉS ÓCEÁNIA GYÓGYSZERIPARA

N. Schmidt—Lamberg, H.: Öst. Ap-Ztg. *29* (14), 261 (1975).

A sok világpolitikai válság és bonyodalom közepette Európa alig figyelt azokra a változásokra, amelyek 1962 és 1970 között Új-Zéland és a csendes-óceáni szigetvilág gyógyszeriparában végbementek. A kormány hivatalos lapjának, a „New Zealand Recorder"-nek közleménye szerint a gyógyszeripar ez alatt az alig nyolc év alatt 5921 új készítményt vett fel gyártási tervébe. A gyógyszer-behozatal 20%-kal csökkent. Az iparág már mintegy 21 000 dolgozót foglalkoztat. Fióktelepek létesültek szerte az óriási kiterjedésű szigetvilágban, így többek között a Számoa- és Fidzsi-szigeteken, az Új-Hebridákon és Tongán is. 1958 óta 1450 új orvos és 2600 gyógyszerész kezdte el működését. Bár a bennszülött lakosság némileg idegenkedik az általa eddig nem ismert új gyógyszerektől, ésszerű felvilágosító munka eredményeként azonban — és mivel alkalmuk nyílt azok hatásosságát megismerni — ez idegenkedés lassanként eltűnik. Az új-zélandi gyógyszeripar vezetőit Ausztráliában, Angliában vagy az USA-ban képezték ki, újabban azonban helyüket egyre inkább otthoni kiképzésű, bennszülött szakemberek foglalják el. Különösen így van a gyógyszerészek vonatkozásában. Évente mintegy 8000 újonnan képzett szakember kerül ki és foglalja el helyét a mérhetetlen kiterjedésű szigetvilág különböző pontjain. A gyorsan fejlődő gyógyszeripar célul tűzte ki a japán készítmények visszaszorítását, ami részben máris sikerült. A Japánból behozott gyógyszerek értéke 1972-ben 382,7 millió USA-dollár volt, de ez az összeg 1973-ra mintegy 15%-kal csökkent. Úgy számítják, hogy 1980-ra már csak az 1972. évi érték 30%-át kell importálni.

Az új-zélandi gyógyszeripar is tudatosan használ sok hazai nyersanyagot. Nem mellőzik a bevált régi tapasztalatokat, csupán új elemekkel gazdagítják a gyógyszerkincset. Az északi szigeten Auckland, a délin Dunedin a gyógyszeripar központja. Innen kerülnek a gyárak készítményei a sokszor több ezer km távolságban levő, szétszórtan fekvő csendes-óceáni szigetekre. A termelés összértéke 1971-ben 662 millió, 1972-ben 770 millió dollár volt (138). *R. B.*

AMIDAZOFEN ÉS C-VITAMIN

Ref.: Pharm. Ztg. *120* (20), 695 (1975).

Az NSZK egészségügyi hatóságának a sajtó számára kiadott tájékoztatója szerint állatkísérletek igazolták, hogy aminofenazont tartalmazó gyógyszerekből nitritek jelenlétében nitrozaminok keletkezhetnek. Ezek a ma ismert, rákot keltő legerősebb vegyi anyagok közé tartoznak. Ilyen folyamat az ember gyomrában is végbemehet, főleg akkor, ha ilyen gyógyszert pácolással készült élelmiszerekkel egyidejűleg fogyaszt. Az amidazofen (aminofenazon, amidopirin) számos fájdalomcsillapító gyógyszer alkatrésze. A tudomány mai állása szerint azonban a nitrozaminok képződését aszkorbinsav adagolásával megakadályozhatjuk.

Az egyetemek, az ipar és az egészségügyi minisztérium tudósaiból alakított szakértő bizottság fentiek alapján javasolja, hogy amidazofent tartalmazó gyógyszerkészítmények a jövőben csak C-vitamin hozzáadásával kerülhessenek forgalomba (158). *R. B.*

Gyógyszerészet 19. 455—458. 1975.

Adatok az efedrin vizsgálatához gyógyszerkeverékekben

DR. ZOBIN ÁGNES ÉS GRACZÁNÉ DR. LUKÁCS MÁRIA

A szerzők összefoglalják az efedrin kromatográfiás irodalmát, és eljárásokat közölnek a FoNo V. efedrintartalmú gyógyszerkeverékei komponenseinek gyors, megbízható kromatográfiás azonosítására; körvonalazzák az elválasztás utáni kvantitatív meghatározás lehetőségeit is.

*

Korábbi közleményeinkben [1, 2] az efedrin nem vizes közegben végbemenő acidimetriás [1], illetve a ninhidrines reakción alapuló spektrofotometriás meghatározásával [2] foglalkoztunk. Mivel a kromatográfiás analízis — a szétválasztás utáni meghatározás — számos esetben nem nélkülözhető, célszerűnek véltük, ha a közleménysorozat befejezéseként az efedrin rétegkromatográfiájával foglalkozunk. A megfelelő kromatográfiás eljárások kidolgozásához áttekintettük az efedrin-kromatográfia irodalmát. Mivel munkánkkal elsősorban a szakfelügyeleti gyógyszer-ellenőrző munkát kívántuk szolgálni, ezért a papír- és a vékonyréteg-kromatográfia alkalmazását véltük célszerűnek.

Irodalmi áttekintés

Az efedrin kromatográfiás vizsgálatai közül időrendben a papírkromatográfia volt az első. *Pohloudek-Fabini* és *König* [3] munkáik során butanol-jégecet-víz (4 : 1 : 5) elegyét alkalmazták a kromatogram kifejlesztéséhez. Az erősen poláros elegyben a sósavas efedrin viszonylag magas R_f-értékkel (0,73) haladt. Az efedrin-„alapanyag" vékonyréteg-kromatográfiás vizsgálatához adatokat találtunk *Palitzsch* [4] cikkében, aki 14 kifejlesztőelegyben (2 savas, 12 lúgos elegy) Kieselgel-G rétegen kromatografálta a vegyületet. Elnyúló foltképződést tapasztalt három elegy használata során.

Bázikus vegyületek szerkezetének és vékonyréteg-kromatográfiás R_f-értékeinek összefüggését vizsgálva, *Fike* [5] megadja öt kifejlesztőelegyben nátronlúggal, ill. káliumbiszulfáttal impregnált rétegek esetén többek között az efedrin R_f-értékeit is.

Az efedrin vékonyréteg-kromatográfiájában gyakran tapasztalt elnyúló foltképződés problémát okoz. A vegyület a középerős bázisok közé sorolható, s mint ilyen, oldatában kismértékben — bár el nem hanyagolható — módon disszociál. Ezt a tényt *Munier* [6] papírkromatográfiás vizsgálatai is alátámasztják; ha ugyanis állófázisként vizet, mozgófázisként pedig szerves oldószert alkalmazott, az efedrin foltja elhúzódott, vagyis ún. szakállképződés keletkezett, sőt kettős foltképződés is előfordult, tehát az efedrin disszociált és nem disszociált formája elkülönült.

Hasonló eredmények vezették *Beckett*et [7] — biológiai mintákból végzett papír- és vékonyréteg-kromatográfiás vizsgálatai során — arra a következtetésre, hogy a kromatogramon nem feltétlenül azonos a foltok száma a jelenlevő anyagok számával, az esetleges többszörös foltképződés miatt.

Az alkaloidsók kettősfolt-képződését kétféle úton is elkerülhetjük; mint ismeretes, az ammóniumsók disszociációja visszaszorítható, ha a mozgó fázishoz savat teszünk. *Stahl* [8] vizsgálatai szerint a kifejlesztőelegy legmegfelelőbb savkomponense a jégecet. Az általa javasolt elegyben — kloroform-etanol-jégecet (25 : 65 : 10) — az efedrin egy foltban halad. A másik mód az, hogy a sóból felszabadítjuk a bázist. Ezt két módon érhetjük el: vagy ammóniás légtérben [9] kromatografálunk, vagy a kifejlesztőelegyben egy, esetleg több bázikus komponenst alkalmazunk. Alkaloidbázisok kromatografálása esetén jobb elválást és nagyobb R_f-értékeket kapunk. *Zádeczky* és *mtsai* [10] a kifejlesztőelegy bázikusságát ammónia átbuborékoltatásával biztosította. Módszerét gyógyszerkeverékek vizsgálatára használva elérte, hogy az efedrin és egyéb aminvegyületek jól elkülönült, koncentrált foltokban haladtak. Tapasztalataink szerint az efedrin vékonyréteg-kromatográfiás R_f-értékeire vonatkozó irodalmi adatok sok esetben éppen azért nem megbízhatóak, mert elnyúló — esetleg kettős — foltot képeznek.

Majláth és *mtsai* [11] az efedrin detektálására a ninhidrines reakciót alkalmazták. Az asztmaellenes porkeverék törzsoldatából két foltban eltérő mennyiségeket cseppentettek fel; a kisebb mennyiségű törzsoldatból — az efedrin kivételével — a komponenseket UV-abszorpciójuk révén azonosították. A nagyobb mennyiségű törzsoldatból az efedrint hívták elő. Megjegyezzük, hogy a foltok kifejlesztéséhez alkalmazott — kloroform-etanol-dietilamin (9 : 1 : 0,2) — eleggyel az előhívás nehézkes, mert a dietilamin előzése hosszabb időt vesz igénybe.

Az *I. táblázat*ban összefoglaltuk az efedrin-tartalmú gyógyszerkeverékek vékonyréteg-kromatográfiás elválasztására kidolgozott eljárások legfontosabb adatait. Az adatokból kitűnik, hogy az efedrin vizsgálatához túlnyomórészt szilikagélréteget alkalmaztak [10, 11, 13, 15], melynek a só formáját futtatva elsősorban polaritását, míg az efedrin-bázis kromatografálása esetén savi karakterét használják ki. Általában olyan mozgófázist használnak a kromatogram kifejlesztéséhez, melynek ammónia vagy dietilamin biztosítja bázicitását. Előfordul azonban, hogy 0,1 *n* nátronlúggal bázikussá tett, ill. 0,1 *n* káliumbiszulfáttal savassá tett álló fázist használnak [5]. Ha az efedrint só formában vándoroltatják, savas mozgó fázist alkalmaznak ecetsav vagy hangyasav használatával. Az elegyek — tekintettel az efedriniumklorid só jellegére — meglehetősen polárosak. Alumíniumoxid-réteg használata esetén már apoláros (kloroform) mozgófázissal is jó elválasztás érhető el [8].

I. táblázat

Efedrintartalmú gyógyszerkeverékek vékonyréteg-kromatográfiás elválasztásának jellemzői

Réteg	Elegy	Kísérőanyag	Irodalom
Kieselgel GF_{254}	Aceton-ciklohexán-etilacetát NH_3 (1 : 1 : 1)	Amidazofen teofillin	[10]
Kieselgel G	Kloroform-etanol-dietilamin (9 : 1 : 0,2)	Teofillin Azofen Fenobarbitál Koffein Papaverin	[11]
Különböző rétegeken számos (14-féle) kifejlesztőeleggyel		Fenobarbitál Koffein Papaverin	[12]
Kieselgel G	Butanol-ecetsav-víz (7 : 1 : 4) Butanol-etanol-víz-NH_3 (25%) (9 : 4 : 2 : 0,2)	Adrenalin és más szimpatomimetikumok	[13]
Alumina G	Benzol-etanol-ecetsav (9 : 1 : 0,5)	Fenobarbitál Dimedrol Kodein Teofillin Etiléndiamin	[14]
Kieselgel GF_{254}	Metanol-kloroform-NH_3 (25%) (30 : 70 : 2)	—	[15]
Alumina G	Benzol-etanol (NH_3) (9 : 1)	Teofillin Dimedrol	[16]
Alumina G	Kloroform	Acizál Kodein Azofen Teofillin	[8]

Az irodalmi áttekintés végén megemlítjük azokat az érzékeny reakciókat, ill. eljárásokat, amelyekkel a rétegkromatográfiásan elválasztott efedrint meghatározhatjuk. Ilyen érzékeny módszerek pl. a *Kirichenko* [16] által ajánlott spektrofotometriás eljárás; a *Lang* és *mtsai* [17] által kidolgozott eljárás a diazotált *p*-dianizidinnel képződő termék fotometriás mérésére; a *Sarsunova* [18] szerinti pikrátképződés utáni fotometria; a brómtimolkékkel képzett ionpár fényabszorpciójának meghatározása *Matsui* [19] szerint, valamint a Chen-Kao-reakció *Vrombaut* [15] által gyógyszerkeverékekben is alkalmazott formája.

Kísérletes rész

Anyagok, kémszerek

Pulv. bronchodil., Ung. contra dolor., Ung. haemorrhoid., Pulv. asthmalyt. fort. (FoNo-készítmények); Amidazophen., Ephedr. hydrochlor., Theophyllin., Tetracain. hydrochlor., Lidocain., Azoph., Coffein., Papaverin. hydrochlor., Phenobarb. (Ph. Hg. VI-minőségű anyagok); metiletilketon, 96%-os etanol, tömény ammóniaoldat (kb. 25%), ninhidrin., *n*-butilalkohol, tömény ecetsav (anal. minőségű anyagok).

Kromatográfiás eljárás leírása

Az efedrintartalmú gyógyszerkeverékek rétegkromatográfiás vizsgálata során az efedrin bázisként futtatásának biztosítására ammóniás légtérben végeztük a kísérletet. A kifejlesztéshez minden esetben egykomponensű kifejlesztőszert használtunk. Az alkalmazott rendszerekkel elértük, hogy mindig egy foltban vándorolt az efedrin. Modellként a FoNo V. efedrintartalmú gyógyszerkeverékeit választottuk.

Oldatkészítés, felcseppentés

A gyógyszerkeverékeket 96%-os etanolban oldottuk. Teljes oldódás esetén közvetlenül az alkoholos oldatot vittük fel a rétegre; néhány esetben az etanolos oldat szüredékét (laktóz, szacharóz kiszűrése). A gyógyszerkeverékek 0,5—1,0%-os alkoholos oldatának olyan mennyiségét cseppentettük fel, amely az efedrinből 5—10 μg-ot tartalmazott.

Kifejlesztés

A kromatogramok kifejlesztését fluoreszkáló szilikagélrétegen végeztük (Kieselgel GF_{254}). A 110°-on 1 óráig aktivált lemezeken a kifejlesztés távolsága 10 cm volt. Az általunk vizsgált összetett készítmények esetében ammóniás légteret alkalmaztunk (kb. 10 ml 25%-os ammóniát főzőpohárban a tartályba helyeztünk), a tartály telítődését (30') szűrőpapírbéléssel segítettük elő. Olyan esetekben, amikor az alkalmazott kifejlesztőszer nem biztosította a komponensek meg-

felelő elválasztását, a foltokat két dimenzióban fejlesztettük ki.

Előhívás

A keverékek egyes komponenseinek foltjait — az efedrin kivételével — UV-fényben detektáltuk. Az efedrin foltját — mivel az alkalmazott hullámhossztartományban alig abszorbeál — a *Stahl—Waldi* által ajánlott reagenssel hívtuk elő, melynek összetétele; ninhidrin (0,3 g), butanol (100 ml) és jégecet (3 ml). Ezzel az előhívási módszerrel 0,2 μg efedrint biztonsággal lehetett jelezni. Megjegyezzük, hogy a Ph. Hg. VI.-ban hivatalos acetonos ninhidrinreagenssel az efedrin kevésbé érzékenyen hívható elő.

Értékelés

Az összetett gyógyszerek elválasztott komponenseinek azonosítására a gyógyszerkeverékekkel egyidejűleg kifejlesztettük standard anyagokkal a keverék összes komponensének foltjait is, amelyek koncentrációja megegyezett az illető komponenskeverékben előforduló mennyiségével.

Az eredmények ismertetése

Efedrin és gyakori kísérőanyagainak elválasztása

A *II. táblázat*ban az efedrintartalmú gyógyszerkeverékekben leggyakrabban előforduló komponenseknek az alkalmazott oldószerekben kapott $R_f \times 100$ értékeit foglaltuk össze. A közölt értékek öt külön lemezen végzett, jól egyező ($\pm 0{,}05$ R_f) paralel mérések középértékei.

II. táblázat

Az efedrin és gyakori kísérőanyagainak $R_f \times 100$ értékei

Kromatografált anyag neve	Kifejlesztőszer		
	Metil-etil-keton	96%-os etil-alkohol	96%-os etil-alkohol/NH_3*
Efedriniumklorid	00	15	25
Azofen	15	56	65
Koffein	23	48	60
Papaveriniumklorid	42	63	68
Fenobarbitál	88	75	58
Teofillin	21	58	59
Lidokain	55—75	50—58	70
Tetrakainiumklorid	03	25	48
Amidazofen	65	53	62

* A kifejlesztést ammóniagáz-atmoszférában végeztük.

Vizsgálataink során nagyobb számú kifejlesztőszerben tanulmányoztuk a táblázatban szereplő vegyületek viselkedését, de a táblázatban csak azt a 3 kifejlesztőszert tüntettük fel, amelyek az egyes komponensek és az efedrin legjobb elválasztását biztosították. Azt tapasztaltuk, hogy acetonban, ill. jelentős mennyiségű acetont tartalmazó kifejlesztőszerekben az efedrin elnyúló foltot képez, ami akadályozta az elválasztást a többi vegyülettől.

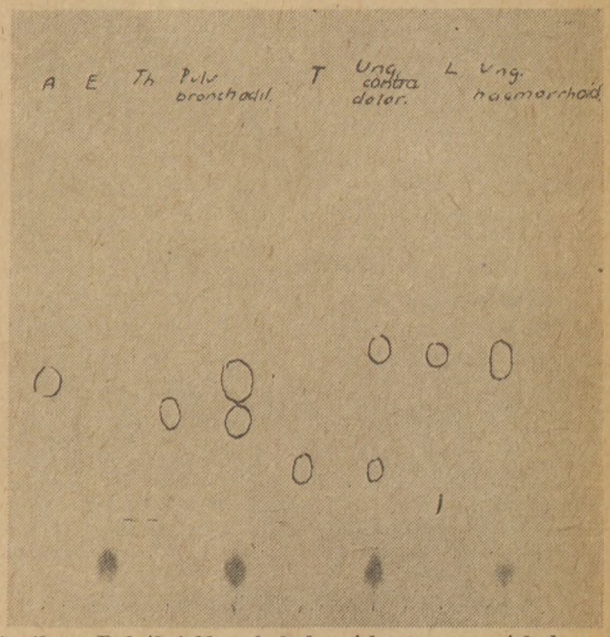
Efedrintartalmú gyógyszerkeverékek vizsgálata

Az *1. ábrán* három efedrintartalmú FoNo V. gyógyszerkeverék egydimenziós elválasztása látható etanolos kifejlesztés és ammóniával telített légtér esetén.

Vizsgálati előiratok, a kromatogramok értékelése

A *Pulv. bronchodill.* 0,26 g-ját 10,0 ml 96%-os etanolban oldottuk. A megszűrt oldatból 5 μl-t cseppentettünk fel (5 μg efedrin [E], 25 μg amidazofen [A], 25 μg teofillin [Th]). A kifejlesztett kromatogram kijelölt, ill. előhívott foltjait az *1. ábra* mutatja. Látható, hogy az alkalmazott körülmények között a három komponens jól elválasztható. Az efedrinbázis erősen kötődik a savas szilikagélhez, ezért R_f-értéke kicsi. A teofillin az ammóniával sót képez és így ammóniumsóformában jobban kötődik a hidrofil adszorbensen, mint az amidazofen.

Az *Ung. contra dolor.* vizsgálatakor 1 g kenőcsöt 10,0 ml 96%-os etanolban, enyhe melegítéssel oldottunk. A lehűtött és megszűrt oldatból 5 μl-t cseppentettünk fel (10 μg efedrin, 5 μg tetrakain [T]). A kifejlesztett kromatogram kijelölt, ill. előhívott foltjait az *1. ábra* mutatja.



1. ábra. Balról jobbra haladva felcseppentett foltok sorrendje: amidazofen (A), efedriniumklorid (E), teofillin (Th) Pulvis bronchodilans; tetrakainiumklorid (T); Unguentum contra dolorem lidokain (L); Unguentum haemorrhoidale

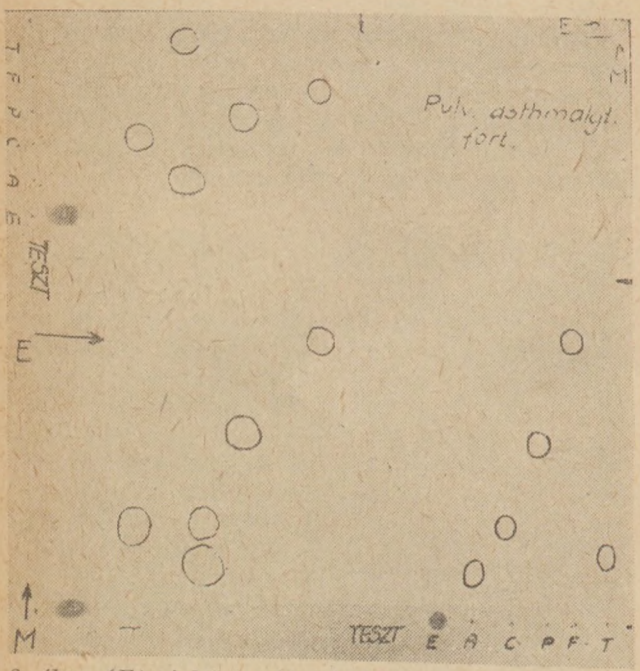
Azt tapasztaltuk, hogy a savi jellegű hidrofil szilikagél-adszorbensen a tetrakain és az efedrin báziserősségük függvényében adszorbeálódnak, vagyis az erősebben bázisos efedrin erősebb, mint a kevésbé bázikus tetrakain. A kromatogramon még látható 0,80 R_f-értékkel egy UV-fényben detaktálható folt, amely a kenőcs alapanyagától származik.

Az *Uhg. haemorrhoid.* esetén 1 g kenőcsöt 10,0 ml 96%-os etanolban oldottunk. A megszűrt (jódklóroxikinolin-) oldatból 5 μl-t cseppentettünk fel (7,5 μg efedrin, 50 μg lidokain [L]). A kifejlesztett kromatogram kijelölt, ill. előhívott foltjait az *1. ábra* mutatja. Megjegyzendő, hogy az UV-

fényben lidokain bázisként azonosított foltnak Dragendorff-reagenssel bepermetezésekor csak egy része tűnt elő. Feltehető, hogy a kenőcs készítéséhez alkalmazott segédanyagok a lidokainbázistól kevéssé eltérő R_f-értékkel vándoroltak, és UV-fényben a lidokain foltjával együtt jelentek meg, azonban a lidokain a Dragendorff-reagenssel való előhívással egyértelműen azonosítható volt.

A *Pulv. asthmalytic. fort.* kétdimenziós elválasztását láthatjuk a *2. ábrán.*

A porkeverék 0,63 g-ját 10,0 ml 96%-os etanolban oldottuk. A megszűrt oldat 5 μl-ét cseppentettük fel (7,5 μg efedriniumklorid [E], 100 μg azofen [A], 25 μg koffein [C], 20 μg papaverinium-



2. ábra. (E) efedriniumklorid; (A) azofen; (C) koffein; (P) papaverinium klorid; (F) fenobarbitál; (T) teofillin. Az ábra bal alsó negyedében látható a Pulv. asthmalytic. fort. két dimenzióban kifejlesztett kromatogramja. I. dimenzió az ábrán alulról felfelé (M ↑). II. dimenzió az ábrán balról jobbra (E→).

M = metiletilketon, E = 96%-os etilalkohol

klorid [P], 15 μg fenobarbitál [F], 50 μg teofillin [T]). A kromatogram kijelölt, ill. előhívott foltjait a *2. ábra* mutatja.

A kifejlesztéshez az első dimenzióban metiletilketont alkalmaztunk. Látható, hogy az efedriniumklorid határozott só jellege révén nem vándorol; az erősen poláros azofen és teofillin viszonylag szintén erősen, feltehetően H-hidat képezve kötődik a szilikagélhez; ezután következik az igen gyengén bázikus koffein, majd a papaverin, amely gyenge bázis lévén, sója formájában is kevéssé adszorbeálódik. A gyenge sav, a fenobarbitál, gyakorlatilag az oldószerfronttal vándorol.

A második dimenzióban a kifejlesztéshez 96%-os etanolt használtunk. Ekkor a két poláros savjellegű vegyület — az azofen és a teofillin — csaknem azonos sebességgel haladva, élesen elválik a koffeintől, amely az etanolban a három közül a leglassabban halad. (Úgy látszik, hogy a bázikus oldószer etilmetilketon és a réteg kölcsönhatása folytán a koffeint deszorbeáló hatás jobban érvényesül, mint az etanol esetében.) Végeredményben a porkeverék mind a hat komponense megnyugtatóan azonosítható és az éles szétválás folytán a kromatogram kvantitatív célra is alkalmas. Megjegyezzük, hogy lényegében ugyanez az eljárás a Pil. asthmalyt. pro infant. vizsgálatára is felhasználható.

IRODALOM

1. *Graczáné Lukács M., Zobin Á.:* Gyógyszerészet *17*, 452 (1973). — 2. *Zobin Á., Graczáné Lukács M.:* Acta Pharm. Hung. (Közlés alatt). — 3. *Phloudek-Fabini, R., König, K.:* Pharm. Zhalle *98*, 176 (1959). — 4. *Palitzsch, R., Beyrich, Th.:* Pharmazie *23*, 246 (1969). — 5. *Fike, W.:* Anal. Chem. *38*, 1697 (1966). — 6. *Munier, R., Macheboeuf, M.:* Bull. Soc. Chim. France *34*, 852 (1952). 7. *Beckett, A. H.:* J. Pharm. Pharmacol. *12*, Suppl. 203, T. (1960). — 8. *Stahl, E.:* Thin-Layer Chromatography, Springer-Vlg. Berlin—Heidelberg—New York (1965). — 9. *Szászné Zacskó M.:* Acta Pharm. Hung. *33*, 206 (1963). — 10. *Zádeczky S.* és *mtsai:* Acta Pharm. Hung. *42*, 717 (1952). — 11. *Majláth P.* és *mtsai:* Acta Pharm. Hung. *40*, 128 (1970). — 12. *Marcinkowska, K.:* Farm. Pol. *27*, 683 (1971). — 13. *Cavicchi:* Boll. Chim. Farm. *105*, 670 (1966). — 14. *Moldaver, K.:* Farm. Zs. (Kiev) *23*, 28 (1968). — 15. *Vrombaut, R.:* Pharm. Tijdschr. Belg. *46*, 197 (1969). — 16. *Kirichenko, L.:* Farm. Zs. (Kiev) *25*, 42 (1970). — 17. *Lang, E.:* Z. Analyt. Chem. *253*, 32 (1971). — 18. *Sarsunova, M.:* Česk. Farm. *15*, 474 (1966). — 19. *Matsui, F.:* J. Pharm. Sci. *60*, 287 (1971).

Д-р А. Зобин и д-р Грацанэ М. Лукач: *Данные к исследованию эфедрина в лекарственных смесях. III. часть. Определение эфедрина разделением при помощи тонко-слойной хроматографии*

Авторы подытоживают литературу о хроматографировании эфедрина и сообщают методы быстрого и надежного определения подлинности компонентов лекарственных смесей по ФоНо V. содержащих эфедрина. Рассматриваются также возможности количественного определения после разделения.

Dr. Á. Zobin and Dr. M. Gracza neé Lukács: *On the examination of ephedrine in drug mixtures. Part III. Determination of ephedrine after TLC separation*

The literature of the chromatographic testing of ephedrine is reviewed and a rapid reliable procedure is proposed for the chromatographic identification of the components of the ephedrine-containing prescriptions of the Vth (Hungarian) Formulae Normales. Also the possibility of quantitative determination of ephedrine after TLC separation is outlined.

Dr. A. Zobin und Dr. M. Gracza-Lukács: *Beiträge zur Untersuchung des Ephedrins in Arzneimischungen. III. Teil. Bestimmung des Ephedrins mittels dünnschichtchromatographischer Trennung*

Die Literatur der Chromatographie des Ephedrins wird zusammengefasst und ein Verfahren wird vorgeschlagen für die schnelle zuverlässige chromatographische Indetifizierung der Komponenten ephedrinhaltiger Arzneimischungen. Auch die Möglichkeit der quantitativen Bestimmung des Ephedrins nach Trennung wird skizziert.

(Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerészi Kémiai Intézet, 1088 Budapest, Puskin u. 13.)

Érkezett: 1974. VII. 18.

Szervezési kérdések

Gyógyszerészet 19. 459—463. 1975.

Egészségügyi dolgozók képzése Kubában

DR. ALMÁSI MIKSA ÉS VÉGH MÁRIA

A szerzők áttekintést adnak Kuba egészségügyi szervezetéről, helyzetéről a forradalom előtt, illetőleg napjainkban, majd ismertetik az egészségügyi dolgozók — orvos, ápolónő, asszisztens, gyógyszerésztechnikus, szakgyógyszerész — képzésének rendszerét, tematikáját.

*

Az egészségügy szervezete, helyzete

Az ország hat megyére és egy autonóm területre oszlik. A megyéken belül körzetek, a körzeteken belül pedig önkormányzattal rendelkező városok, községek (tk. tanácsok) találhatók. Egészségügyi igazgatás céljából azonban az országot 7 megyére és 45 körzetre osztották. A forradalom győzelemre jutásakor mintegy 700 000 volt a munkanélküliek száma (ez az ország munkaerejének körülbelül 30%-át jelentette). 15 évvel később a férfi munkaerő-tartalék teljes felhasználásával, valamint a nők foglalkoztatásával a munkanélküliséget felszámolták. A lakosság száma 1971-es adatok szerint 8 660 000.

A társadalombiztosítási költségek az 1958-ban kifizetett 105 millió pesóval szemben 1973-ban elérték az 547 millió pesót.

1969-ben a gazdasági szektorok részaránya a társadalmi össztermékben a következőképpen alakult: ipar 43,9%; kereskedelem 22,9%; földművelés és állattenyésztés 17,8%; szállítás 8,2%; építőipar 62%; közlekedés kb. 1% [1].

1959 után a kubai kormány az ország fejlődése szempontjából döntő jelentőségű reformok megvalósítását irányozta elő az ország ipari és mezőgazdasági fejlesztése mellett a társadalmi szolgáltatások, ezen belül is az egészségügyi rendszer terén. Az 1959 előtti időszak hiányosságait röviden a következő pontokban foglalhatjuk össze: nemzeti egészségügyi rendszer, valamint a fontosabb problémák megoldását célzó vertikális tervek hiánya; a szolgáltatások elenyésző száma; állami szolgáltatások alacsony színvonala, szemben a privát szolgáltatások viszonylag magas nívójával; minden szolgáltatás gyógyító jellegű volt, nem alkalmaztak megelőző gyógyítást; az egészségügyben dolgozók képzése eltávolodott a társadalmi szükségletektől.

1959 után az egészségügyi rendszer fejlesztésében négy fő elvet alkalmaztak, amelyek segítségével sikerült a jelenlegi színvonalat elérni. Ezek az elvek a következők:

1. „A lakosság egészségéért az állam felelős". Így a nemzeti egészségügyi politika megfogalmazásának, megszervezésének, végrehajtásának legjobb módja az egészségügyi szektor komponenseinek (minden gyógyintézmény, beleértve a privát intézményeket, gyógyszeripari és kereskedelmi vállalatokat, az orvosi műszer- és gyógyászati segédeszközök gyártását) integrációja a Közegészségügyi Minisztériumban, mint ezen tevékenységek egyedüli irányító szervezetében.

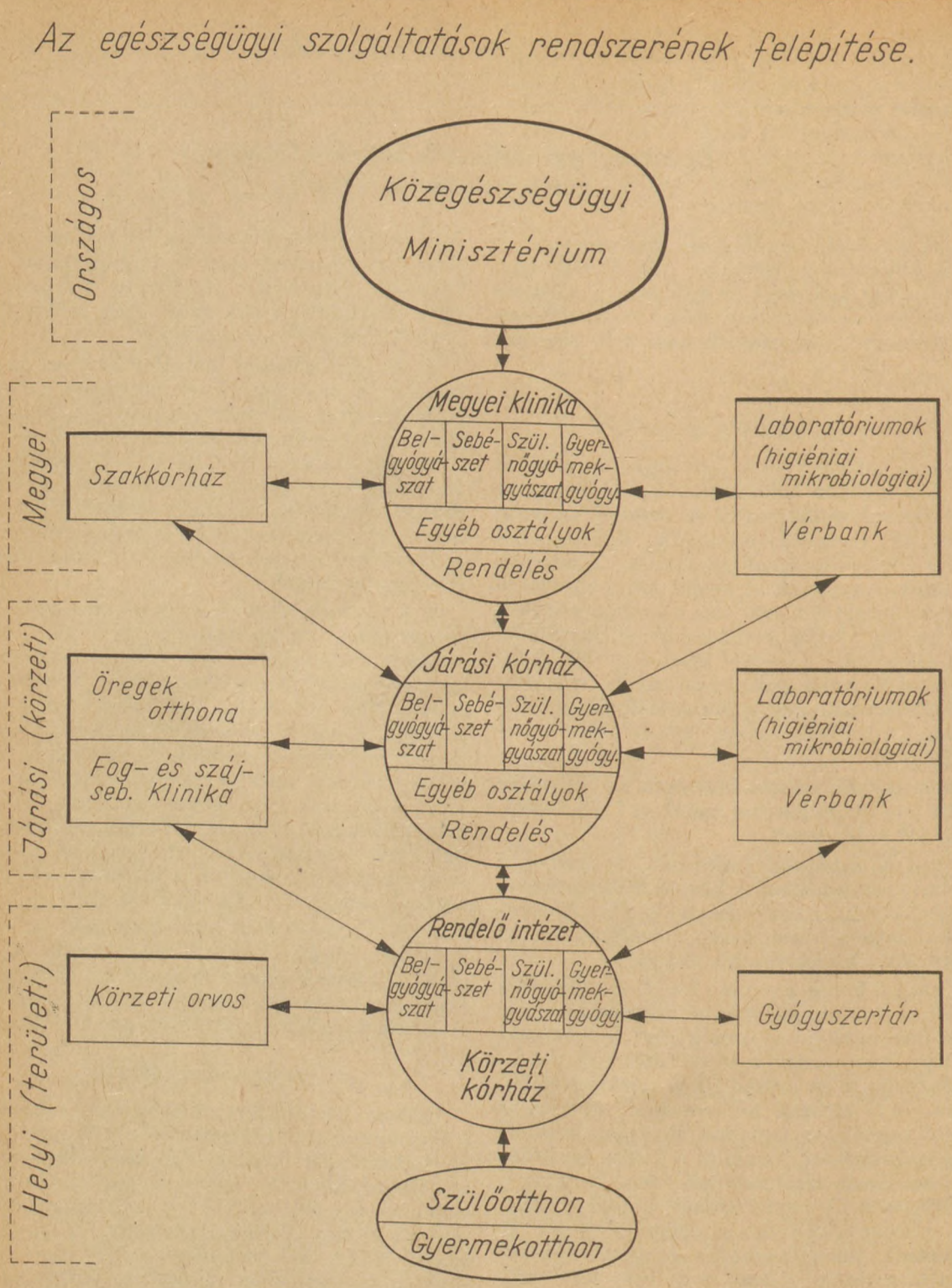
2. Az egészségügyi szolgáltatások az egész lakosságra kiterjednek. Ezt az intézmények megfelelő szétosztásával, valamint olyan törvényhozással érték el, amely mindenki számára teljes jogot biztosít a szolgáltatások igénybevételére politikai, vallási, faji vagy egyéb megkülönböztetés nélkül. A legfontosabb egészségügyi szolgáltatások ingyenesek, így például a kórházi kezelés (gyógyszereket is beleértve), orvosi rendelések, laboratóriumi és röntgenvizsgálatok.

3. A közösség aktívan részt vesz az egészségügyi programban. Az egészségügy területén a tömegmozgalmat előmozdító és szabályozó szervezetek a szakszervezetek, forradalomvédelmi bizottságok, a Kubai Nők Szövetsége. Ezen szervezetek egészségügyi aktívái tevékenységükkel lehetővé tették a színvonal emelését a lakosság egészségre nevelésének területén, sikerült a lakosság hatékony segítségét megnyerni olyan egészségügyi programoknak, mint pl. oltások, tömeges egészségügyi vizsgálatok, önkéntes véradás. (Az orvos-páciens kapcsolat szorosabbá vált, nevelték a lakosság saját egészségügyi szolgáltatásaiba vetett hitét.)

4. Az egészségügyi szolgáltatások preventív-gyógyító jellegűek. (Ez többek között lehetővé tette a gyermekbénulás és a malária gyökeres felszámolását.) Az egészségügyi szolgáltatások rendszerének felépítését szemlélteti az *1. ábra.*

Intézmények hálózata

1973-as egészségügyi minisztériumi adatok szerint az országban 3172 egészségügyi intézmény van. Ezek közül 248 kórház, 326 rendelőintézet, 397 különböző, közvetlen gyógyító jellegű intézmény, (kisegítő egység), a többi gyógyszertár, kutatóintézet, adminisztratív intézmény. A falusi kórházak száma 56; valamennyi 1960 után épült, többségük hegyvidéki falvakban. Érdemes megvizsgálni a kórházi ágyak számának alakulását is. Míg 1958-ban 28 536 volt összesen a kórházi ágyak száma, ebből 1000 lakosra 4,2% jutott országos átlagban (vidéken 0,3%), addig 1973-ban ez a szám 41 019-re növekedett, az 1000 lakosra jutó átlag pedig 4,6%. 1958-ig az ágyak 61,7%-a a fővárosban koncentrálódott, ez a szám 1973-ra 44,3%-ra csökkent. Az 52 utókezelő intézet és 53 szülőotthon elsősorban a vidéki lakosság ellátását szolgálja. A Közegészségügyi Minisztérium intézményeinek tevékenység és megyék szerinti megoszlása 1973-ban az *I. táblázatban* látható módon alakult [2].



1. ábra

Egészségügyi dolgozók képzése

Orvos- és ápolónőképzés

Annak érdekében, hogy az ország egészségügyi intézményei hatékonyan működjenek és fejlődhessenek, az „emberi tartalékok" képzésére, megtartására, tökéletesítésére igen nagy súlyt fektetnek. Hogy miért, arra a következő adatok válaszolnak: 1958-ban mindössze 1003 az egyetemi végzettséggel rendelkező orvos, 23 fogorvos és 146 gyógyszerész dolgozott a Közegészségügyi Minisztériumhoz tartozó intézményekben. A hatvanas években több mint 3000 orvos hagyta el az országot. Ennek eredményeként szükségessé vált az orvosképzés fokozása (1960 és 1970 között 4879 orvos végezte el az egyetemet). A hatodik év befejezése után minden orvos számára kötelező kétéves vidéki gyakorlat, ezenkívül az egyetem harmadik évfolyamától kezdve minden évben 4—6 hétig vidéken kell dolgoznia a mezőgazdasági

I. táblázat

A Közegészségügyi Minisztériumhoz tartozó intézmények tevékenységi típus és megyék szerinti megoszlása 1973-ban

Intézmények	Pinar del Rio	Havanna	Matanzas	Las Villas	Camagüey	Oriente Norte	Oriente Sur	Összesen
Kórházak	12	54	11	45	35	29	62	248
Rendelőintézetek	12	106	37	64	31	33	43	326
Más kisegítő egységek	38	75	32	56	65	35	96	397
Szociális	3	23	4	10	10	14	39	103
Egyéb szociális	7	4	2	6	2	8	8	37
Oktatási és kulturális	4	41	8	10	7	12	14	96
Tudományos, kutató	1	12	—	1	—	1	1	16
Termelőegységek	9	58	8	17	18	13	21	144
Gyógyszertárak	71	415	102	224	147	141	255	1355
Más elosztóegységek	17	67	19	30	29	15	37	214
Szállítási	1	21	7	7	6	5	13	60
Fenntartó	5	31	3	13	9	9	20	90
Adminisztratív	9	23	6	7	9	7	25	86
Összesen	*189*	*930*	*239*	*490*	*368*	*322*	*634*	*3172*

munkásokkal, elsősorban cukornádaratás idején, amikor is főleg sürgősségi eseteket látnak el körzeti orvos irányítása mellett. Jelenleg átlagosan 1500—2000 lakosra jut 1 orvos és 6500 lakosra 1 fogorvos. Az orvostanhallgatók vidéki gyakorlatáról szólva ki kell hangsúlyozni, hogy az kedvező módon járul hozzá képzésükhöz.

Nemcsak az orvostanhallgatók közelednek a vidéki környezethez egyetemi tanulmányaik megkezdésétől fogva, hanem a többi egyetemi hallgató is, sőt a középiskolai tanterv szerint a 7. osztálytól minden diák köteles 4—6 hetet ún. „vidéki iskolában" eltölteni. A diákok és tanáraik ilyenkor leköltöznek vidékre, állami gazdaságokban dolgoznak. Így valósul meg az az elv, hogy az új generációt a munkában és munkára kell nevelni. Mindez sokkal inkább a termelő és kollektív, mint a fogyasztó és individualista mentalitás kialakulását szolgálja.

Az egészségügyi szolgáltatások zökkenőmentes működéséhez nélkülözhetetlenek az ápolónők. Az 1950-es években csak 6 ápolónőképző iskola működött, évente 50 végzős hallgatóval; jelenleg 34 iskolában folyik ápolónőképzés 5—6000 hallgatóval [3].

Gyógyszerész-, asszisztens-, technikus- és szakgyógyszerészképzés

1959 előtt Kubában a gyógyszerészképzés kizárólag egyetemi szinten folyt; az érettségi bizonyítvány megszerzése után négyéves tanulmányi idő alatt képeztek szakembereket. Ez a képzés elsősorban elméletinek bizonyult, amely nem állt kapcsolatban sem az ipari termelőtevékenységgel, sem a gyógyszerellátással. A gyógyszeripari tevékenység magánjellegű volt, alapvetően merkantilista céllal, és a lakosságnak nyújtott szolgáltatások nem álltak az egészségügy szolgálatában. Középszintű káderképzés nem létezett; a középkáderek nagy része előbb mint küldönc, majd mint mosogató dolgozott és később elméleti ismeretek nélkül végzett technikusi munkát. (A havannai egyetem régi gyógyszerészi karán az 1940-es években működött egy gyógyszerészeti gyakorló iskola, amelynek alapvető célkitűzése volt a praktizálók tevékenységének legalizálása.)

1959 után a gyógyszerészi tevékenység kritériuma megváltozott; mint ahogy már említettük, a gyógyszerek importja, termelése és elosztása a Közegészségügyi Minisztérium fennhatósága alá került, amely integrálta az előbb felsorolt tevékenységeket, megváltoztatta célkitűzéseit: a termelést és az elosztást az országos egészségügyi szervek szolgálatába állította.

Az egészségügyi szolgáltatások fejlődése, a munkanélküliség megszüntetése, az imperialista blokád — amely megakadályozta a Kubába történő gyógyszereladásokat — a termelés és elosztás jelentős fejlődését tették szükségessé. A szolgáltatások biztosítása és a gyógyszerészek szélesebb körű alkalmazása érdekében szükségessé vált a technikusképzés megvalósítása. Két oktatási szint létrehozását határozták el technikusok és asszisztensek képzésére.

Az Oktatási Minisztériummal együttműködve minden körzetben létrehozták a segédasszisztensiskolákat, ahol az egészségügyi ellátás különböző területeire képeznek szakembereket; ezek egyike a gyógyszerészasszisztens. Az általános iskola elvégzése után a tanulók a 7. osztály tantárgyain kívül

gyógyszertechnológiai ismereteket, a forgalomban levő készítményekről általános tudnivalókat, közegészségügy-szervezést tanulnak heti 20 órában. A felsoroltak mellett heti 20 órát töltenek az erre a célra kijelölt gyakorlógyógyszertárakban. A hetedik osztály elvégzése után az ún. Munkás-Paraszt karon van lehetőség a tanulmányok folytatására, amely olyan egyetem előtti oktatási szint felnőttek számára, ahol a dolgozók továbbképzése folyik. Az előbb említett karra a hallgatók kiválasztása a következő szempontok szerint történik: *1.* a közösségek tervezett szükségletei; *2.* életkor; *3.* nem (csak nőket választanak, ezzel egy újabb területen járulnak hozzá a nők munkába állításához); *4.* iskolai végzettség. A távoli vidékekről érkező hallgatók ösztöndíjat kapnak (maximum 15 dollárnak megfelelő összeg havonta), ingyenes oktatásban és orvosi ellátásban részesülnek. Az iskola befejezése után minden hallgató abban a faluban vagy városban helyezkedik el, ahol az iskola megkezdése előtt dolgozott, s a gyógyszerészasszisztensi tevékenységre megszabott rendes fizetésben és az ország minden dolgozójának nyújtott társadalmi juttatásokban részesülnek. 1964 és 1972 között a végzős hallgatók száma meghaladta a 2500-at.

Az asszisztensek munkája magába foglalja az eladói, ill. gyógyszerkiadói tevékenységet egy gyógyszerésztechnikus felügyelete alatt, az újracsomagolást kicsiben történő eladáshoz, műszaki ellenőrzést, gyógynövények feldolgozásában nyújtott segítséget.

Összhangban a Pánamerikai Egészségügyi Szervezet célkitűzéseivel, az ország minden megyéjében létesítettek műszaki középiskolákat, ahol a gyógyszerésztechnikus-képzés folyik. Ennek tanulmányi ideje 3 év. A hagyományos tantárgyakon kívül tanítanak gyógyszertechnológiát, gyógynövénytant, gyógyszertant és mikrobiológiát. Minden tantárgy tanmenetét úgy alakítják ki, hogy az biztosítsa azt az alapot, amely a továbbtanuláshoz szükséges a legmagasabb szinten: a gyógyszer-biokémiai licenciatúrán. Ezek az iskolák saját laboratóriumokkal és a gyakorlati foglalkozások megtartásához kísérleti gyógyszertárral rendelkeznek. A tanárok között hivatásukat aktívan gyakorló gyógyszerészek is vannak, akik megosztják munkaidejüket az oktatással. Működnek ún. gyakorlógyógyszertárak is, ahol a tanulók heti 12–25 órát töltenek, miközben megfordulnak a gyógyszertár valamennyi részlegében. A tanulók kiválasztása ugyanolyan szempontok szerint történik, mint az asszisztensiskolában, azzal a különbséggel, hogy 15—35 éves korig már néhány férfit is felvesznek, hogy később az ország távoli vidékein levő gyógyszertárakban állást töltsenek be.

1966 és 1972 között több mint 500 technikus végzett ezekben az iskolákban. Feladatuk a receptek elkészítése, valamint műszaki szaktanácsadás a gyógyszerek elosztására. Munkájukat egyetemi végzettségű szakember ellenőrzi, akinek a felügyelete alá több gyógyszertár tartozik. A technikusi végzettséggel rendelkezőket később aszerint, hogy milyen osztályon dolgoznak, különböző tanfolyamokon szakosítják (Technológia, MEO, Növénykémia).

Szakgyógyszerészképzés

A gyógyszerbiokémiai iskola a Havannai Egyetem tudományos fakultásához tartozik, ahol négy szakon folyik képzés. A tanulmányi idő 5 év. Az első két évben a tananyag minden hallgató számára azonos, harmadik évtől azonban a következő területekre szakosodnak: gyógyszerészet, biokémia, mikrobiológia, táplálkozástudomány. Ezek közül a gyógyszeripar az első hármat tudja hasznosítani. (A különböző szakok részletes tanrendjét a *II., III., IV.* és *V. táblázatban* szemléltetjük.)

II. táblázat

A gyógyszer-biokémiai iskola tanrendje

Tantárgy	*Heti óraszám*	*Tantárgy*	*Heti óraszám*
I. év			
1. Szemeszter		*2. Szemeszter*	
Matematika	6	Matematika	6
Szervetlen kémia	10	Szervetlen kémia	8
Testnevelés	2	Fizika	5
Gyak. fogl.	20	Gyak. fogl.	20
	38		39
II. év			
1. Szemeszter		*2. Szemeszter*	
Matematika	5	Nyelv	4
Fizika	5	Fizika	5
Anal. kémia	7	Szerves kémia	6
Testnevelés	2	Sejtbiológia	3
Gyak. fogl.	20	Gyak. fogl.	20
	39		38

III. táblázat

A gyógyszerészeti licenciatúra tanrendje

Tantárgy	*Heti óraszám*	*Tantárgy*	*Heti óraszám*
III. év			
1. Szemeszter		*2. Szemeszter*	
Nyelv	4	Nyelv	4
Szerves kémia	8	Szerves kémia	5
Fiz.-kémia	5	Műszeres analízis	5
Gyógynövénytan	3	Testnevelés	2
Testnevelés	2	Gyak. fogl.	20
Gyak. fogl.	20		36
	42		
IV. év			
1. Szemeszter		*2. Szemeszter*	
Nyelv	4	Statisztika	3
Fiz.-kémia	3	Ált. mikrobiológia	5
Szerves kémia	8	Gyógyszertechnol.	8
Ált. biokémia	6	Filozófiatörténet	3
Filozófiatörténet	3	Gyak. fogl.	20
Gyak. fogl.	20		39
	44		
V. év			
1. Szemeszter		*2. Szemeszter*	
Gyógyszertechnológia	8	Gyógyszertechnológia	8
Gyógyszerellenőrzés	8	Gyógyszerellenőrzés	8
Gyógyszertan	7	Farmakológia	7
Gyak. fogl.	20	Gyak. fogl.	20
	43		43

Elmélet és gyakorlat szoros kapcsolata

Mint már utaltunk rá, azokkal a célkitűzésekkel összhangban, amelyek elérésére a kubai társadalom törekszik, már jó néhány éve alkalmazzák a munkát a tanulóidő részeként a technikusi okta-

tás tantervében, majd később az egyetemi karokon. Jelenleg minden egyetemista szakmai képzésének részeként dolgozik. Ez a rendszer az oktatás általánosítása koncepció részét képezi. A gyógyszer-biokémiai karon például az első- és másodéves hallgatók hétfőtől péntekig napi 4 órát dolgoznak különböző gyógyszergyárak termelési részlegeiben, nem specializált vagy képesített munkakörben vagy gyógyszertárakban eladói, vagyis kisegítő feladatokat ellátva. Harmadik évtől a diákok minden szemesztert a gyógyszeripar és -kereskedelem különböző műszaki osztályain töltenek, ahol szakember irányítása és felügyelete alatt végeznek olyan munkát olyan területen, amely már bizonyos műszaki tudást is megkövetel. Ez egyidejűleg hozzájárul a kvalifikált munkához; így kapcsolódik össze a gyakorlati oktatás az egyetemen elsajátított elméletivel, amelyet négyórás munkájukkal naponta gazdagítanak. Ezért a munkáért a diákok semmiféle díjazásban nem részesülnek, mert a tanulmányi idő alatt ösztöndíjat kapnak.

IV. táblázat

A biokémiai licenciatúra tanrendje

Tantárgy	*Heti óraszám*	*Tantárgy*	*Heti óraszám*
III. év			
1. Szemeszter		*2. Szemeszter*	
Nyelv	4	Nyelv	4
Fiz.-kémia	5	Fiz.-kémia	5
Szerves kémia	8	Szerves kémia	5
Testnevelés	2	Statisztika	3
Gyak. fogl.	20	Gyak. fogl.	20
	39		37
IV. év			
1. Szemeszter		*2. Szemeszter*	
Nyelv	4	Ált. mikro-biológia	5
Biokémia	11	Biokémia	10
Fiz.-kémia	3	Filozófiatörténet	3
Filozófiatörténet	3	Gyak. fogl.	20
Gyak. fogl.	20		38
	41		
V. év			
1. Szemeszter		*2. Szemeszter*	
Biokémia	9	Biokémia	8
Fiziológia	5	Toxikológia	8
Klinikai biokémia	6	Táplálk.-biokémia	6
Gyak. fogl.	20	Gyak. fogl.	20
	40		42

V. táblázat

A mikrobiológiai licenciatúra tanrendje

Tantárgy	*Heti óraszám*	*Tantárgy*	*Heti óraszám*
III. év			
1. Szemeszter		*2. Szemeszter*	
Nyelv	4	Nyelv	4
Fizikai kémia	5	Fizikai kémia	5
Szerves kémia	8	Műszeres anal.	5
Testnevelés	2	Statisztika	3
Gyak. fogl.	20	Gyak. fogl.	20
	39		37
IV. év			
1. Szemeszter		*2. Szemeszter*	
Nyelv	4	Mycologia	6
Ált. biokémia	8	Ált. biokémia	8
Bakteriológia	6	Genetika	4
Filozófia-történet	3	Filozófia-történet	3
Gyak. fogl.	20	Gyak. fogl.	20
	41		41
V. év			
1. Szemeszter		*2. Szemeszter*	
Immunológia	6	Virológia	6
Talaj-mikrobiológia	6	Klinikai mikrobiológia	6
Műszaki biokémia	3	Ipari mikrobiol.	6
Fiziológia	3	Gyak. fogl.	20
Gyak. fogl.	20		38
	38		

Tervek az elkövetkezendő évekre

Kuba, fejlődő ország lévén, korábban nem rendelkezett számottevő gyógyszeriparral. Tevékenységét importált nyersanyagok késztermékké való feldolgozása jellemezte, amely még a specialitások importjának igen magas arányával bővült. Néhány év óta Kubában jelentős sikereket érnek el a nyersanyaggal való önellátásban. Az új gyártástechnológiák főleg kutatási fázisban vannak. A gyógyszeriparban dolgozók mennyiségi és minőségi színvonalának emelése érdekében kívánják elősegíteni a gyógyszerésztechnikusok továbbtanulását (szakgyógyszerész-technikusok), valamint a szakgyógyszerész-képesítés megszerzését a gyógyszerészeknek. A közeljövőben öltenek hivatalos jelleget a gyógyszerész-továbbképző szakok az egyetemen (ahol orvosok részére 36, fogorvosok részére 5 tanfolyam van) összhangban azokkal a szükségletekkel, amelyeket a gyógyszeripar fejlődése felvet.

IRODALOM

1. Cuba: Organización de los Servicios y Nivel de Salud 7—8 (1974). Ministerio de Salud Publica. — 2. Cuba: Organización de los Servicios y Nivel de Salud 35—39 (1974). — 3. Cuba: Organización de los Servicios y Nivel de Salud 49—53 (1974). — 4. Revista Cubana de Farmacia *8*, 85—91 (1974).

Д-р М. Алмаши, М. Вег: *Обучение работников здравоохранения на Кубе*

Авторы рассматривают организацию, состояние здравоохранения Кубы до революции, затем излагают систему, технику обучения работников здравоохранения — врачей, медицинских сестр, ассистентов, фармацевтов.

Dr. M. Almási and M. Végh: *Education of health workers in Cuba*

A study is presented on the pre- and postrevolutional, as well as the present organization of the health service in Cuba with an emphasis to the present system of the education of physicians, nurses and medical assistants, of pharmacists, pharmaceutical specialists and pharmaceutical technicians; the respective curricula are related too.

Dr. M. Almási—M. Végh: *Die Ausbildung von Werktätigen des Gesundheitswesens in Kuba*

Überblickt wird das Gesundheitswesen von Kuba vor der Revolution und in der Gegenwart und anschliessend wird das System und die Thematik der professionellen Ausbildung von Ärzten, Assistenten, Krankenschwestern, Apothekern, Fachapothekern, Apotheken-Assistenten diskutiert.

(Kőbányai Gyógyszerárugyár Nemzetközi Koordinációs és Piackutató Osztály, 1475 Budapest, Postafiók 27.)

Érkezett: 1975. VII. 24.

A gyógyszerészet történetéből

Gyógyszerészet 19. 464—468. 1975.

A gyógyszerészeti gyakorlat és tudomány első női művelői Magyarországon

BÁNÓNÉ DR. FLEISCHMAN MARIANN ÉS DR. ZALAI KÁROLY

A nők gyógyszerészeti pályára történő kiképzését, alkalmazását a Gyógyszerészi Hetilap 1893. szept. 17-i száma vetette fel elsőként. A szaksajtóban és a napilapokban a kérdéssel szemben álló cikkek hosszú sora látott napvilágot. Végül az 1895. dec. 31-én megjelent 72039. sz. közoktatásügyi miniszteri rendelet tette lehetővé a nők gyógyszerészi pályára lépését.

A gyógyszerészeti gyakorlat és tudomány első női művelői Magyarországon Thinagel Szerafin és dr. Légrády Erzsébet voltak. Az előbbi a kolozsvári egyetemen hazánkban elsőnek szerzett 1903-ban gyógyszerészi diplomát, az utóbbit a budapesti egyetemen 1906-ban elsőnek avatták gyógyszerészdoktorrá.

*

A nők munkavállalásának fokozódásával egyidejűleg bekövetkezett a gyógyszerészi pálya elnőiesedése. Napjainkban a gyógyszerellátásban — az egészségügyi munka e fontos szakágában — a dolgozók 80%-a nő. Érdemes visszaemlékezni a társadalmi átalakulás, fejlődés úttörőire hazánkban, a gyógyszerészeti gyakorlat és tudomány első női művelőire.

A Gyógyszerészi Hetilap 1893. szeptember 17-i száma elsők között foglalkozik a nők alkalmaztatásának kérdésével:

„Időnként előfordul, hogy némelyek különös előszeretettel szeretnek foglalkozni azon eszmével, hogy a nők alkalmaztassanak mint gyógyszerészek és pótolják azon hiányt, mely kétséget kizárólag, ma-holnap pályánkon bekövetkezhetik.

Számtalan okunk van, hogy a gyengébb bánásmódhoz szokott nők alkalmaztatása ellen állást foglaljunk; de kénytelenek vagyunk beismerni, ha a közegészségügy érdeke megkívánná, készek leszünk arra, hogy utat nyissunk nekik pályánkhoz.

A tudomány oly hatalom, mely nemcsak a férfiak privilégiuma. — Az első főkellék arra nézve, hogy nőket lehetne alkalmazni, leánygymnasiumok felállítása lenne. Eddig Bécs, Prága, Berlin, Karlsruhe és Weinmarban vannak ily nemű gymnasiumok. Hazánkban eddig még nem volt szó leánygymnasiumok felállításáról.

A mi véleményünk az, hogy a nők alkalmaztatására ma még szükség nincs és hisszük, hogy ezentúl sem lesz." [1]

Az eszmét a női emancipáció hazai képviselője, a *Mária Dorottya Egyesület* kezdeményezte [2]. Az egyesület elnöke, gróf *Csáky Albinné* levelet írt *Wlassics Gyula* vallás- és közoktatásügyi miniszterhez, melyben kérte a nőknek orvosi és gyógyszerészi pályán történő alkalmazását. *Wlassics*, a nagy jogtudós és reformer — akinek nevéhez fűződik többek között ezer népiskola, valamint a leányközépiskolák alapjainak letevése is — magáévá tette az egyesület kérelmét. A Pesti Napló 1895. február 15-i száma a következőkben számolt be erről olvasóinak:

„Dr. Wlassics Gyula közoktatásügyi miniszter olyan kezdeményező lépést tett, mely ismét új teret nyitna a nőknek a társadalmi élet nagy háztartásában. A közoktatásügyi miniszter ugyanis meg akarja nyitni a nők előtt a gyógyszerész-pályát, s gondoskodni akar arról, hogy a gyógyszertárak laboratóriumaiban is jusson munka a serény női kezecskéknek. A minisztert a Mária Dorottya Egyesület kezdeményező munkája vezette rá az egészséges gondolatra, s a napokban le is írt az egyesület elnökéhez, gróf Csáky Albinnéhoz, hogy ismertesse vele azt, amit az egyesület ezen a téren eddig is tett, mert a dolgot a kezébe óhajtja venni." [3].

Más helyütt: „Wlassics Gyula vallás- és közoktatásügyi miniszter a január 31-én tartott képviselőházi ülésen kijelentette, hogy teljesen tisztában van azzal, hogy a gyermek-, nőorvosi és gyógyszerész pályára célszerű lenne a nők kiképzéséről gondoskodni, továbbá, hogy itt az ideje, hogy ezekkel a kérdésekkel komolyan foglalkozzunk. Berzeviczy, volt államtitkár hozzászólván, hasonló véleményt nyilvánított, midőn a felmerült eszmét örömmel üdvözölte." [4]

A vallás- és közoktatásügyi miniszter ennek értelmében 1895. február 14-én 343/95. sz. alatt levelet intézett a Magyar Királyi Tudományegyetem Tanácsához, melyben az egyetemi tanácsot szakvélemény adására szólította fel:

„A nőknek gyakorlati pályákra való alkalmazásának kérdése — írja — mindinkább előtérbe lépvén, a közoktatásügyi kormány a társadalomnak ezen irányban való törekvése elől nemcsak nem térhet ki, de sőt kötelessége azt idejekorán figyelembe venni, s annak kellő mederben való vezetéséről gondoskodni... Figyelemre méltónak látszik előttem a Mária Dorothea Egyesületnek azon törekvése, mely azt célozza, hogy a nőknek alkalom és mód nyújtassék arra, hogy magukat gyógyszerészekké kiképezhessék. Nevezett egyesületnek ezen törekvésben minden esetre segédkezet kívánok nyújtani. Mégis elsősorban t. Címhez fordulok azzal a kéréssel, hogy a tudományegyetem bölcsészeti és orvostudományi karainak meghallgatása mellett, tegye tanácskozás tárgyává, valjon keresztülvihető volna e, hogy a nők gyógyszerészi pályára bocsáttassanak, — amennyiben pedig ezen kérdésre vonatkozó válasza kedvező volna, szíveskedjék az iránti becses javaslatát, hozzám mielőbb felterjeszteni, hogy, mely módot tartaná

hazai viszonyaink tekintetbevétele mellett legalkalmasabbnak ezen kérdés megoldására... Miután a latin nyelvnek bizonyos fokú ismerete múlhatatlanul szükséges és leánygimnáziumok egyelőre alig volnának szervezhetők, tervbe vettem, hogy azoknak a nőknek, akik a gyógyszerészi pályát választják, módjuk és alkalmuk legyen a latin nyelv szükséges ismeretének megszerzésére" [5].

A miniszter ugyancsak szakvélemény közlésére kérte fel a Magyarországi Gyógyszerész-Egylet vezetőségét is:

„Tekintetes Zboray Béla gyógyszerész úrnak, mint a Magyarországi Gyógyszerész-Egylet elnökének:

A nőknek gyógyszerész pályára való kiképzése tárgyában a budapesti egyetem tanácsához intézett leiratom közlése mellett felkérem Tekintetességedet, hogy a szóbanforgó kérdésre nézve a Magyarországi Gyógyszerész Egylet szakvéleményét kikérni és azt velem közölni szíveskedjék. Budapest, 1895. évi március hó 10-én. Wlassics Gyula" [6].

A M. Kir Tudományegyetem Orvostudományi Kara 1895. ápr. 2-án tartott ülésén adta meg véleményező válaszát [7], — kifejtvén, hogy „... Európa legtöbb állama megengedte a nőknek az orvosi tanulmányokkal való foglalkozást és gyakorlatot, aminek egyik oka az, hogy a férfi orvos működését néha megnehezíti a női szeméremérzet. Mielőtt azonban nálunk is teljesíttetnék a nők kívánsága, fel kell vetni a kérdést, vajjon nálunk szükséges-e, kívánatos-e, lehetséges-e a kívánalom teljesítése. Ezt megvitatván a Kar végül is oda konkludált, hogy a hazai viszonyok közt nincs szükség női orvosok és női gyógyszerészek képzésére, ezzel egyértelműen állást foglalt a nők orvosi, a gyógyszerészi pályára való bocsátása ellen."

A Magyarországi Gyógyszerész Egylet 1895. június 7-én tartott gyűlésén értékelte a járásokból beküldött szakvéleményeket [8]. A titkári beszámoló alapján a 24 járás közül a nők alkalmazása mellett nyilatkozott 5, ellene 13; 6 járás részben nem küldött jelentést, részben nem tartott ülést, tehát mondhatjuk, hogy tartózkodott a véleménynyilvánítástól. Az igazgatóság tagjai meghallgatván a jelentést, saját véleményüknek is kifejezést adtak: a javaslat ellen nyilatkozott 4, mellette 2 tag; ez utóbbiak *Kriegner György* és dr. *Jármay Gyula* voltak. Végső soron a gyűlés résztvevői a nők pályára engedése kérdésében negatív álláspontra helyezkedtek, vagyis a kérdést elutasították [9]:

„Nagyméltóságú miniszter úr! A Magyarországi Gyógyszerész Egylet örömmel és mély hálával fogadta Nagyméltóságodnak f. évi március hó 10-éről kelt 11 248/95. sz. nagybecsű leiratát, amelyben egy, a gyógyszerészekre nézve nagyfontosságú kérdésben a Gyógyszerész Egyletet szakvélemény beadására hívja fel.

A leirat tárgyát képező kérdéssel, a nőknek a gyógyszerészi pályára való kiképzésének kérdésével, hónapok óta foglalkozik a leglelkiismeretesebben, a legönzetlenebbül a magyar gyógyszerészi kar... Argumentumokban, véleményekben és indoklásokban gazdag beszédek egész sora hangzott el a gyűléseken, amelyek mind megegyeztek abban, hogy a közoktatásügyi kormány korántsem tesz szolgálatot szakmánknak, ha megengedi a nőknek a gyógyszerészi pályára való lépést. Ezek a tények a Magyarországi Gyógyszerész Egylet közgyűlését arra bírták, hogy négy ellenszavazat kivételével kimondja, hogy a nőknek a gyógyszerészi pályára való kiképeztetését helytelennek tartja."

Ezzel egyidejűleg és ezt követően számos cikk jelent meg a szaksajtóban és a napi sajtóban egyaránt. Ezek kis részben a nők pályára bocsátása mellett (főleg, mivel bennük az olcsóbb munkaerőt látták), nagyobb részük viszont a kérdés ellen foglalt állást. Utóbbiak a nők gyenge fizikumára hivatkoztak, mely lehetetlenné teszi az esetleg 12—14 órás helytállást; a nő gyenge idegrendszerére, érzékeny lelkületére, mely által a közönség esetleges durva bánásmódját nem tudnák elviselni. „Végül ne feledjük azt sem — írja például *Bozóky Béla* „Mutamur" c. cikkében —, hogy a nőt a természet eszményi szép és magasztos célra szemlélte ki. A nő hivatásában a valódi szerepkör nem a nyilvánosság, hanem a szűk családi kör." Mások, így például *Gallik Géza* kassai gyógyszerész [10] sajnálattal állapítja meg, hogy a felsőbb leányiskolák tananyaga merőben különbözik a fiúgimnáziumok anyagától, tehát mindjárt a latin nyelv ismeretének hiánya az első akadály a pályára lépő nők előtt. Leánygimnáziumok esetleges létesítése megnyitná a lányok előtt az összes tudományos pályát. Így aztán „... szükséges volna — írja — az egyetemeken női tanfolyamok szervezése, ha csak azt nem akarnók, hogy a fiatal hölgyek és urak együttes lelkesedéssel hallgassák a tudós professzorok előadásait, mely esetben bizonyára illendő volna a tantermek falai hosszában zsöllyeszékeket elhelyezni a gardedamok számára."

A Budapest napilap 1895. március 3-i száma a nőgyógyszerészekkel foglalkozva, humoros képsorozatot közölt, melyben öt különböző komikus helyzetben ábrázolta a csinos szemrevaló patikárius kisasszonyt, orrán csiptetővel [11]. A Hét című napilapban *Incubus* tollából még egy pompás vígjáték is kerekedett „A patikáriusné" címmel [12].

Így azután a Gyógyszerészi Hetilap 1895. 25-i számában *Richter József*: „A közvélemény és a gyógyszerésznő" c. tárcája diadalmasan szögezhette le: „Azon határozat után, melyet a Magyarországi Gyógyszerész Egylet központi igazgatósága a gyógyszerésznők képzése ügyében elfoglalt, s amely teljes harmóniában csatlakozik az egyetemi tanács negatív álláspontja mellé, a női gyógyszerészek sorsa eldőltnek látszik" [13].

A cikkíró azonban ezúttal mégis tévedett. 1895. december hó 31-én megjelent a kérdést eldöntő 72 039. sz. vallás- és közoktatásügyi miniszteri rendelet:

„Ő császári és apostoli királyi felsége, 1895-ik évi november hó 18-án, Bécsben kelt legfelsőbb elhatározásával, előterjesztésemre legkegyelmesebben megengedni méltóztatott, hogy a nőknek bölcsészeti, orvosi és gyógyszerész pályákra való lépthetés céljából — az illetékes felsőbb tanintézet meg-

hallgatása alapján — esetről-esetre engedély adassék és részökre, miután tanulmányaikat a fennálló szabályok értelmében sikerrel befejezték, a képesítő oklevél kiadassék.

Minthogy a legfelsőbb elhatározásban, jelzett pályákra való léphetés feltételezi a nőknek a felsőbb tanintézetek illető karaira, rendes hallgatói minőségben való felvételét, az erre való jogosultságot pedig az 1883. évi XXX. törvényczikk értelmében szabályszerű középiskolai tanulmányok alapján kiállított érettségi vizsgálat adja meg, szükségesnek mutatkozik megjelölni azon módozatokat, melyeket a nők középiskolai tanulmányaira nézve irányadóknak kívánok tekinteni.

Középiskoláink az idézett törvényczikk 15. §-ának korlátai közt eddig is megadták az engedélyt a lányoknak, mint magántanulóknak... E módozatot ezentúl is fenn kívánom tartani.

Budapest, 1895. évi december hó 31-én. Wlassics s. k.'

„A nőemancipáció hívei tehát — idézve a Gyógyszerész Hetilap 1895. december 1-i számát — diadalt arattak. A hírlapok vezércikkei mindezen óriási horderejű határozatról beszélnek és ünneplik pártkülönbség nélkül a merész reformert, Wlassics Gyulát" [14]. Ezt követően pedig... „A legfelsőbb beleegyezés megadását követő napon három kisasszony nyújtotta be folyamodását az egyetemi tanácshoz a gyógyszerészi tanfolyamra leendő felvételük tárgyában" [15].

Az első gyógyszerésznőt hazánkban *Thinagel Szerafin* személyében — a kolozsvári tudományegyetemen avatták fel 1903. június 18-án. A Gyógyszerészi Hetilap 1903. június 21-i száma erről a következőkben tudósít: „Egyetemi zárószigorlatok: A Kolozsvári M. Kir. Tudományegyetemen az elmúlt héten folytak le a másodéves gyógyszerészhallgatók zárószigorlatai. Szigorlatra jelentkezett 21, visszalépett 2, sikerrel vizsgázott 18, újabb vizsgatételre utasíttatott 1. Sikerrel vizsgázott... *Thinágel* Szerafin." Majd egy oldallal később [16]:

„Thinágel Szerafin gyógyszerészi oklevelet kapott.

Kolozsvárról érkezett tudósítás szerint Thinágel Szerafin, aki a hölgyek sorából legelsőnek lépett a gyógyszerészi pályára, az ottani tudományegyetemen folyó hó 18-án sikeresen letette a zárószigorlatot, s elnyerte a gyógyszerészi oklevelet. Üdvözöljük ez alkalomból a kisasszonyt okleveles kartársaink soraiban, s egyúttal konstatáljuk, hogy ismeretes szorgalmával s kitüntetéssel kiállott vizsgáival, fényesen beigazolta azt, hogy a gyengébb nem éppúgy hivatott a magasabb studiumokra, mint az erősebb, s ha az akaraterőhöz a pálya szeretete is csatlakozik, az eredmény nem lehet kétséges.

Bemutatjuk t. olvasóinknak új okleveles kollegánk jól sikerült arcképét, s azt kívánjuk neki, hogy minél előbb, mint gyógyszertártulajdonost üdvözölhessük."

Egy évvel később a Gyógyszerészi Hetilap 1904. február 21-i számában a Hymen hírek között a következő olvasható: „K. Pesthy Mihály gyógyszerész Tolnából eljegyezte Thinágel Szerafin okleveles gyógyszerész kisasszonyt, Thinágel János nagyszombati királyi közjegyző lányát." Majd alább: „Az első okleveles nőgyógyszerész, miként az a mai számunkban közölt Hymen hírekből kitűnik, alaposan rácáfolt azokra az aggódókra, akik körömszakadtáig ellenesei voltak annak, hogy a tudományos pályák a nők részére is megnyittassanak, érvelve ama, már kissé elavult felfogással, hogy a tudományos pályák el fogják vonni a nőket természetes hivatásuktól, azaz a családi életben eddig betöltött ideálisan szép szerepüktől. Thinágel Szerafin kisasszonyból, a legelső hölgyből, aki a gyógyszerészi pályán oklevélhez jutott, úgy látszik, a tudomány szeretete nem ölte ki a nő természetes hivatását, mivel a vasszorgalommal megszerzett diploma után, nem is sok idő múlva, a főkötőt ambicionálta magának. Erről számol be fönti Hymen-hírecskénk, amelynek érdekességét az is növeli, hogy alig pár héttel azután, hogy az első orvosnő orvoskollegájának örök hűséget esküdött, az első gyógyszerész-pár is nyomdokukba lépett" [17].

A budapesti egyetem első ízben 1905 májusában avatott gyógyszerésznőket *Bokor Anna, Légrády Erzsébet, Murányi Vera, Horváth Erzsébet* és *Haumann Olga* személyében [18]. Ezt követően a Gyógyszerész Karon a nőhallgatók száma fokozatosan növekedett. A továbbiakban a férfiak száma állandó csökkenést mutat, a gyógyszerészi pálya elnőiesedik. Így 1975-ben a SOTE Gyógyszerésztudományi Karán 124 gyógyszerészjelöltet avattak, ebből 29 férfi hallgatót. A SZOTE Gyógyszerésztudományi Karán 78 avatottból 8 a férfi gyógyszerészek száma.

Mindezek mellett érdemes egy pillantást vetni az Orvos-Egészségügyi Dolgozók Szakszervezetének 1973. évi tájékoztatójában szereplő: „A nők helyzete az egészségügyben" című cikkre: „A gyógyszerészek között magas, közel 80%-os a nők aránya. Munkában való helytállásuk, magatartásuk, felkészültségük megfelel a követelményeknek. A vezetésben való részvételük — annak ellenére, hogy az utóbbi években némi változás történt — ma sem kielégítő. Ezt bizonyítják az alábbi adatok: Gyógyszertári központi igazgató: nő 2, férfi 18. Megyei főgyógyszerész: nő 5, férfi 15. Vállalati főgyógyszerész: nő 1, férfi 19. Gyógyszertárvezető: nő 701, férfi 740. E területen tehát kádermunka szükséges" [19].

A gyógyszerészeti tudomány első női művelője Magyarországon *dr. Légrády Erzsébet* volt. Személyében tisztelhetjük az első gyógyszerésznőt, aki gyógyszerészdoktori fokozatot ért el.

100 éve, 1874. november 15-én Budapesten született. (Apja *Légrády Tivadar*, a neves *Légrády* testvéreknek, a Pesti Hírlap alapítóinak egyike.) Középiskolai tanulmányait, a négy felső osztályt a Veres Pálné által 1869-ben alapított felső leányiskolában végezte. A vizsgákat, valamint az érettségi vizsgálatot a Markó utcai fiúgimnáziumban tette le. Amint a Gyógyszerészi Hetilap 1903. szeptember 6-i száma közölte, 1903 augusztusában gyógyszerész-gyakornoki vizsgáit *Légrády Erzsébet* kitűnő eredménnyel végezte, másik négy nőtársával együtt. 1903-ban iratkozott be a budapesti egyetem bölcsész-, majd orvoskarára gyógy-

szerészhallgatónak, és 1905-ben gyógyszerésszé avatták. Azon öt nőhallgatók egyike, akik elsőként kaptak gyógyszerészi diplomát a budapesti egyetemen. Ezt követően a prof. dr. *Lengyel Béla* által vezetett II. kémiai intézetben dolgozta ki gyógyszerészdoktori értekezését: „A fémeknek a fotográfus-lemezre való hatásáról" címmel. Ebben — a ma is nagy érdeklődésre számot tartó — munkában igen fontos, ma is helytálló következtetéseket ismertet. 1906. június 3-án — ahogy a Gyógyszerészi Hetilap június 10-i számából is értesülhettünk:

„Doktorrá avatták az első gyógyszerész kisasszonyt.

Amióta a Wlassics-féle rendelet megnyitotta a gyógyszerészi pályát a nők előtt is, évről-évre szaporodik egyetemeinken a nőhallgatók száma, akik közül többen már a gyógyszerészi oklevelet is megszerezték. Eddig azonban a kartársnők az oklevélnél magasabb akadémiai fokot nem ambicionáltak maguknak, most azonban már akadt köztük olyan is, aki a doktori fokozatot megszerezte, Légrády Erzsébet a legelső doktor-kisasszony a gyógyszerészi pályán, akit a szokásos formaságok között promoveáltak a múlt héten doktorrá a budapesti egyetemen" [20].

1913 szeptemberében a Hágában rendezett XI. Nemzetközi Gyógyszerész Kongresszuson a magyar gyógyszerészetet *dr. Légrády* is képviselte, a magyar delegáció egyik tagjaként. A hágai élményről „Levél a hágai kirándulásról" címmel több részes, fordulatos tárcában számolt be a Gyógyszerészi Hetilap olvasóinak. A banketton elmondott — és az alábbiakban közölt — pohárköszöntőjével pedig olyan kitörő sikert aratott, hogy a holland miniszterelnök egy külön beszélgetésen is fogadta a magyar gyógyszerész-doktornőt.

„Hölgyeim és uraim! — hangzott Légrády Erzsébet pohárköszöntője — Kongresszusunkon oly nagyszámban látom a női gyógyszerészeket, hogy lehetetlen e dologról hallgatnom. A hallgatás különben sem nagyon erős oldalam.

Hölgyeim, testvéreim, Hygieia leányai! Örömmel látlak ily számosan; mély megindulással látom, hogy lelkesek vagytok és ügyünkért lángolók, s boldog vagyok, hogy itt találkoztam veletek a szép hollandus földön, szabad hazájában egy szabad és vendégszerető nemzetnek, nevető hazájában a tavaszi virágnak.

Uraim, minden országbeli kollegám és ti magyar honfitársaim! Mi ketten magyar nő-gyógyszerészek távoli hazából jöttünk ide, hogy szavunkat hollandi nővéreink szavával egyesítsük.

Eljöttünk, hogy elmondjuk Önöknek, hogy íme részünket kérjük munkájukból. Hogy e részt kivesszük magunknak, komoly akarattal, kivesszük lángoló lelkesedéssel!

De eljöttünk azért is, hogy megkérjük Önöket, részesítsenek minket abban a jóakaratban, abban az egyszerű és őszinte barátságban, melyet lovagias nemzetem fiai tőlünk soha meg nem tagadtak.

Közös munka és őszinte barátság! S a viszontlátásra egyszer, talán nem is oly sokára Magyarországon, Budapesten" [21].

Légrády Erzsébet nemcsak Hágában, hanem egész életében is harcolt a nők egyenjogúsításáért, a nők elismeréséért a tudományos pályákon. Az egyetemet és főiskolát végzett nők egyesületének egyik alapító tagja és végig lelkes harcosa volt.

1916-tól 1928-ig az 1876-ban alapított „Isteni Gondviselés Gyógyszertár" tulajdonosa. Ez a gyógyszertár Budapesten, a Majakovszkij utca 86. szám alatt működött; helyén ma OTP-fiók van [22].

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság *Légrády* doktornőt 1937. november 12-én kimagasló munkájának elismeréséül Jakabházy-éremmel tüntette ki [23]. 1959. november 15-én, 85 éves korában halt meg. Hamvait a rákoskeresztúri új köztemetőben helyezték el.

A gyógyszerészeti gyakorlat és tudomány első női művelői Magyarországon kutatásaink alapján *Thinagel Szerafin* és *dr. Légrády Erzsébet* voltak. Az előbbi a kolozsvári egyetemen hazánkban elsőnek szerzett 1903-ban gyógyszerészi diplomát, az utóbbit a budapesti egyetemen 1906-ban elsőnek avatták gyógyszerészdoktorrá, s tudományos munkássága mellett a gyógyszerészi közéleti tevékenységbe is bekapcsolódott. Mindketten kiérdemelték, hogy megőrizzük emléküket és büszkén tekintsünk fel úttörő munkásságukra.

IRODALOM

1. Gyógyszerészi Hetilap 595 (1893). — 2. Pallas N. Lexikon XII. kötet, 333. — 3. Gyógyszerészi Hetilap 142 (1895). — 4. Gyógyszerészi Hetilap 98 (1895). — 5. Gyógyszerészi Hetilap *16*, 242 (1895). — 6. Gyógyszerészi Hetilap *16*, 241 (1895). — 7. *Győri T.*: Az orvostudományi kar története. Bp. (1936). — 8. Gyógyszerészi Hetilap *25*, 385 (1895). — 9. Gyógyszerészi Hetilap 465 (1895). — 10. Gyógyszerészi Hetilap 197, 210 (1895). — 11. Budapest (napilap) 62, 1895. márc. 3. — 12. Hét (hetilap) 14, 1895. márc. 3. — 13. Gyógyszerészi Hetilap *25*, 385 (1895). — 14. Gyógyszerészi Hetilap 1895. dec. 1. — 15. Gyógyszerészi Hetilap 1895. dec. 8. — 16. Gyógyszerészi Hetilap 405 (1903). — 17. Gyógyszerészi Hetilap 123—125 (1904). — 18. Gyógyszerészi Hetilap 347 (1905). — 19. Orvos-Egészségügyi Dolgozók Szakszervezetének tájékoztatója *1* (1973). — 20. Gyógyszerészi Hetilap 381 (1906). — 21. Gyógyszerészi Hetilap *50*, 669 (1913). — 22. Gyógyszerészek Zsebnaptára, Budapest (1916—1928). — 23. Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Értesítője 59 (1938).

Баноне д-р Марианн Флейшманн и д-р Карой Залаи: *Первые женщины занимавшиеся фармацевтической практикой и наукой в Венгрии*

Обучение женщин фармацевтической профессии впервые было выдвинуто 17-го сентября 1893 года Фармацевтическим Еженедельником. В профессиональной печати и в газетах был опубликован длинный ряд статьей против данного вопроса. Наконец по решению министра обучения от 31-го декабря 1895 года № 72039 была создана возможность для вступления женщин в профессию фармацевтов.

В Венгрии Серафин Тинагел и д-р Эржебет Легради занимались первыми фармацевтической практикой и наукой. Первая впервые в Венгрии получила диплом фармацевта в 1903 году в университете г. Коложвар, вторая впервые в Венгрии получила звание доктора фармацевта в будапештском университете.

Dr. K. Zalai and Dr. M. Bánó-Fleischmann: *The first female workers of pharmaceutical practice and science in Hungary*

Education and empoyment of women in pharmacy had been proposed in Hungary at first time in the September 17th issue, 1893, of the pharmaceutical weekly "Gyógyszerészi Hetilap". The proposition exerted ardent opposition as witnessed by contemporary professional and other journals. The way to the pharmaceutical profession has been opened by the No. 72039 Order of the Minister of Public Education, issued on the 31st December, 1895. The first women to obtain the diploma of Magister Pharmaciae were Miss *Seraphine Thinagel* and Miss *Erzsébet Légrády*. The first named lady received her diploma at the University of Kolozsvár in 1903; the first Hungarian lady to obtain the degree of Doctor Pharmaciae was Miss Erzsébet Légrády, who was awarded with the degree in 1906 by the Budapest University.

Dr. K. Zalai und Dr. M. Bánó-Fleischmann: *Die ersten weiblichen Vertreter der praktischen und wissenschaftlichen Pharmazie in Ungarn*

Die Ausbildung und der Einsatz von Frauen im Apothekenwesen kam zunächst am 17. September 1893 in der Fachzeitschrift „Gyógyszerészi Hetilap" zur Diskussion. In einer Reihe von Beiträgen, die in der Fachpresse, wie auch in Tagezeitungen veröffentlicht wurden, wurde diese Möglichkeit abgelehnt. Letzten Endes ist die Bewerbung von Frauen zum Apotheker durch eine Anordnung des Kultusministers von 1895 ermöglicht worden.

Die ersten Repräsentanten weiblichen Geschlechts der ungarischen Pharmazie sind Serafin Thinagel und Dr. Erzsébet Légrády gewesen. Die erste diplomierte 1903 in Kolozsvár, Erzsébet Légrády wurde 1906 an der Budapester Universität zum Doktor promoviert.

(Fővárosi Tanács Gyógyszertári Központja 605-ös Gyógyszertár, Budapest VI., Bajcsy-Zs. út 29. és Semmelweiss Orvostudományi Egyetem Gyógyszertára, Budapest IX., Hőgyes Endre u. 7.)

Érkezett: 1974. X. 10.

Fórum

Hozzászólás Kempler Kurt „A gyógyszerügy egyes problémái a magyar népgazdaságban" című tanulmányhoz

DR. AUBER LÁSZLÓ

Dr. Kempler Kurt idézett című tanulmányában egyebek között felvetette a gyógyszerellátás szervezeti reformjának gondolatát abból a véleményéből kiindulva, hogy a jelenlegi megyei-költségvetési irányítás és a gyógyszertári központok vállalati formája között ellentmondás van, minthogy a megye minden egyéb egészségügyi szerve költségvetési keretben működik. Mindaddig, amíg a gyógyszerellátás teljesen ingyenessé nem tehető, a gyógyszertárak költségvetési intézménnyé átszervezése nem volna reális. Ezért tartós átmenetként a gyógyszertári központok és a Gyógyért közös országos vállalattá egyesítését javasolja, mivel a központi gazdálkodás és egységes irányítás lényegesen tovább javíthatná a gyógyszerellátás rendszerét.

A szerző ehhez a gondolatmenethez csatlakozik. Helyesli az országos vállalat létrehozását, de szükségesnek tartja az OGYI megfelelő átszervezését, hatáskörének és létszámának kibővítését. A hiánycikkek megszüntetése érdekében olyan komoly középüzem létesítését javasolja, amely az országos gyógyszertári központ (vagy átmenetileg a megyei gyógyszertári központok) és a Magyar Gyógyszeripari Egyesülés közös vállalataként működne. Bizonyos perifériásan jelentkező társadalmi szükségletek kielégítésére a gyógyszerészszakosítás továbbfejlesztését, továbbá az élelmiszer-kémia és táplálkozástudomány, valamint — a gyógynövényismerethez csatlakozva — az agrokémia bizonyos lényeges elemeinek oktatását javasolja. Bizonyos társadalmi szükségletek kielégítésére, a „szakgyógyszerészek szolgáltató munkaközösségének" kialakítását veti fel. Ilyen munkaközösségek jobb, intézményes kereteket kínálhatnának olyan tevékenységek számára, mint az agrokémiai vagy klinikai-laboratóriumi vizsgálatok és tanácsadás stb., mint a másodállás vagy a túlórázás rendszere.

Számos más gondolat mellett felveti a szerző a gyógyszerészoktatás meghonosítását a pécsi és debreceni egyetemen (a gyógyszerészhiány leküzdésére), továbbá a vidéki nem orvosi egyetemek felhasználását a gyógyszerész-továbbképzés és szakgyógyszerész-képzés bázisául. Ehhez csatlakozik a gyógyszerészeti szakasszisztensek képzésének gondolata.

Auber nagy szakmaszeretettel, mély tudományos felkészültség és sok évtizedes személyes tapasztalat alapján megírt — szerényen hozzászólásnak nevezett — munkáját azzal tesszük közzé, hogy szeretnénk, ha a benne foglaltak — *Kempler dr.* idézett cikkéhez hasonlóan — újabb termékeny viták kiindulópontjává válnának, mert a sok, megszívlelendő és vitatható tétel egyaránt gazdagsága ennek a „hozzászólás"-nak.

Szerkesztőség

Kempler Kurt dr. a *Gyógyszerészet* f. évi szeptemberi számában közreadott tanulmányában — de más alkalommal is — tanújelét adta jelentős közgazdasági felkészültségének és nagy gyakorlati érzékének. Egyike azoknak, akik megértették — többek között —, hogy segíteni kell a gyógyszerközépipar hiányának felszámolásában és a galenusi laborok adottságait kívánták e célra hasznosítani. Nem rajta múlt, hogy ez nem valósulhatott meg. Szemléletére, helyzetfelismerésére igen nagy szüksége van a magyar gyógyszerészetnek; ugyanilyen szüksége van olyan lelkes gyógyszerészekre is, akik pályánk előrehaladása érdekében felismerik a lehetőségeket és azzal élni is tudnak.

Kempler szerint a termelés vagy szolgáltatás, illetőleg a vállalati vagy költségvetési (intézeti) szervezés megoldása a vállalati keretek átszervezésével máris időszerű, a távlati, intézményes szolgáltatás idejét pedig a gyógyszerek ingyenes szolgáltatásának megvalósításáig halasztja el. Ez az ő alapvető felismerése, és hozzászólásom csupán az alaptételhez kapcsolható néhány szervezési és gyakorlati lehetőséget kíván felvázolni. Az időszerű és a távlati fejlesztés átváltási időpontja szükségszerűen messze van még, mert bekövetkezésének gazdasági, de még inkább társadalompolitikai feltételei vannak.

A szocialista tervgazdaság szervezett céltudatossággal számolta fel a régi, kapitalista *termelési anarchiát*. Gondoljunk arra, hogy a termelés másik pólusán a felhasználás és *fogyasztás területén* is számolnunk kell — a gyógyszerellátás ingyenessé válásával egy időben — *anarchikus* jelenségekkel. Ezekkel is szembe kell néznünk.

Ne felejtsük el, hogy munkánk ellenértéke, az „árupénz" megszerzése és birtoklása gyakorlatilag nagyban kihat a dolgozó (vagy valamilyen úton-módon pénzhez jutó) ember tagadhatatlan, de nem feltétlenül arányosan kiérdemelt „megbecsülésére". Az ember értékelésére még nincs kellően matematizált szellemi értékrendszerünk, aminek céltudatos — bár szükségszerűen nem hibátlan — kialakításáig csak hosszadalmas fejlesztés árán jutunk el.

Feladatunk ezen is segíteni, és így alakulhat ki lassanként olyan életforma, ahol „érdemes lesz jónak lenni". Mindezt azért kellett pár szóval elmondani, hogy belássuk, milyen távol vagyunk még az „ingyenesség" szférájától, mert kellő társadalmi továbbépítés nélkül az idő előtti „igyenesség" jelszavának előtérbe állítása a gyógyszerellátásban ma még elhamarkodottnak látszik.

Nem adhatok korszerű szakmai instrukciókat a fiataloknak, csak egy korábbi generáció szellemi együttérzését tolmácsolhatom örömeikben és elkerülhetetlen csalódásaikban. Jól kiharcolt távlati oktatási tervet kaptak (amit közben sokan feleslegesnek is tartottak), amely távhatását a jelenlegi szituációkban fejti ki. Egy másik gyakorlatilag hasznos örökség a FoNo-receptúra, amely már ötödik kiadását érte meg, és amelynek segítségével — csupán a recept címének megadásával — jól áthidalható a nehézkes magisztrális receptírás természetes gátja.

Mielőbb programot kell kidolgoznunk. Talán első teendő lenne az *„Országos Gyógyszertár Vállalat"* kialakítása (állami vállalatként). A jelenleg tanácsi keretben dolgozó 20 gyógyszertári központot és a „Gyógyért"-et egy országos vállalatban kellene egyesíteni; ezzel a 20 + 1 vállalat eddigi adminisztrációját lényegesen koncentrálni és egyszerűsíteni lehetne.

Van olyan vélemény is, hogy a tanácsi gyógyszertár-irányítás „államosítás"-a szocialista országunkban *nem valósítható meg*, mert a gyógyszertárak irányítása közegészségügyi feladat, de ezt *csak* a tanács *egészségügyi osztálya* végezheti (!). Azt hiszem, ilyen fogalmazás nem helytálló. A tanácsok egészségügyi feladatai is az Egészségügyi Minisztérium fennhatósága alatt állnak. Közvetlenül a Minisztérium ilyen feladatokat nem végezhet ugyan, de nem értem, miért egyedül csak a tanács alkalmas a gyógyszertári központok, (ill. a tervezet szerinti „Országos Gyógyszertár-vállalat") jogi képviseletére. Ezzel ugyanis megakadályozzuk a központosítást és egységesítést.

Elsősorban az OGYI látszik alkalmasnak arra, hogy a gyógyszerészeti gyakorlati feladatokban mint hivatal eljárjon. Az OGYI pillanatnyi helyzete ezt nem teszi lehetővé. Jelenleg ideiglenes elhelyezése van egy gyógyszertári központ területén és egyik részlege még a régi helyén, az OKI-ban működik. Új feladatokat azonban az OGYI csak akkor vállalhat, ha méltó épületet kap; ezzel nyílik csak mód arra, hogy létszámban és felszereltségben megerősödve vállalja a gyógyszerészetet irányító országos szerepet.

Minthogy a gyógyszerészi reform elindításának további halasztása *veszélyesnek ítélhető*, átmeneti megoldást kell keresni. Bár e szempontból konstruktív tervet nem nyújthatok, ezért azt javaslom, hogy a két konkrét feladatot — az Országos Gyógyszertár Vállalat létrehozását és a középipari gyógyszertermelés feltételeinek biztosítását — a szakmai irányítás területén *átmeneti megoldással* valósítsuk meg. Az adminisztratív teendőket (fegyelmi és munkaügyi intézkedések stb.) az érdekelt vállalatok saját hatáskörükben teljesítsék. Az egészségügyi irányítást átmenetileg a Minisztérium által kirendelt közeg (valamiféle „miniszteri biztos"-ként) egy egy megyei vagy városi főgyógyszerész

lássa el, aki a vidéki tanácsi osztályokkal is állandó kapcsolatot tudna fenntartani.[1]

A vidéki tanácsok egészségügyi munkakörét az intenzívebbé tett, patikán kívüli gyógyszerészi működés tényezői növelni fogják. A gyógyszerészi ügyekben a tanácsi főgyógyszerészek saját területükön önállóságot kapnának. E téren a már régóta ostromolt, de bevehetetlennek tűnő jelenségek ellen is szakadatlan erőfeszítéseket kell tennünk. Ezek megoldásában a tanácsi egészségügyi osztályok vezető szerepet kapnak. Csak néhányat említek meg „gyógyíthatatlan" gondjaink közül: nikotinizmus; alkoholizmus; dietétikai konzervatívizmussal is összekötött, de egészségkárosító étrendi elmaradottságok; életbeosztásunk; szabad idővel való helyes gazdálkodásunk mulasztásai, amelyek nagyrészt a gyermeknevelés hiányosságaiból adódnak (séta, torna, sport, turizmus). Nem kell hangsúlyoznom, milyen nagy szükség van egy második diplomásnak, a gyógyszerésznek a *patikán kívüli* egészségügyi foglalkoztatására.

Mielőtt gondolatmenetemet folytatnám, kissé forduljunk befelé, a patikák belső struktúrája felé. A magisztrális gyógyszerkészítés a gyógyszerkészítésnek kétségtelenül „kisipara". A gyógyszertári forgalom csak a „FoNo-"nak köszönheti, hogy 10%-a magisztrális vény. A tényleges magisztrális forgalom ui. gyakorlatilag megszűnt. Az, hogy ez így van, a fejlődés, technizálódás következménye. Ezt a kérdést érdemes lenne külön is tárgyalni, hiszen a magisztrális gyógyszerforma mögött *gyógyítás-pszichológiai* tényezők is vannak. Nem lenne helyes itt ebbe a kérdésbe belemélyedni, de megemlítem, hogy amiként a galenikumokból kifejlődhettek a „neogalenikumok" (ampullák, drazsé, tubusok stb.), úgy elképzelhető olyan fejlődés is (a Gyógyszertár-vállalat mint egység vonalán), hogy pl. porokból tabletták lesznek és ezeket tekinthetjük „neomagisztrálikum"-oknak. Ez az ötletszerűen kialakított szó csak a „FoNo"-nak és a patikák viszonyának néhány évtizedes kapcsolata során merülhetett fel és ebben a viszonylatban mint jogszokás már „jogalkotó tényező"-ként szerepel.

Ennyi kitérő után most visszatérek a gyógyszerreform alapvető problémáira. Országos programunk első lépésének megtétele után — másodikként — a gyógyszer-középipar kialakítása látszik a legsürgősebbnek. Ennek megvalósításához a legalkalmasabb gazdasági forma az ún. „közös vállalat", amely egyébként önálló vállalatokat (és újabban sokszor szövetkezeteket is) egyesít közös célok érdekében. A részt vevő vállalatok egyéb feladataikat változatlanul, egymástól függetlenül látják el.[2]

A valódi galenikumokat a gyógyszertári központok galenusi laboratóriumai eddig is *középipari szinten* gyártották. Megbeszélés vagy megállapodás kérdése, melyeket célszerű ezek közül nagyipari szinten (mennyiségben és kalkulációban) a *Biogalban* gyártani és hol kell vagy lehet 1—2 galenusi laboratórium hatáskörében előállítani.

A Gyógyszertár-vállalat országos állami vállalatkénti kialakítása és a középipari gyógyszerészet megszervezése mellett az általános gyógyszerészi reform feladataként kell tekinteni a *gyógyszerészi hivatáskör méltó kiszélesítését*.[3] A gyógyítás *járulékos* feladata, a „gyógyszerelés", a patika falai közé zárt minket, személy szerint is, és egy kissé a látókörünket is ide zárta be.

Az egészségügy hármas feladata a gyógyítás mellett a prevenció és a rehabilitáció.

A gyógyszerészet törzskara — az adminisztratív feladatköröket is hozzászámítva — a patikában marad. A szakgyógyszerészeknek és az asszisztenseknek van lehetőségük arra, hogy „extraofficinás", (patikán kívüli) munkakört teremtsenek maguknak. Az asszisztenciáról most nem beszélek, csak annyit jegyzek meg, hogy középfokon nekik is meg kellene adni a lehetőséget a szakképesítés megszerzésére. Ennek feltételéül legalább háromféves gyakorlati munkát kellene előírni. Nemcsak gyógyszertári, de szaklaboratóriumi asszisztensekké válhatnának így.[4]

[1] Figyelemre méltó *Láng Béla* ötlete, miszerint „miniszteri biztos" helyett átmenetileg egy több tagú vezető testület adjon szakmai irányítást az Országos Gyógyszertár Vállalatnak. Az ötletet mérlegelve ebben a testületben képviselve lehetne a „megyei, ill, városi főgyógyszerész, a gyakorló gyógyszerészet, a nagyipar, a leendő középipar, egy közgazdász,egy szövetkezeti szakember és egy komputerszakember.

[2] A „közös vállalat" megjelölés mellett az újabb szervezeti forma a „fővállalkozás" is felbukkan (Vö. Magyar Nemzet 1975. X. 9-i számával.) A lap beszámol egy *országos* jellegű fővállalkozás megalakulásáról, ahol a Medicor, a Gyógyszeripari Egyesülés és a Tesco működik együtt főként export célok érdekében. A fejlődő államok részére szállított gyógyszerek és gyógyászati eszközök (műszerek) mellett szakembereket is „szállítanak". A *körzeti* fővállalkozásra is sok példa van.

A Magyar Nemzet következő napi (X. 10.) szám már arról számol be, hogy a Minisztertanács a fővállalkozási rendszer *kiterjesztésére hozott határozatot*.

[3] A két első feladat soronkívüliségét hangsúlyozva tisztában kell lennünk azzal, hogy valamennyi feladatunkat (egészben és részleteiben is) csak térben és időben lépcsőzve (regionális beosztásban, tervidőszakokhoz kötötten, beruházási lehetőségeink, szakember-ellátottságunk felmérése alapján) tudjuk kivitelezni, megfelelően rugalmas keretek között.

[4] A most felvetendő kérdés azzal a gyorssegélyt igénylő tényhez kapcsolódik, hogy pályánkon komoly diplomáshiány tapasztalható. Kellő előrelátással talán nem következett volna be olyan helyzet, hogy jó ideje patikákat kell bezárni gyógyszerész-hiány miatt. Az első segítési lehetőség az lenne, ha rátermett és kellően felkészített asszisztensek munkakör-szélesítésével gyógyszerészeket lehetne felszabadítani a hiányzó munkaerők pótlására. Nagyobb baj, hogy az asszisztensi létszám megfelelő emelése talán még nehezebb, mint a gyógyszerészeké.

Nem csupán anyagi kérdés ez. A fiatalságot nem csupán anyagi érdekek irányítják, bár anyagi korlátot jelent az a tény, hogy az asszisztensi fizetést a gyógyszerészek fizetésének alakulása szükségszerűen determinálja. Az asszisztensi tanulmányokat és az eltöltött szakmai időt nem lehet a gyógyszerészi diploma megszerzéséhez beszámítani, hisz ezzel magunk alatt vágnánk a fát. A fent említett szakgyógyszerész-asszisztensi kiképzésen kívül (ami ma még nem kellően értékelhető lehetőség), egy más továbbképzési lehetőséget is adni kellene. Legalább 5 évet patikában töltött asszisztensnek megadhatnánk azt a lehetőséget, hogy pl. 2 éves — és általunk fenntartott — drogista tanfolyamot végezhessen. Így az Országos Drogista Vállalat dolgozója lehetne. Ez a vállalat lehetne a Gyógyszertár Vállalat egy intézménye és üzemágazata. Helyileg tel-

A jelenlegi szakgyógyszerész rendeletnek vannak *javítani való részletei*, amelyek azzal függnek össze, hogy az újszerűség miatt senkinek nem lehettek gyakorlati felismerései. Az egészségügyi szervezés, mint szakgyógyszerészi ág, külön tárgyalást igényel, s ezért az a helyes, ha erről más helyen és időben beszélünk. Két elengedhetetlen feltétele van annak, hogy valamire való szakgyógyszerészi reformot valósíthassunk meg: *1.* teljes egészében (nemcsak laboratóriumi gyakorlatokkal) fel kell venni a *közegészségtant* és ennek hangsúlyozottan az *élelmiszer-kémiai és dietétikai* csoportját. Később ki kell alakítani a gyógyszerészi kémia valamilyen *közelségében* az „élelmiszerkémiát" mint szigorlati tárgyat (v. ö. „Food and Drug Administration" című régóta élő FDA-kiadvánnyal, valamint azzal a ténnyel, hogy az NSZK-ban évtizedek óta több egyetemen közös intézetben működik együtt az említett két kémiai szaktárgy); *2.* a másik fontos, reformra váró feladat, hogy a „Drogismereti" szakgyógyszerészi ágazatban ki kell emelni és bele kell építeni az „Agrokémiai elméleti és gyakorlati ismereteket".

Külön intézkedésre a toxikológiai problémával kapcsolatban talán nincs is szükség, de oktatni kell *szakgyógyszerészi vonalon* a *„mezőgazdasági kemizáció és a környezetszennyeződés"* toxikológiai felismerését és az ellene való védekezéseket.[5]

Ami a szakgyógyszerészek dotációját illeti, a gyógyszertár vállalatnál vagy a „közös vállalatnál" fizetendő túlóra vagy másodállás formájában jut pénzhez a dolgozó, ha pedig szolgáltató munkaközösség (esetleg vállalat) alakulhatna ki, akkor többféle lehetőség is adódhat. A vizsgálatok szempontjából egyszerűbb a dolog, mert maga a vizsgálatot végző szakember a bizonylat szolgáltatója és ebben az esetben a bizonylathoz nyugtát is mellékelhet.[6]

Olyan eset is adódhat, hogy a továbbképző vagy szakosítási tanulmányok során szolgáltató munkaközösségi tag végez el oktatási feladatokat.

A már említett és a gyógyszertár vállalat, ill. nagyipari egyesülés által alkotott — tehát *országos hatáskörű — fővállalkozás mellett* egy-egy körzetben kisebb hatósugarú közös vállalatot alakíthatnak ki pl. tsz, vagy á. g. és a gyógyszertár vállalat egyik körzeti laboratóriumának részvételével. Ilyen esetben pl. a tsz építhetné fel a több célú típuslaboratóriumot a gyógyszertár részére, s így biztosíthatná magának a laboratóriumot és egyben a mindenkori szakembert is, aki a vizsgálatot végzi, és a tsz-nek költségeket takaríthatna meg. Így toxikológiai ismeretei alapján a szakgyógyszerész szakszerűen tárolná és kezelné a tsz-ben a szükséges kémiai anyagokat (gyomirtókat, inszekticideket, műtrágyafélegeket), amelyek felhasználását esetleg előzetes helyszíni talajvizsgálat is megelőzhetné Itt az a probléma merülhetne fel, hogy átmeneti időre, esetenkénti engedély kérésével gyógyszertárban, ill. szolgáltató munkaközösségben dolgozó szakgyógyszerész az Országos Gyógyszertár-Vállalatnál, ill. a munkaközösségben másodállást vállalhasson, aszerint, hogy hol kíván több munkaidőt tölteni (melyiket tekinti főállásának). Az engedélyt az illetékes tanácsi főgyógyszerész javaslatára az egészségügyi miniszter adja.

Szakgyógyszerészek egyéni alkalmaztatására igen sok kombináció lehetséges. Sokkal világosabbnak látszik a kérdés, ha azt kollektív formában oldjuk meg. Közepes területű (pl. megye-) körzetben alakulhatna lehetőleg *több szakágazatot egybefoglaló szolgáltató munkaközösség*. Ez lenne egy vagy több szakgyógyszerész megfelelő szolgáltatásainak gazdasági-jogi bázisa.

Szakmapolitikai jelentősége az lenne az ilyen megoldásnak, hogy a gyógyszerészi hivatás *szakmai kötelékében* maradna a szakgyógyszerész.

Rá kell még térnem a szakosítás, továbbképzés különféle ágazataiban szükséges szabályos vagy gyorsított oktatási formák megbeszélésére. A területi szervezésben elsősorban a meglevő egyetemekhez kell a *regionális rendezést* alkalmazni. Pécsett és Debrecenben nem volna-e jó gyógyszerészképzést bevezetni? A létszám megállapításakor számítási hiba merülhetett fel (?) mert ma gyógyszerészhiány van! A fejlődő vidéki városokban — ahol nincsenek orvostudományi egyetemek, hanem inkább mérnökképzés folyik — jó lenne a továbbképzés és a szakgyógyszerész-képzés lehetőségeit megteremteni. Egy messzebb divergáló kérdés: „orvostudományi egyetem" elnevezés helyett mikor kereszteljük át ezeket az egyetemeket „egészségtudományi egyetemekké"?

Végzett gyógyszerészek, ill. főiskolát végzett gyógyszerészasszisztensek továbbképzését (amire ma már 3—4 évenként szükség van), továbbá szakosítás vagy azok több célúvá tételéhez szükséges tanulmányokhoz nélkülözhetetlen (különösen vidéken) az esti és levelezőtagozatok megszervezése. Ez nemcsak *anyagi és a dolgozót érintő kérdés*, hanem a munkahelyek kérdése is, hogy a tovább tanuló munkavállaló betölthesse megszakítás nélkül

---

jesen szeparálni kellene a drogériákat a gyógyszertáraktól, de célszerűen közelben lehetne azokat elhelyezni. (Átmeneti, nehezebb időben még az asszisztens-drogisták másodállást is vállalhatnának.)

Elő lehetne írni, hogy gyógyjavallattal ellátott szörpök és teák árusítását csak drogériában engedélyezzék. A komoly vezetés és a tanultság megakadályozná, hogy a drogériák „drug-store"-okká váljanak. Színvonalas drogériák a patikák tekintélyét is emelnék.

Ezt a kombinált megoldást azért javasolom, hogy vitát lehessen indítani ebben a kérdésben, melynek eredményét a gyógyszerész reform felépítésénél hasznosítani lehetne. A gyógyáruk forgalmazásánál szereplő diplomás, tanfolyamos és középkáderek munkaköri *nomenklatúrájáról* is beszélni kellene, mert ennek is szerepe lehet a pálya benépesítésénél.

[5] A gyógyszerész az orvostudományi egyetemen a *legalaposabb természettudományos alapismeretekkel ellátott és egészségügyileg képzett* szakember. Ennek az állításnak csak akkor tudunk bizonyítást szerezni, ha a fent említett szempontok érvényesülnek a szakosítási rendelet módosítása során.

[6] Egészségügyi (prevenciós és rehabilitációs szolgáltatások esetén a gyógyító munkától függetlenül) orvos is lehetne szolgáltató munkaközüsség tagja.

A szövetkezeti termelői munkban helyenként jelentkező visszásságok nem a szövetkezeti eszme hiányosságaira, csupán az alkalmazás modjának hibáira utalnak. A diplomás dolgozók munkaközösségi szolgáltatásai jól beváltak (ügyvédeknél, zenetanároknál stb.)

a munkakörét, viszont egyéni vagy munkahelyi érdekből lehetőség adódjék a további tanulásra. Az oktatást le kell vinni a munkahelyek körzetébe. Ennek több nehézsége is van; nem könnyű megfelelő színvonalú és kellő számú oktatót találni, másrészt veszélyben van az oktatás egységessége is. Az első kérdésre azt felelhetjük, hogy az oktatók képzésére is van mód. (Ma már az egész ország tanul vagy tanít.) Az egységes oktatási színvonalat úgy biztosíthatjuk, ha a vizsgáztatás rendszerét centralizáljuk egyetlen vagy kevés vizsgáztatóhellyel és esetleg keresztben kirendelt vizsgáztatókkal.

Az elmondottakból is kiderül, mennyire komplett és sokágú kérdéshalmazt érint a gyógyszerészi reform megtárgyalása. A tárgyalt (és esetleg vitatható) szempontokat felvető kérdéseken kívül nagy szükség lenne arra, hogy minél több oldalról közelítsük meg a döntés előtt annyira kívánatos közvélemény-kialakulási folyamatot. A gyógyszerészetet szerető *szerzőknek* és társszerzőknek minél nagyobb számú véleménynyilvánítására van szükség.

Statisztikai adatok kellenének a KÖJÁL és a MÉM vizsgálati állomásairól, a diagnosztikai vizsgálatokat végző szakrendelőkről, a körzetükbe eső gyógyszertárak, ill. az érdekelt lakosság számához viszonyítva, továbbá a falusi patikák adatairól és arról, hogy egy-egy patikára hány község jut, mennyi lakossal.

A patikák falai közül az életbe kilépő szakgyógyszerészek és szakgyógyszerészi asszisztensek munka- és kereseti viszonyairól is több véleményt kellene meghallgatni és olvasni. A *formális* egészségügyi felvilágosításon túl, milyen *tevékenységet* lehetne kialakítani a népegészségügy érdekében. Az észszerű étkezés, a sport, a turizmus, a testnevelés területén sok részletkérdés érdekelhet bennünket. Falusi gyógyszerészek, orvosok, pedagógusok, testnevelési szakemberek bevonásával természettudományos alapú szervezeti formát lehetne kialakítani a falusi népművelés „hajszálérrendszerében". Másrészt a szakgyógyszerészek munkakörülményeit jobban kellene adaptálni a városi adottságokhoz.

A felmerülő kérdések alapos megvitatásához a már említett szakcikkekre nagy szükség van. Elsősorban lapunk, s különösen a „Fórum" rovat regisztrálhatja a különböző kérdésekben kialakuló véleményeket.

Tudjuk, hogy a „Gyógyszerészet" megjelenési rátája, valamint példányszáma erre a feladatra nem elegendő, ezért más egészségügyi sajtóorgánumokhoz, szükség esetén más folyóiratokhoz, vagy a napi sajtóhoz is fordulnunk kell. Különféle szűkebb és szélesebb körű megbeszélések, előadássorozatok nem teszik feleslegessé a cikkek megírását. Bizonyos idő múlva memorandumok szerkesztésére, a gyógyszerészreform elveinek könyv alakban való összefoglalására is előkészületeket kell tenni.

Hírek—közlemények

DR. CLAUDER OTTÓ EGYETEMI TANÁR A „WINKLER LAJOS EMLÉKÉREM" TULAJDONOSA

A Semmelweis Orvostudományi Egyetem Tanácsa 1964-ben elhatározta, hogy a gyógyszerészi tudomány nagy történelmi alakjának Winkler Lajosnak az emlékére, emlékérmet alapít. Az alapítási határozat szerint a Winkler Emlékérmet mint jutalomdíjat 2 évenként ítélik oda, nyomtatásban megjelent, kiemelkedő gyógyszerészi mű vagy széles körű kutatáson alapuló közlemény szerzőjének. Az Egyetemi Tanács egyben felkéri a szerzőt arra, hogy emlékelőadás keretében számoljon be tudományos munkásságáról. Az Egyetemi Tanács a Gyógyszerésztudományi Kar Tanácsának javaslatát elfogadva, 1975. évben a Winkler Lajos Emlékéremmel *dr. Clauder Ottó* egyetemi tanárt a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Szerves Vegytani Intézetének igazgatóját tünteti ki.

Az Emlékérem átadására 1975. április 23-án került sor. *Dr. Szász György* egyetemi tanár, a Gyógyszerésztudományi Kar dékánja ismertette *Clauder* professzor tudományos életrajzát.

Clauder professzor tudományos életrajza

Dr. Clauder Ottó 1925-ben lépett a gyógyszerészi pályára. 1929 júniusában a Budapesti Pázmány Péter Tudományegyetemen kitüntetéssel szerzett gyógyszerészi diplomát. Ezt követően az Egyetemen két évet tovább tanult és 1931 szeptemberében a Pázmány Péter Tudományegyetemen, a jelenlegi Eötvös Loránd Tudományegyetem I. sz. Kémiai Intézetében *Winkler* professzor mellett kémia főtárgyú kémiai doktorátust szerzett „summa cum laude" eredménnyel. 1931 őszétől fél évig *dr. Szebellédy László* professzor mellett, majd 1933 áprilisáig egy budapesti gyógyszertárban dolgozott. Gyógyszerészi diplomáját 1933-ban záradékolták ugyancsak kitűnő eredménnyel. 1933 és 1937 között az Országos Közegészségügyi Intézet Kémiai Osztályán dolgozott *Schulek Elemér* személyi asszisztenseként. 1937. augusztus 1-én került a Richter Gedeon Vegyészeti Gyárba, a jelenlegi Kőbányai Gyógyszerárugyárba, ahol 21 évig dolgozott. 1939-ben e vállalatnál főmérnöki kinevezést nyert, majd az akkor létesített üzemesítési laboratórium vezetőjévé nevezték ki. 1944-ben az egyesített üzemesítési és kutató laboratórium vezetője lett. A felszabadulás után ezt az egyesített laboratóriumot szerves kémiai, növénykémiai és biokémiai laboratóriumokkal bővítve, tudományos osztállyá szervezték. *Dr. Clauder Ottó* ezen osztály vezetőjeként 1958 áprilisáig működött a Kőbányai Gyógyszerárugyárban.

Az egyetemi oktató munkában 1948 óta vesz részt. Előbb az ELTE Természettudományi Karán működött, ahol a vegyészek számára tartott szerves kémiai előadásai alapján 1950-ben magántanári képesítést nyert. Ugyanebben az évben Egyetemünk I. sz. Belgyógyászati Klinikájára — mint laboratóriumvezetőt — egyetemi docenssé nevezték ki. 1953-ban az Egészségügyi Minisztérium a Kar és az Egyetem javaslatára megbízta *Clauder Ottót* a II. éves gyógyszerészhallgatók szerves kémiai oktatásával. A gyári, klinikai és gyógyszerészoktatási hármas megerőltető megbízatásának mindaddig eleget tett, amíg 1957-ben Karunkon önálló Szerves Vegytani Intézet létesült, amelynek igazgatójává, egyetemi tanári minőségben, őt nevezték ki.

Ekkor válik meg a Kőbányai Gyógyszerárugyártól is, hogy a továbbiakban teljes energiáját a vezetésére bízott új intézet fejlesztésére fordíthassa.

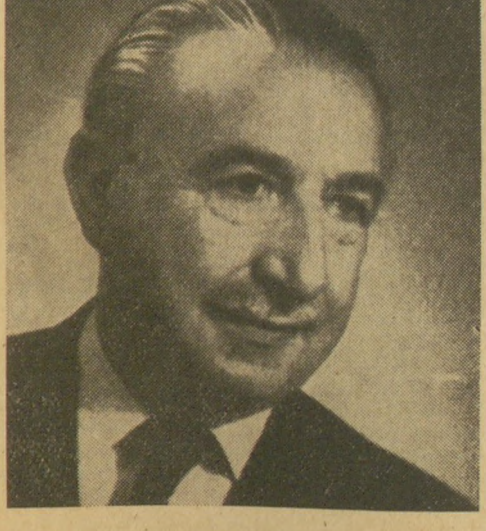
Tudományos munkássága elméleti és gyakorlati szempontból egyaránt jelentős. Több mint 50 magyar és külföldi szabadalmában új gyógyszerek, új gyártási és kivonási eljárások szerepelnek. A Szerves Vegytani Intézet élére kerülve — igen szűkös lehetőségei ellenére — eredményesen megszervezte az Intézet kutatómunkáját, amely évről évre jelentős mértékben fejlődik. Fő kutatási területe az alkaloidkémia. Ezen a területen jelentős eredményeket ért el. Munkatársaival nagyszámú közleményt jelentetett meg hazai és külföldi folyóiratokban. Eredményei a hazai gyógynövények alkaloid-spektrumának feltárása területén hazánkban és külföldön is elismertek. Számos, izolált alkaloid szerkezetét sikerült felderítenie. Több esetben az alkaloid szerkezetét munkatársaival továbbfejlesztette és a bekövetkezett hatásváltozás alapján összefüggéseket állapított meg a hatás és a szerkezet vonatkozásában. Ezen kutatási irány igen jelentős eredményei azok, amelyeket *Clauder* professzor a legutóbbi években a vegetatív idegrendszer ingeranyagainak fiziológiás konformáció viszonyai kutatásában elért. Munkája legújabb eredményeit a Magyar Gyógyszerészeti Társaság 1974 őszén lezajlott Kongresszusán: „Újabb adatok a vegetatív idegrendszer mediátorainak receptorkapcsolatához" címmel nagysikerű plenáris előadásban foglalta össze. Több mint 20 éve foglalkozik alkaloidkémiai kutatással. Ezen a fontos területen több mint száz közleménye jelent meg. „Eredményei alapkutatási szintnek megfelelő jelentőségűek."

Szász dékán ezt követően felkérte *Clauder* professzort előadásának megtartására, amely után *dr. Nász István* professzor, a Semmelweis Orvostudományi Egyetem tudományos rektorhelyettese a következő szavakkal adta át *dr. Clauder Ottó* egyetemi tanárnak a Winkler Lajos Emlékérmet: „Örömmel adom át az Emlékérmet és a jutalomdíjat; mind az Egyetemi Tanács, mind a magam nevében további sikeres, eredményes munkát és ehhez erőt, jó egészséget kívánok".

Dr. Vincze Zoltán

GREGUSS PÁL PROFESSZOR 85 ÉVES

A szegedi József Attila Tudományegyetem Növényszervezettani, Növényrendszertani és Füvészkertjének nyugalmazott igazgatója, Kossuth-díjas egyetemi tanár, a növényanatómia és ősnövénytan nemzetközileg elismert tudósa, hazai közép- és felsőfokú biológia oktatásának kiemelkedő alakja 85 éves.



Dr. Mágocsy-Diez Sándor (1855—1945), a kiváló pesti magyar botanikus professzor után ő volt a szegedi egyetemen a gyógyszerészek nagy hírű tanítómestere. Több mint két évtizeden át foglalkozott a gyógyszerészek botanikai oktatásával; részükre tankönyveket, jegyzeteket készített, tanulmányi kirándulásokat szervezett, patronálója volt a szegedi egyetem tematikai és természettudományi karán a gyógyszerészeknek, mert még akkor nem volt külön gyógyszerészi kar.

Greguss professzor 1889. december 31-én született a Csanád megyei Tornyán. Édesapja asztalos volt. Alapfokú iskoláit szülőhelyén, középiskoláit Aradon végezte. Kiváló természetrajztanárai voltak: *Wagner János* (1870—1955), *Moesz Gusztáv* (1873—1946) neves botanikusok, akik egy életre megkedveltették vele a botanikát. Egyetemi tanulmányait 1914-ben a budapesti Pázmány Péter Tudományegyetemen végezte, ahol biológia- és kémia szakból tanári oklevelet szerzett. 1918-ban Csáktornyára került az ottani Állami Tanítóképző Intézetbe, majd onnan a budapesti tanítóképzőbe előadó tanárnak, közben megszerezte a bölcsészdoktori fokozatot is (1919-ben).

Hollendonner Ferenc (1882—1935) polgári iskolai tanárképző tanár, botanikus, paleontológus asszisztenseként kedvelte meg a növényanatómiát és a növénypaleontológiát, 1927-ben magántanári képesítést szerzett botanikából, majd megbízást kapott a debreceni Tisza István (ma Kossuth Lajos) Tudományegyetem növénytani tanszékének megalapítására. Eredményes munkája után Szegedre hívták a Polgári Iskolai Tanárképző Főiskolára vezető tanárnak. Kiváló oktató- és szervezőmunkájának elismeréseként 1940-ben kinevezték a szegedi Ferenc József (ma József Attila) Tudományegyetem botanikai tanszékére nyilvános rendes tanárnak. Ez időtől kezdve kapcsolódott be *Greguss* professzor a gyógyszerészhallgatók képzésébe, és részükre a következő tárgyakat adta elő: általános növénytan, növényrendszertan és -gyakorlatok, növényvédelem és növényvédelmi gyakorlatok.

Mint előadó, világos, logikus, választékos kifejezésével, rendkívüli kísérleti ügyességével valósággal elbűvölte a hallgatóságot. Igen jó emberismerő volt, melegszívű pedagógus, de amellett szigorú kötelességteljesítésre, precíz munkára, jó természetmegfigyelésre nevelte hallgatóit. Oktató-, nevelő-, kutató-, szervezőmunkájával és előzékeny, szerény modorával nagy népszerűségre tett szert egyetemi kollégái körében is és ezért egyetemi vezetői tisztségekkel bízták meg. Többször volt a matematikai és természettudományi kar dékánja, 1958-ban pedig az egyetem rektora. Több országban volt tanulmányúton és a külföldi tudományos társaságok tiszteletbeli tagjává választották. 80. éves születésnapja alkalmával az egyetem volt munkatársai, tanítványai, meghitt, meleg családi ünnepségen köszöntötték. Műveiből kiállítást rendeztek.

Tudományos szakirodalmi tevékenysége főleg a növényanatómia és az ősnövénytan területére esik. Feltérképezte a Közép-Európa területén megtalálható fák, cserjék belső szerkezetét, továbbá a fenyőfák (cikászfélék), Gymnospermaek szövettani felépítését. Munkájával jelentős mértékben kiszélesítette és új ismeretekkel gyarapította a növényszövettani és a fejlődéstudományt. *Xylotomy of the living Conifers* (1972) címen jelentek meg tanulmányai. Igen jelentősek ősnövénytani, magyarországi kutatásai. Főleg pleisztocénkori növényleletek feldolgozásával foglalkozott. A pollenanalízisnak kiváló művelője. Ide vonatkozó közleményei a Földtani Közleményekben és a Szegedi Múzeum Közleményeiben jelentek meg. (Ősnövényi maradványok a Heves megyei Darno hegyről; 1956., Ipolytarnóci alsómiocén kövesedett famaradványok; 1954.)

Greguss professzor nemcsak a tudományos, hanem az ismeretterjesztő irodalomnak is kiváló művelője: Szobanövények; Világhírű szegedi paprika; Monstera deliciosa; Detektívmunka a botanikában; Művészet a növények belsejében stb., címen jelentek meg a Buvár 1935., 1936., 1937. évfolyamaiban cikkei. Tevékenykedésének betetőzése azonban *A növények csodálatos élete* című munkája, melyhez *Móra Ferenc* írta a bevezető sorokat.

E rövid megemlékezésben csak vázlatosan ismertetem sokoldalú irodalmi, nevelő-, oktató-, szervezőmunkáját, melyre mi szegedi gyógyszerészek, volt tanítványai is igen büszkék vagyunk.

Greguss professzort mindannyiunk Pali bácsiját jubileuma alkalmával szeretettel köszöntik volt tanítványai; erőt, egészséget, további sikereket kívánnak tudományos munkásságához.

Dr. Táplányi Endre

TÁRSASÁGUNK HÍREI

HEVES MEGYE
ELŐADÓÜLÉS

Az MGYT Heves megyei szervezete 1975. szeptember 11-én tartott előadóülést Mátrafüreden.

Elsőként *dr. Dajka Miklós* tervmatematikus, közgazdász-rendszerszervező, osztvez. h. (INFELOR/KSH) „A szervezés szerepe és jelentősége napjainkban" címmel tartotta meg előadását. Bevezetőben az üzemi munkaszervezés országos programjáról és az SZKFP célkitűzéseiről tájékoztatta a hallgatóságot. Részletesen tárgyalta az alábbi témaköröket:

1. A szervezés fogalma feladatai és területei.
2. Az információrendszerek számítógépi szervezései.
3. A szervezés helyzete Magyarországon.
4. A szervezés helye az EÜM területén.

Foglalkozott a szervezés tudományos definíciójának problémáival is, majd megfogalmazott egy definíciót: „A szervezés olyan tevékenység, amely

— meghatározott cél alapján;
— a végzett munkafolyamatok és
— a hozzátartozó szervezet létrehozására és fejlesztésére irányul. Célja a munkavégzés elemeinek optimális összehangolása (munkaerő, munkatárgy, munkaeszköz, munkamódszer stb.)."

Beszélt a szervezés főbb jellemzőiről; a szervezés jelentőségéről, a vállalati üzem- és munkaszervezés népgazdasági céljairól, javításának főbb módszereiről; a szervezés területeiről; a számítógépek jellemzőiről; a számítógéppel megoldható feladatok főbb típusairól a szervezési programok megvalósításának feltételeiről; a szervezési tevékenységről, jelenlegi helyzetéről; a szervezésfejlesztés hazai eredményeiről.

Részletesen beszélt az eü. számítógép-alkalmazások célkitűzéseiről; a külföldi számítógépi alkalmazásokról az eü. területén; a számítógépek egészségügyi alkalmazásának eredményeiről; a gyógyszerészet területén a vényfeldolgozás számítógépes koncentrációjáról.

Ezután került sor *Kovács Frigyesné Kopasz Julianna* (18/20-as gyógyszertár), majd *Kovács Frigyes* (18/19-es gyógyszertár) előadására, mely a Rozsnyai Mátyás-emlékversenyen is elhangzott és III. díjat nyert: „Gyermek-hüvelypálcikák készítése és vizsgálata" címmel.

Harmadik előadás: *Végh-Czipczer:* „Gal. lab. szerepe a magisztrális gyógyszerkészítésben" címmel hangzott el. A szerzők a bevezetésben foglalkoztak a megyei gal. lab. 1970—1974. évi fejlődésével. Előadásuk anyaga:

Új készítmények.
Készítmények mennyiségi növekedése.
Készítmények anyagi értékének növekedése.
Létszámnövekedés. Létszámra jutó termékérték növekedése.

Kitértek a megyei magisztrális értékforgalom 1970—1974. évi százalékos növekedésére. Téma:

A galenusi termékek aránya a megyei magisztrális gyógyszerkészítményeknél.

Szakfelügyelet által bevizsgált készítmények százalékos aránya a növekvő magisztrális forgalom és galenusi készítmények vonatkozásában.

Következtetések.

Munkaerőgazdálkodás jelentősége a középüzemi szinten gyártott termékek értékelésénél.

Gyakorta előforduló magisztrális gyógyszerek gyártási ideje egyedi és galenusi laboratórium méretekben.

Gyógyszergazdálkodás és a galenusi laboratórium munkájának belső szervezése 1970—1974. évi viszonylatában, felmérve a készítmények gyakoriságát és mennyiségét.

Számszerű adatok alapján javaslat az egyes készítmények nagyobb mennyiségű gyártására, csökkentve annak gyakoriságát.

Javaslat a gyógyszertári laborációs könyvek felmérése és összesítése alapján gyakorta előforduló készítmények középüzemi szintű gyártásának reális mennyiségére.

Az értékes előadások elhangzása után szórakoztató társadalmi programon vettek részt a megye gyógyszerészei és asszisztensei a Mátrában.

Antonyi Emilné

EGYÉB HÍREK

TUDOMÁNYOS ELŐADÓÜLÉS A SEMMELWEIS ORVOSTUDOMÁNYI EGYETEM GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI KARÁN

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság Budapesti szervezete és a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Kara 1975. április 28-án együttes tudományos ülést rendezett, *dr. Fodor Ferenc* egyetemi tanár, dékánhelyettes elnökletével.

A tudományos ülésen elhangzott előadások rövid kivonatát az alábbiakban közöljük.

Dr. Kapa Eszter (Semmelweis Orvostudományi Egyetem Biológiai Intézet):

A hízósejt hisztogenezis szabályozásának comparatív experimentális vizsgálata

Az irodalomban hízósejtekként tartjuk számon a metachromasiás szemcséket tartalmazó sejteket. A hízósejt biokémiai vizsgálata alapján azoknak három fő komponensét különítették el. Ezek a felfedezés időrendjében: a heparin, hisztamin, szerotonin.

A három fő komponens egymáshoz való viszonya: 3 : 1 : 0,070, a heparin és hisztamin egymáshoz kötődik, a szerotonin helyzete nem tisztázott. Nem ismeretes, hogy degranuláció alkalmával ezek a komponensek egyenként vagy különállóan szabadulnak fel.

A hízósejtekről *Combs, Lagunoff, Benditt,* valamint a Biológiai Intézetben végzett kísérletek alapján bebizonyosodott, hogy azok nem sui generis meglevő és osztódással szaporodó sejtek, hanem ontogenezisük van. Az ontogenetikus sor legelején csak alciánkék pozitív lymphoid jellegű sejteket találhatunk. A safranin pozitív anyag fokozatosan jelenik meg, akkor beszélünk érett hízósejtről, amikor az a hízósejt cytoplasmájában egyeduralkodóvá válik.

Reite és *Takaya* vizsgálatai szerint a reptiliumoknál filogenetikailag alacsonyabb fokon álló állatok hízósejtjei hisztamint nem tartalmaznak. Nehéz elképzelni, hogy a heparin egymagában legyen jelen és valamilyen biogén amin ne kapcsolódjék hozzá. Ezért szükségesnek látszott megvizsgálni a reptiliumoknál filogenetikailag alacsonyabb fokon álló kétéltűek és halak hízósejtjeinek viselkedését. Kísérleteikben az alábbi problémákat kívánták tisztázni:

1. Halakban és kétéltűekben megtalálhatók-e a laboratóriumi rágcsálókban meglevő hízósejt fejlődési fokozatok.
2. Mely szerv vagy szervek termelik a halak és a békák hízósejtjeit.
3. Milyen endogen — elsősorban hormonális — tényezők szabályozzák a halakban és a békákban a hízósejtek képződését és érését.

Kísérleti állataik a ponty (Cyprinidae) és a béka (Rana sp.) voltak.

Halak esetében a kísérleti csoport állatait a téli és nyári időszakban cortisonnal kezelték (15 mg/100 g testsúly Adreson Organon) i.m.

Békák esetében: I. kísérleti csoportot cortisonnal kezelték 15 mg cortison (Adreson—Organon), 100 g súly i.m. II. kísérleti csoport thymectomia, splenectomia. III. az előbbi műtéti beavatkozás+cortison kezelés.

Hisztokémiai vizsgálatok: vastimsós alciánkék-safranin pH 1,4; azur A pH 3, toluidin-kék pH 6 (halakban pH 7, pH 7,5, pH 9) PAS reakció.

Fluorescencia vizsgálatok: hisztamin fluorescencia orto-phtalaldehyd (OPT) reakció *Juhlin, Shelley* szerint, szerotonin fluorescencia paraformaldehyd gőzölés, *Falck* szerint.

E. M. célra: fixálás 45% glutáraldehyddel, utófixálás osmiummal, metszés Reichert OMU 2-vel, vizsgálat JEM 6C mikroszkóppal, valamint scanning elektronmikroszkóppal.

Mindkét csoportban feldolgozták az állatok thymusát, lépét, mesenterialis hártyáját, vérét, lymphájat és a halakban a pikkely alatti bőrfelületet.

Kísérleteik alapján megállapították, hogy a halakban és kétéltűekben a hízósejtek érésének legmagasabb foka az emlősökre jellemző legalacsonyabb érettségi stádiumot éri el.

A *halakban* a thymusban és lépben fiatal alciánkék pozitív szerotonin fluorescenciával rendelkező hízósejtek vannak. *Cortison* kezelés után sem jelentkezett az intenzív hízósejtes reakció, ez jelzi, hogy a *hormon nem fejtett ki* a hízósejtek érését elősegítő hatást. Ennek alapján a szerzők feltételezik, hogy a hal hízósejtjeinek enzimrendszere nem képes olyan biogén amint előállítani, amely feltétlenül szükséges a safranin pozitív szemcsék megjelenéséhez. Az is lehetséges azonban, hogy a glycocorticoidok nem szabályozói a hízósejtérésnek.

Az irodalom a pikkelybőrben talált sejteket, elsősorban azok heparintartalma alapján sorolja a hízósejtek közé. A szerzők vizsgálatai alapján nem értékelték ezeket hízósejtekként. Az azur A pozitív és az alciánkék pozitív sejtek közötti quantitativ különbség figyelmüket arra irányította, hogy a phenotiazin származékok inkább festik a heparin tartalmú sejteket.

A *békákkal* végzett kísérletek alapján megállapítható, hogy a glycocorticoid hatására a szezonális változások bármely időszakában megjelennek az érett safranin pozitív hízósejtek.

Tehát a cortison a poikilotherm gerincesekben hasonló hatást fejt ki a hízósejtekre, mint a homoiotherm állatokban.

A cortison a békában négyféle hatást váltott ki: 1. fokozta az érést, 2. növelte a lymphoid jellegű hízósejtek mennyiségét is, 3. olyan helyeken is megjelennek lymphoid jellegű hízósejtek, ahol normális körülmények között nem fordulnak elő, 4. végül a cortison épp úgy, mint az emlősökben degranulálja a hízósejteket az érett és éretlen formákat egyaránt.

Sem a thymectomia, sem a splenectomia nem akadályozza meg a másik szervben, illetve a periferián (vér, lympha, mesenterium) a hízósejtek képződését. A lép eltávolítása után a thymusban fokozott hízósejtképzés és érés volt megfigyelhető, ez a tény *a thymus superioritására utal a hízósejtképzésben.* A léppel kapcsolatban megállapítható, hogy csak azok a sejtek érnek meg, amelyek a thymusból származnak, és hogy a thymus jelenléte szükséges ahhoz, hogy a hormonhatásra a hízósejt a lépben meg tudjon érni.

Külön említést érdemel, hogy a safranin pozitív hízósejtek fluorescenciája fokozott. Ez arra utal, hogy a biogén aminserotonin mennyisége megnövekszik szemcseéréskor.

Dr. Forgách Iván (Semmelweis Orvostudományi Egyetem Élettani Intézete):

A renin-angiotensin rendszer szerepe a szervezet homeostazisának biztosításában

A májban termelődő és a vérben α_2-globulinhoz kötött angiotensinogénből a vese juxtaglomerularis sejtjei (JGA) által termelt renin hatására képződő angiotensin emeli a vérnyomást, csökkenti a glomerulusokban filtrálódó só és víz mennyiségét, az aldosteron facilitálásán keresztül fokozza a tubularis Na-reabsorptiót és a szomjúság-központ izgatása révén fokozza a vízfelvételt.

A vérben keringő angiotensin-szint elsősorban a JGA által termelt, ill. secretált renin mennyiségétől függ. A renin secretiót a veseerekben elhelyezkedő feszítési receptorok, a distalis tubulusokban található Na-érzékeny osmoreceptorok, valamint a JGA-t beidegző sympathikus idegrostok szabályozzák.

Kísérleteikben normotensiv és véreztetéssel létrehozott hypotensiv állapotokban a sympathico-adrenerg receptorok szerepét tanulmányozták a reninsecretióra altatott kutyákban.

Megállapították, hogy normotensióban az α-receptorok phenoxybenzaminnal való bénítására a reninsecretio csökken, míg a β-receptorbénító propranolol hatástalan. A β-receptor izgató (Isuprel) önmagában hatástalan, de α-receptor gátlás mellett jelentősen fokozza a reninsecretiót.

Hypotensióban α-receptor bénítás erősen fokozza, β-receptor bénítás csökkenti a reninsecretiót.

Arra következtettek, hogy normotensióban és maximális sympathicus izgalommal járó hypotensióban különböző a sympathicoadrenerg receptorok reninsecretióra gyakorolt hatása. A válaszreakciók iránya megfelel a szervezet homeostazisra való törekvésének.

Dr. Györgyi Sándor (Semmelweis Orvostudományi Egyetem Biofizikai Intézet):

A biológiai membránok alkáliion-szelektivitásáról

A biológiai membránok alapvető szerepet játszanak az élő szervezetek működésében, a sejtszinten végbemenő folyamatok fenntartásában és szabályozásában, ezért a transzportfolyamatok mechanizmusának felderítése lehetőséget ad a szervezet számos alapvető tulajdonságának pontosabb megismerésére. Az alkáliionok közül a Na^+ és K^+ ion jelentősége közismert, de a Rb^+ és Li^+ vegyületeket is már a múlt században használták terápiás célra. Alkalmazásuk az utóbbi néhány évben reneszánszát éli. A Cs^+-ion pedig az atomenergia felhasználásával kapcsolatos sugárvédelmi vizsgálatok egyik legfontosabb objektuma, ezért az alkáliion transzport, a szelektivitás mechanizmusának ismerete *gyakorlati szempontból* is jelentős.

A kationszelektivitás vizsgálatok több évtizedes múltra tekintenek vissza. Ezek alapján megállapították, hogy mind anorganikus rendszereknél, mind biológiai membránok esetén az öt alkáliion ciklikus permutációja alapján adódó 120 ionsorrendből csak 11 valósul meg.

A szervetlen és néhány szerves rendszernél talált $Li > Na^+ > K^+ > Rb^+ > Cs^+$, ill. a fordított sorrend jól magyarázható a nemhidratált, ill. a hidratált ionméretek, az ionok töltéssűrűsége, polarizálhatósága, hidratációs entalpiája alapján. Ugyanakkor a legtöbb aktívan transzportáló, ingerelhető sejt membránjánál kapott $K^+ > Rb^+ > Cs^+ > Na^+ > Li^+$ vagy a saját kísérletekben kapott $Rb^+ > K^+ > Cs^+$ szekvencia értelmezéséhez az ionok adatain kívül az ionokkal kölcsönhatásba lépő membrán kötőhely fizikai tulajdonságait is ismernünk kell. A legtöbb membrán esetén karboxil, esetleg foszfát csoport a kötőhely, ezek állapota azonban állandóan változik, így nem jellemezhető egyértelmű adatokkal.

Ionos kötőhely esetén a hely töltése, polaritása és polarizálhatósága szabja meg elsősorban a kölcsönhatás jellegét és erősségét, és a töltés-töltés kölcsönhatás a domináns; semleges vagy kis polaritású kötőhely töltés-dipól, töltés-indukált dipól kölcsönhatást eredményez. Ez utóbbiak erőssége pedig a távolság harmadik-ötödik hatványával csökken.

A kísérletileg kapott szelektivitási sorrendek energetikai alapon is magyarázhatók. Eszerint nagy térerősségű kötőhely esetén az affinitást az ion-kötőhely kölcsönhatás szabadentalpiája szabja meg, s a $Li^+ > \ldots > Cs^+$ sorrend alakul ki, míg kis térerősség esetén a hidratációs szabadentalpia válik meghatározóvá, s a a $Cs^+ > \ldots > Li^+$ sorrendet kapjuk. Folyamatosan változtatva a kötőhely térerősségét, a többi sorrend is megkapható volt.

Feltehető, hogy a biológiai membránok alkáliion szelektivitásának kialakításában mindegyik tényező szerepet játszik, ezek relatív aránya azonban a rendszer kémiai felépítésétől és térszerkezetétől függ és a membránműködés során is állandóan változik.

G. dr. Bartha Klára, dr. Blaskó Katalin (Semmelweis Orvostudományi Egyetem Biofizikai Intezet):

Alkáliionok kölcsönhatása vörösvérsejtek és vörösvérsejt ghostok iontranszportjában

Az utóbbi években a membrán transzportfolyamatok tanulmányozására a komplex biológiai membránok mellett elterjedten alkalmazzák a különböző membránmodelleket annak érdekében, hogy a vizsgálatokat egyszerűbb rendszereken, illetőleg tetszőleges miliőben végezhessék. Jelen munkában a vörösvérsejthez strukturálisan legközelebb álló vörösvérsejt ghostokat választották modellül. Kísérleteik célja az volt, hogy meghatározzák a hasonló tulajdonságú alkálikationok transzportkinetikai paramétereit vörösvérsejt ghostok esetén. Eredményeiket vörösvérsejt esetében korábban nyert hasonló adataikkal hasonlították össze.

Mérési eredményeik alapján megállapították, hogy a vörösvérsejtek és a vörösvérsejt ghostok iontranszportjának mechanizmusa azonos. A ghostokat a vörösvérsejtek alkalmas modelljének tekinthetjük.

Vörösvérsejtek és ghostok esetében azonos ionszelektivitás figyelhető meg. Az ionok affinitási sorrendje a membránhoz mindkét esetben: $Rb^+ > K^+ > Cs^+$. A három ion eltérő viselkedése a különböző ion-membrán kölcsönhatással magyarázható. Ghostok esetében, ha az intracelluláris K^+-ot Rb^+-mal helyettesítjük, a ghostok alkáliion felvétele nem változik, igazolva az extracelluláris tér ionösszetételének meghatározó szerepét fenti ionok aktív transzportjában.

Az ionok egymás transzportját kompetitív módon gátolják ghostok esetében is. Inhibiciós hatásuk sorrendje ugyanaz, mint a membránhoz való affinitásuké. A szerzők tapasztalatai szerint, a vörösvérsejtekhez hasonlóan a membránhoz legnagyobb affinitást mutató Rb^+ gátló hatása a legerősebb ghostok esetében is és a Rb^+ transzportja gátolható legkevésbé.

Az extracelluláris térhez adott Na^+ (10 maeq/l koncentrációban) megnöveli a vizsgált ionok influx sebességét. Ennek oka feltételezhetően az, hogy a nagyobb extracelluláris Na^+ koncentráció miatt megnövekedett a passzív Na^+ influx, megemelve a membrán belső felületén a Na^+ koncentrációt növeli az aktív Na^+ effluxot. Ennek következménye lehet az aktív K^+, ill. Rb^+ beáramlás megnövekedése. A Strofantin-G intenzív kompetitív gátló hatása ghostok esetében is észlelhető.

Dr. Szőgyi Mária (Semmelweis Orvostudományi Egyetem Biofizikai Intézet):

Mesterséges membránok alkálikation permeabilitása

A biológiai membránok és bimolekuláris lipid membránok legfontosabb mechanikai, termodinamikai és elektromos tulajdonságai nagyon hasonlóak, ezért ismert összetételű mesterséges membránok alkalmasak transzportfolyamatok, permeabilitási viszonyok, ionszelektivitás, lipid-protein kölcsönhatás, továbbá biológiailag aktív anyagok hatásának molekuláris szintű tanulmányozására.

A liposzóma a mesterséges membránok egyik típusa, amelyet úgy állítanak elő, hogy a lipidet (legtöbbször foszfolipidet) vizes fázisban duzzasztják, majd mechanikai úton vagy ultrahang besugárzással diszpergálják. Így igen kis méretű, többnyire bimolekuláris lipidréteggel határolt víz, ill. sóoldatot tartalmazó vesiculákat kapnak vizes közegben diszpergálva. A liposzóma rendszeren végzett vizsgálatok alapján megállapították, hogy a hidratált foszfolipidek ionos csoportjainak kémiai természete, a felületi töltés, a lipid szénláncainak hossza és telítettsége befolyásolja a kationok diffúziós sebességét. A proteinekkel módosított lipid membránokon jelentős kation permeabilitás növekedést tapasztaltak. Számos biológiailag aktív anyag (pl. szteroidok, anesztetikumok, antibiotikumok) hatásmechanizmusának pontosabb megismeréséhez szolgáltattak adatokat a liposzóma rendszeren végzett vizsgálatok.

Az ülés dr. Fodor Ferenc egyetemi tanár zárszavával ért véget.

Dr. Vincze Zoltán

V. CHISA '75 KONGRESSZUS PRÁGÁBAN

Ez évben augusztus 24—29 között Prágában rendezték meg az V. CHISA '75 kongresszust. A nagy részvétellel (mintegy 1200—1300 fő) élénk nemzetközi érdeklődés mellett kitűnően megszervezett kongresszuson hazánkból 80 kutató vett részt. Az előadások 13 szekcióban folytak, amelyekben vegyészmérnökök, gyógyszertechnológusok, vegyipari gépek tervezésével és automatizálással foglalkozók adtak számot területük tudományos eredményeiről.

A kongresszuson *dr. Kata Mihály*, a SZOTE Gyógyszertechnológiai Intézetének adjunktusa is részt vett, és a „Mixing of particulate solids" szekcióban *Wayer Mária* és *Kedvessy György* társszerzőkkel „Investigation of mixing drug powders susceptible to eutectic formation" címmel érdeklődéssel kísért előadást tartott, amelyben az acetilszalicilsav- és amidazofentartalmú porok keveréséről, továbbá az eutektikum kialakulása megelőzésének lehetőségeiről számolt be.

Dr. Kata Mihály

JUBILEUMI GYÉMÁNT- ÉS ARANYDIPLOMA ÁTADÁSA A SZEGEDI ORVOSTUDOMÁNYI EGYETEMEN

A Szegedi Orvostudományi Egyetem Tanácsa 1975. szeptember hó 12-én tartotta hagyományos tanévnyitó ünnepségét a József Attila Tudományegyetem dísztermében. Az ünnepség keretében adták át a gyémánt- és aranydiplomákat. *Dr. Petri Gábor* egyetemi tanár, rektor felkérésére *dr. Kedvessy György* egyetemi tanár, a Gyógyszerésztudományi Kar dékánja ismertette a jubileumi diploma kiadását kérelmező gyógyszerészek eredményes pályafutását.

Südy Endre nyugalmazott gyógyszerész, a Békés megyei Tanács Gyógyszertári Központjának aranydiplomás, „Kiváló Dolgozó"-ja gyémántdiploma adományozását kérte.

Dr. Gergely Menyhért, a SZOTE Gyógyszerészeti Intézetének nyugalmazott adjunktusa; *Kenyeres Mihály* a Fővárosi Tanács Gyógyszertári Központjának nyugalmazott gyógyszerésze; *Koroknay László* nyugalmazott gyógyszerész, a Győr-Sopron megyei Tanács Gyógyszertári Központja hédervári gyógyszertárának volt vezetője; *Nagy Ilona özv. dr. Rosztóczy Ernőné*, a Hódmezővásárhelyi Városi Kórház nyugalmazott főgyógyszerésze; *Popper József* a Fővárosi Tanács Gyógyszertári Központjának „Munkaérdemrend" ezüst fokozatával kitüntetett nyugalmazott szakfelügyelő gyógyszerésze; *Rochlitz Elemér* farmakológus szakgyógyszerész, esztergomi gyógyszertár-vezető (Komárom megyei Tanács Gyógyszertári Központja); *Szarvasházi (Thám) Ferenc*, a pilisszentiváni gyógyszertár vezetője (Pest megyei Tanács Gyógyszertári Központja) és *Vattay Elemér*, a gönyüi gyógyszertár vezetője (Győr-Sopron megyei Tanács Gyógyszertári Központja) aranydiploma adományozását kérte.

Az ünnepelteknek *dr. Petri Gábor* rektor nyújtotta át a jubileumi gyémánt-, ill. aranydiplomát.

Ugyancsak a tanévnyitó ünnepély keretében került sor a „SZOTE kiváló nevelője" cím átadására, amelyet a Gyógyszerésztudományi Karról ez évben *dr. Selmeczi Béla*, a Gyógyszertechnológiai Intézet adjunktusa nyert el.

Dr. Kata Mihály

*

IN MEMORIAM VARGA GYULA 1915—1975

1975. február 11-én elhunyt Varga Gyula a Bács-Kiskun megyei Tanács Gyógyszertári Központjának főgyógyszerésze, a Gyógyszerészeti Társaság megyei szervezetének elnöke.

1915. február 13-án született Nagysármáson. Édesapját követve, a gyógyszerészi pályát választotta. Tanulmányait a Kolozsvári Tudományegyetemen kezdte, majd a Bukaresti Tudományegyetemen szerzett gyógyszerészi diplomát. Már fiatal gyógyszerészként alkalma nyílott szervezői képességeinek hasznosítására egy kór-

házi gyógyszertár biológiai laboratóriumának létesítése és vezetése során. A háború utolsó éveit Budapesten élte át. A felszabadulás után Fehérgyarmaton, majd 1948-tól a Bács megyei Apostagon dolgozott. Az államosítás után az eddig általa bérelt apostagi gyógyszertár vezetésével bízták meg. Gyakorló gyógyszerészi tevékenységét minősíti a sok kitüntetés és elismerés melyben ez idő alatt részesült.

1961-ben nevezték ki a Bács-Kiskun megyei Tanács Gyógyszertári Központja főgyógyszerészévé, ebben a beosztásban dolgozott haláláig. Példamutatóan pontos, lelkiismeretes munkával fejlesztette Bács megye gyógyszerellátó hálózatát, irányította szakmai fejlődését. Nem érhette meg a „Kiváló Gyógyszertári Központ" cím elnyerésének örömét.

A Gyógyszerészeti Társaság megyei szervezetének elnökeként a tudományos és társadalmi munkából is részt vállalt. Két alkalommal kapta meg a Gyógyszertári Központtól a „Kiváló dolgozó" oklevelet. Az Egészségügyi Minisztérium 1960-ban az „Egészségügy Kiváló Dolgozója", 1972-ben „Érdemes Gyógyszerész" kitüntető címmel jutalmazta.

Varga Gyula munkatársai számára nemcsak jó vezető, de segítőkész, megértő barát is volt, váratlan távozása nagy veszteséget jelent.

Emlékét tisztelettel és kegyelettel őrzik munkatársai, barátai: „akik ismerték szerették". *Fekete Gáborné*

Varjú Miklósné Varga Mária a Bács-Kiskun megyei Tanács Gyógyszertári Központja garai gyógyszertárának vezetője 1975. szeptember 5-én elhunyt.

1937-ben született Nagypahán (Csehszlovákiában). Gyógyszertári asszisztensként kezdte pályáját, majd 1965-ben a SZOTE Gyógyszerésztudományi Karán szerzett gyógyszerészi oklevelet. Gyógyszertárvezetői kinevezését még abban az évben nyerte el.

Fésüs Arnold ny. kórházi főgyógyszerész 1975. szeptember 3-án elhunyt.

1901-ben született Tolcsván. Érettségi után, 1920-ban gyógyszerész gyakornok lett, majd 1922-ben tirocinális vizsgát tett. Diplomáját 1931-ben szerezte Budapesten. A gyógyszertárak államosítása után előbb a Fővárosi Tanács Gyógyszertári Központjánál, majd 1956 után — nyugdíjba vonulásáig — a fővárosi Péterfy Sándor utcai Kórházban dolgozott, utóbbi helyén mint kórházi főgyógyszerész. „Érdemes Gyógyszerész" és „Kiváló Gyógyszerész" volt. 1965-ben a „Szocialista Munkáért Érdemérmet", majd a „Jubileumi Emlékérmet" kapta.

Emléküket kegyelettel őrizzük!

*

Felhívás az 1956-ban végzettek találkozójára

Az 1956-ban államvizsgázottak 20 éves találkozója 1976. február 15-i (vasárnap) gyógyszerészbálon Budapesten az INTERCONTINENTAL különtermében zártkörűen lesz.

Visszajelentkezés január 15-ig a 135,— Ft-os belépő- és vacsorajegyre Khin Lászlónál, a SOTE Gyógyszerésztudományi Kar Dékáni Hivatalában, Budapest, 1085 VIII. ker. Üllői út 26.

Graczáné dr. Lukács Mária

*

Felhívás a gyógyszerészbálra!

A IV. Országos Gyógyszerészbál 1976. február 15-én vasárnap lesz a DUNA INTERCONTINENTAL SZÁLLÓ-ban este 9 órai kezdettel.

A „Meghívó" vacsorajeggyel 135,— Ft.

Érdeklődés, jegyigénylés január 25-től du. 16—18. óráig a bálirodán (1085 Budapest, VIII., Üllői út 26. földsz.), illetve levélben január 10-től.

Mindenkit szeretettel vár a rendezőség.

SOTE Gyógyszerészkari KISZ Bizottság

Sajtószemle

A KATATOXIKUS SZTEROIDOKRÓL

Szabó S.: Orv. Hetil. *113* (26) 1515—18 (1972).

Az egyes szteroidoknak bizonyos védő hatásuk van a különböző mérgezésekkel szemben. Ennek a rezisztenciát fokozó szteroid hatásnak legjobban a *katatoxikus* név felel meg. Így vált szükségessé az adaptációban szerepet játszó szteroidok két csoportra osztása:

— színtoxikus szteroidok, melyek bizonyos „szimbiózist" tesznek lehetővé a patogénnel, de annak szerkezetét nem befolyásolják;

— katatoxikus szteroidok, melyek főleg a toxikus anyagok lebontását serkentik; ebbe a csoportba tartozik pl. a klinikumban is használatos spironolacton (Aldacton), etilkesztrenol, norbolethon, pregninolon 16α-karbinitril (PCN), progeszteron, tesztoszteron, kortikoszteron és kortizol.

A szteroidok katatoxikus hatását 1969-ben ismerték fel. Ekkor derült ki, hogy a spironolaktonnal előkezelt patkányok rezisztensek a halálos adagú digitoxinra is.

A katatoxikus szteroidok más anyagok biológiai és farmakológiai hatását is módosítják. Így pl. a szteroidokkal előkezelt állatok nem, vagy alig reagálnak a különböző anesztetikumokra és szedativumokra.

A mellékvesekéreg-nekrózis, valamint az emlőrák kifejlődését is gátolják. Halálos lefolyású szublimátmérgezés, ill. nephrocalcinosis is megelőzhető spironolactonnal, spiroxazonnal vagy emdabollal. Hatásukat feltehetően a máj mikroszomális enzimjeinek indukciója vagy aktivációja, illetve extramikroszomális, vagy extrahepatikus detoxikáció révén fejtik ki.

A katatoxikus szteroidok ma még nem használatosak a klinikumban vagy nem ilyen hatásuk miatt vannak forgalomban. Amennyiben az állatkísérletekből következtetni lehet az emberi használhatóságra, a katatoxikus szteroidokra nagy jövő vár. Jó bizonyíték erre a nem steroid (főleg barbitálszármazék) enziminduktorok elterjedt klinikai alkalmazása. A katatoxikus szteroidok előnye a nem szteroid katatoxikus hatású anyagokkal szemben, hogy a barbitálok és egyéb vegyületek nagy dózisban mérgezőek, de terápiás adagban is sok mellékhatásuk van: hatásspektrumuk valamivel szélesebb; néhány előfordul az élő szervezetben is, tehát bizonyos körülmények között részesei lehetnek a szervezet adaptációs reakcióinak is. Figyelmet érdemel tehát, hogy kombinált kezelés esetén a terápiás hatás csökkenhet, illetve növekedhet.

Talmács Ferencné

A KLINIKAI DIAGNOSZTIKAI LABORATÓRIUMOK FEJLŐDÉSE, MŰKÖDÉSE ÉS PROBLÉMÁI

Horváth I.: Orv. Hetil. *115* (21), 1203—09 (1974).

Labor-történelmi visszapillantás

Régen az orvosnak az érzékszervei által észlelt tünetek alapján kellett a diagnózist megállapítania. *Kovács József* 1909-ben megjelent tanulmányában az akkor használatos laboratóriumi eljárások ismertetése mindössze 16 oldal volt. Egy tudományág fejlődése összefügg a technika fejlődésével. Ezt elősegítették a mikroszkópok, az üvegtechnika tökéletesedésével a pontos mérőeszközök. A kémiai analízis a titrálásra terjedt ki. Alkalmazták a színerősség mérését is, erre két eszköz állt rendelkezésre: az Authenrith-féle és a Dubosque-féle kolorimeter.

1933-ban *Pulfrich* elképzelései alapján a Zeiss-művek forgalomba hozta Stufenphotométerét. Ezzel az oldatok extinctióját mérték. Századunk közepén az extinctiométerekbe fotocellákat építettek be. Az 50-es években a lángfotométerek is forgalomba kerültek.

A laboratóriumok fejlesztése nem követte a labortechnika fejlődését. A modern készülékkel gyorsabban lehet dolgozni, de a követelmények nem állnak arányban a lehetőségekkel és nincs elegendő szakszemélyzet sem. A probléma megoldására két lehetőség kínálkozik: *1.* a meghatározások átdolgozása színreakciókon alapuló eljárásokra; *2.* automata berendezések analizálják részben vagy teljesen a vizsgálandó anyagot. A szerző célja volt ezen laboratóriumok működésének és problémáinak ismertetése. Minden orvos megfelelő szemlélettel nézze a laboratórium munkáját, amely a modern orvoslás alapjait veszélyeztető akadályok elhárítását célozza.

A legfontosabb kérdések témakörönként csoportosítva:

Screening-testing. Két terminus: *1.* több laborvizsgálatot szűrés jelleggel végezzenek (screening); *2.* a diagnózisoknak megfelelő célzott meghatározások (testing).

Munkamenet: A vizsgálatok elvégzéséhez szükséges munkálatokat négy részre tagolhatjuk: *1.* besorolás; *2.* methodika; *3.* eredmény adminisztrálása; *4.* kisegítő munkák. Hazai laboratóriumokban sok idő megy el a dokumentációra.

A laboratórium munkateljesítményének felmérése. A pontos felmérés hasznos segítség annak megállapítására, hogy az egyes dolgozók terhelése egyenletesen oszlik-e el. A magyar szakemberek is foglalkoznak megfelelő pontrendszer kidolgozásával, amellyel a munkamennyisége pontosabban mérhető.

A laborszemélyzet problémái. Hibásak azok a normák, amelyek a laborszemélyzet összeállításához csak az ágylétszámot veszik alapul. Figyelembe kell még venni a kórház osztályainak, illetve betegeinek megoszlását és a mechanizáltság mértékét is. A laboratóriumokban szükség van orvosokra, *vegyészmérnökökre*, asszisztensekre, laboránsra és takarítónőre.

Az orvos részt vesz a rutinmunkában, ellenőrzi és irányítja az asszisztenseket. Önmagát állandóan képezze tovább, legalább egy világnyelvet ismerjen. Tartson továbbképzést kollégái számára, hogy az új vizsgálati eredményeket megfelelően értékeljék.

A vegyészmérnök feladata új methodikák kidolgozása, reagensek elkészítése és a meghatározások megbízhatóságának ellenőrzése.

Az asszisztensek végzik a rutinmunka zömét; sok függ az ő lelkiismeretes és megbízható munkájuktól. A rossz munkakörülmények, a korszerűtlen asszisztensképzés és a kis kereseti lehetőség elsősorban őket sújtja.

Az eredmények megbízhatóságának ellenőrzése. Egy anyag pontos meghatározása három tényezőtől függ: *1.* megfelelő módszer kiválasztása; *2.* pontos műszer; *3.* jól képzett dolgozó.

A belső ellenőrzést lehetőségeik szerint végzik.

GONDOLATOK HORVÁTH I. KLINIKAI DIAGNOSZTIKAI LABORATÓRIUMOK KÖZLEMÉNYE KAPCSÁN

A cikkben *Horváth Imre* dr. egyebek között azt írja, hogy az orvosdiagnosztikai laboratóriumokban „orvosokra, *vegyészmérnökökre*, asszisztensekre, laboránsokra és takarítónőkre" van szükség. Éppen a Felletár-cikk árnyékában teljesen értelmetlen, hogy orvosdiagnosztikai laboratóriumba a szerző vegyészmérnököt kíván, s gyógyszerészről szót sem említ, holott nyilvánvaló, hogy oda éppen *szakgyógyszerész való.*

Úgy gondolom, hogy ideje volna nemcsak magunk között tárgyalgatni a magunk fontosságát, hanem éppen ilyen alkalmakkor rámutatni, hol tudunk több, jobb szolgálatot nyújtani az egészségügynek, a betegellátásnak, mint bármely más szakember. Tévedés ne essék: nem az ún. „több megbecsülést a gyógyszerésznek" című sirámokhoz kívánok csatlakozni. Az én nem egészen eredeti jelszavam: megfelelő embert a megfelelő helyre ! Tehát nem azt kell keresnünk, hol kaphatunk *mi* nagyobb megbecsülést, hanem azt, hogy hol tudunk embertársainknak értékesebb szolgálatot nyújtani.

Kétségtelen, hogy egy jól felszerelt orvosdiagnosztikai laboratórium élén megfelelően képzett szakgyógyszerész sokkal többet nyújthat, mint egy akárhogy felkészült vegyészmérnök vagy orvos; persze mindig szakorvossal vagy szakorvosokkal együttműködésben. Továbbá az sem kétséges, hogy az ilyen szolgálat értékesebb a társadalom számára, mint a gyógyszer egyszerű kiszolgáltatása, amelyet igazán rá lehet már bízni a megfelelő felelősséggel felruházott (és persze szakismerettel rendelkező) asszisztenciára.

Dr. Láng Béla

A NEM KONJUGÁLT BILIRUBIN MEGHATÁROZÁSA

Grahnén, A., Sjöhohns, I., Michaelsson, M.: Clin. Chim. Acta *52*, 187—196 (1974).

A bilirubin meghatározása különösen újszülöttek esetében nagy diagnosztikus jelentőségű, ahol a hyperbilirubinaemia a magicterus veszélyét jelentheti. Ilyen esetekben a bilirubin nem konjugált formában van jelen, mivel a máj konjugáló kapacitása lassú. Ennek a bilirubinfrakciónak a meghatározására nem áll rendelkezésünkre egyszerű módszer. A nem konjugált bilirubin erősen kötődik a szérumalbuminhoz. A primer helyek asszociációs állandója olyan nagy, hogy a pontos érték meghatározása nagyon nehéz, sőt arra is van bizonyíték, hogy legalább egy kötési hely is van magas asszociációs konstanssal. A nem konjugált bilirubin optikailag inaktiv, de ha makromolekulához (pl. albuminhoz) kötődik, a kromoforok aszimmetrikus környezetben fixálódnak, előidézve új külső Cotton-effektusokat. Ezeknek erőssége látható fényben észlelhető és kínálják a lehetőséget a kvantitatív bilirubin-meghatározásra. A szerzők ennek alapján eljárást dolgoztak ki, melynek előnye a gyorsaság és az, hogy kis mennyiségű minta szükséges hozzá. A módszert a hemolízis nem befolyásolja. Igaz, hogy a hemoglobin is mutat Cotton-effektust 420 nm-nél, de ez a kötött bilirubinhoz viszonyítva rendkívül alacsony. A módszernek ez különleges előnye, mivel az újszülöttekből származó, a bőr szúrásával nyert vérminták gyakran hemolizáltak (15).

Dr. Nagy Lajos

KÖNYVISMERTETÉS

Beyer, K. H.: **Biotransformation der Arzneimittel.** Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft MBH, 7-Stuttgart-1, (1975). 356 oldal, számos ábra, 40 táblázat. Ára: 92,— DM vászonkötésben.

A gyógyszerek biotranszformációja iránt érdeklődő szakemberek értékes, hiánypótló munkát kapnak kézhez *Beyer* docens könyvével. A munka a legfontosabb és terápiásan legelterjedtebben alkalmazott farmakonok biotranszformációjának rendszeres áttekintését adja. A könyv bevezetője tárgyalja a szervezetben lejátszódó lényeges és általánosítható metabolitikus folyamatokat. A részletes rész 198 monográfiát tartalmaz. A felhasználást igen megkönnyíti, hogy minden monográfia egységesen tartalmazza az adott farmakon kémiai megnevezését, a kereskedelemben használatos márkanevet, a terápiás alkalmazhatóságot, a szerkezeti és az összegképletet, valamint összefoglaló jellegű monográfiáknak (pl. „Negwer" — Organisch-Chemische Arzneimittel und ihre Synonyma, Berlin 1971, 4-ik kiadás — illetve „Stoffliste" — Stoffliste zur Novitätenkartei) a farmakonra vonatkozó citátumát, illetve a metabolizmusra vonatkozó adatok irodalomjegyzékét. Gyógyszerkészítmények alkalmazásának, illetve forgalomba hozatalának egyik elengedhetetlen feltétele az alkalmazott farmakonok biotranszformációjának ismerete. Ez nemcsak egészségügyi, hanem gyógyszerkutatási szempontból is igen lényeges tényező. Szerencsés motiváció, hogy *Beyer* docens több mint 16 éve kémiai-toxikológiai munkaterületen végez igen eredményes kutatómunkát, így jól érvényesült itt szerzett tapasztalata mind a könyv tartalmi vonatkozásában, mind pedig az egyes monográfiák didaktikai felépítésében.

A könyv hasznos mondanivalója elsősorban a gyógyszerkutatás, az egyetemi oktatás, valamint a gyakorlati gyógyszerkészítés e területén dolgozó gyógyszerészek, orvosok és vegyészek érdeklődésére tarthat számot (1424).

Dr. Rácz István

Kerese I. (szerk.): **Fehérjevizsgálati módszerek.** Műszaki Könyvkiadó. Budapest 1975. 296 oldal. Ára: 59,— Ft.

A természettudományokat és különösen a biokémiát az utóbbi évtizedekben viharos fejlődés jellemzi. A biokémiai kutatás nem nélkülözhette a korszerű fehérjeanalitikai módszerek kidolgozását, amelyek lehetővé tették a fehérjekémia fejlődését. Ezzel együtt a fehérjék vizsgálatával foglalkozó szakemberek száma is megnőtt, minthogy ma a termelés legkülönfélébb területén állandóan jelentkeznek a fehérjetartalmú termékek vizsgálatának és értékelésének igényei. A könyv a fehérjeanalitikai laboratóriumban általában előforduló, különféle eredetű és összetételű vizsgálati anyagok analitikai feldolgozásához alkalmas munkafolyamatok, a használható metodikák összeállítását tartalmazza javaslatokkal kiegészítve. Az analitikus egyúttal tájékoztatást kap arra vonatkozólag is, hogy egy adott vizsgálati anyag feldolgozásához miért célszerű a javasolt metodikát választani.

A szerzők szándéka szerint a mű gyakorlati célú. Ez megnyilvánul a tárgyalt módszerek kiválasztásában is. Az irodalomban fellelhető számos vizsgálati módszer közül azokat ismertetik a szerzők, amelyek korszerűségük mellett a fehérjeanalitikára átlagosan felszerelt laboratóriumban elvégezhetők. Nem tárgyalnak olyan eljárásokat, amelyeknél ma már egyértelműen jobb megoldások vannak közhasználatban. A mű értékét azonban nagymértékben növeli, hogy a szerzők számos nem részletesen tárgyalt eljárás publikálási adatait is megadják. A mű külön csoportosítva tárgyalja a laboratóriumi munkamódszereket. Az egyes fejezetek szerzői a szakterület itthon és külföldön elismert neves kutatói *(Gáspár László, Kalász Huba, Kerese István, Takács Ödön, Tyihák Ernő)*.

Az első fejezet (A fehérjeanalitikai alapmódszerek alkalmazási területe) a különböző típusú vizsgálati anyagok feldolgozásának lépéseit írja le, egyben kritikusan tárgyalva a feladatok megoldási lehetőségeit. Így nemcsak az adott feladathoz lehet irányadó az analitikus részére, hanem egészében egy vizsgálati szemléletet is ad. A további fejezetek (Általános laboratóriumi módszerek, Elektroforézis, Oszlopkromatográfiás módszerek, Gélkromatográfia, Fehérjék, peptidek és aminósavak rétegkromatográfiája) a metodikák technikai leírását tartalmazzák, a megértésükhöz és tudatos alkalmazásukhoz feltétlenül szükséges elméleti magyarázatot, a gyakorlati kivitelezés egyes gyakorlati fogásait. Az egyes fejezetek érthetőségét nagyszámú igen szemléletes ábra és gondosan összeállított táblázat segíti. A témakörönként megadott irodalomjegyzék pedig azok számára jelent nélkülözhetetlen segítséget, akik a könyv ismeretanyagán túlmenően kívánják — akár elméleti, akár gyakorlati vonatkozásban — ismereteiket bővíteni, illetve eddigi technikájukat továbbfejleszteni.

A könyvet sikeresen használhatják laboratóriumi munkájukhoz az ipari és mezőgazdasági fehérjetartalmú termékek vizsgálataival foglalkozó analitikusok, éppúgy mint a fehérjekutatással, biokémiai és fiziológiai kísérletekkel foglalkozó kutatók. A biokémikus szaktárgyú egyetemi és főiskolai hallgatóknak pedig értékes segítséget nyújt tanulmányaikhoz (1433).

Dr. Vincze Zoltánné

Hippenmeier F.: **Praktische Anforderungen an eine sachgemässe Herstellung und Kontrolle pharmazeutischer Präparate.** Schriftenreihe Chemische Rundschau. Chemie-Verlag Vogt-Schild AG, Solothurn, 1975. — 112 oldal, 5 ábra, 14 táblázat. Ára (fűzve) 39,— sFr.

Nemrégiben ismertettük a szerző és *X. Perlia* professzor közös szerkesztésében közreadott „Herstellung und Kontrolle in pharmazeutischen Fabrikationsformen" című gyűjteményes munkát.[1] Az itt ismertetett kiadvány, amelyben szerzője a zürichi Szövetségi Műszaki Egyetem (Eidgenossische Technische Hochschule) Gyógyszerészeti Osztályán kidolgozott habilitációs munkájának eredményeit foglalja össze, a fentebb említett mű vonatkozó fejezeteivel szoros tartalmi és szerkezeti kapcsolatban van. A *bevezetésben* megtaláljuk az alapfogalmak („gyógyszerkészítmény", „előállítás", „ellenőrzés", „szakszerű") meghatározását, valamint a gyógyszerellenőrzés nemzeti (Svájc, Nagy-Britannia, Amerikai Egyesült Államok, Kanada) és nemzetközi irányelveit, a Gyógyszeripari Szövetség (PIA) irányelveit, valamint azoknak a segédleteknek az ismertetését, amelyek az irányelvek érvényesítését az említett államokban elősegítik. Kanadában pl. pontrendszert vezettek be a termelés minden egyes tényezőjének értékelésére, és a maximális pontszámnak legalább 90 százalékát el kell érni ahhoz — éspedig minden területen —, hogy állami szerv részére valamely gyár szállíthasson. A pontozott szempontok a következők: 1. személyzet; 2. a végtermék ellenőrzése; 3. stabilitás; 4. a felhasznált anyagok ellenőrzése; 5. analitikai minőségellenőrzés; 6. gyártási bizonylatok és minták; 7. berendezés, felszerelés; 8. higiéne; 9. forgalomból kivonás; 10. a termék gyártási menetét fedező bizonylatok; 11. parenterális készítmények.

Továbbiakban a szerző megbeszéli a személyzet, a helyiség és felszerelés, a felhasznált anyagok, a technológia (gyártás, csomagolás, címkézés), a laboratóriumi (analitikai) ellenőrzés súlyát és szerepét a minőség biztosításában.

Mindent összevéve, *Hippenmeier* nem nagy terjedelmű, de mégis sok értékes tájékoztatást tömörítő munkája újabb komoly segítségére lesz mind a gyógyszerkészítményeket gyártó vállalatok, mind a gyógyszerek minőségét ellenőrizni hivatott állami szervek szakemberei számára a korszerű, ellenőrzött gyógyszergyártás összes feltételeinek kialakításában és alapelveinek fokozatos, minél teljesebb érvényre juttatásában (1434).

Dr. Láng Béla

[1] Lásd: Gyógyszerészet, *19* (7) 279 *(1975)*

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Й. Вамош, А. Брантнер, Д. Сас: Изучение зависимости между движением веществ в хроматографическом слое и их структурой 441

Д-р М. Дярмати, д-р Л. Дярмати, д-р Б. Ковач: Вопросы улучшения вкуса лекарственных растворов. Улучшение вкуса раствора содержащего Триоксазина 450

Д-р А. Зобин и *д-р Грацанэ М. Лукач:* Данные к исследованию эфедрина в лекарственных смесях. III. часть. Определение эфедрина разделением при помощи тонко-слойной хроматографии 455

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

Д-р М. Алмаши, М. Вег: Обучение работников здравоохранения на Кубе 459

ИЗ ИСТОРИИ ФАРМАЦИИ

Первые женщины занимавшиеся фармацевтической практикой и наукой в Венгрии 464

ФОРУМ

Аубер, Л.: Выступление к докладу д-р-а Кемплера О некоторых проблемах фармацевтического дела в венгерском народном хозяйстве 468

ВЕСТИ — СООБЩЕНИЯ 472

ОБЗОР ПЕЧАТИ

РЕФЕРАТЫ 477
ОПЗОР КНИГ 479

CONTENTS

EXPERIMENTAL PAPERS

Dr. J. Vámos, Dr. A. Brantner and *Dr. Gy. Szász:* Correlation between TCL migration and chemical structure 441

Dr. M. Gyarmathy, Dr. L. Gyarmati and *Dr. B. Kovács:* Some problems of flavour correction of liquid medicines. Flavour correction of Trioxazine-containing liquids 450

Dr. A. Zobin and *Dr. M. Gracza neé Lukács:* On the examination of ephedrine in drug mixtures. Part III. Determination of ephedrine after TLC separation 455

PHARMACEUTICAL ORGANIZATION

Dr. M. Almási and *M. Végh:* Education of health workers in Cuba 459

FROM THE HISTORY OF PHARMACY

Dr. K. Zalai and *Dr. M. Bánó-Fleischmann:* The first female workers of pharmaceutical practice and science in Hungary 464

FORUM

Auber 468
NEWS AND ANNOUNCEMENTS 472

LITERATURE REVIEW

ABSTRACTS 477
BOOK REVIEW 479

INHALT

EXPERIMENTELLE MITTEILUNGEN

Dr. J. Vámos—Dr. A. Brantner—Dr. Gy. Szász: Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen der schichtchromatographischen Wanderung und der Struktur 441

Dr. M. Gyarmathy—Dr. L. Gyarmati—Dr. B. Kovács: Probleme der Geschmackkorrektion von medikamentösen Lösungen. Geschmackkorrektion bei einer Trioxazin haltigen Lösung 450

Dr. A. Zobin und *Dr. M. Gracza-Lukács:* Beiträge zur Untersuchung des Ephedrins in Arzneimischungen. III. Teil. Bestimmung des Ephedrins mittels dünnschichtchromatographischer Trennung 455

ORGANISATIONSFRAGEN

Dr. M. Almási—M. Végh: Die Ausbildung von Werktätigen des Gesundheitswesens in Kuba 459

AUS DER GESCHICHTE DER PHARMAZIE

Dr. K. Zalai und *Dr. M. Bánó-Fleischmann:* Die ersten weiblichen Vertreter der praktischen und wissenschaftlichen Pharmazie in Ungarn 464

FORUM

Auber 468
NACHRICHTEN UND MITTEILUNGEN 472

PRESSEÜBERSICHT

REFERATE 477
BUCHBESPRECHUNGEN 479