FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ
GEOGRAPHISCHE MITTEILUNGEN
BULLETIN GÉOGRPHIQUE
GEOGRAPHICAL REVIEW
BOLLETTINO GEOGRAFICO

MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

ÚJ FOLYAM XXII. (XCVIII.) KÖTET — 1974

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG TUDOMÁNYOS FOLYÓIRATA

FŐSZERKESZTŐ:

PÉCSI MÁRTON

SZERKESZTŐ:

MIKLÓS GYULA

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:

ANTAL ZOLTÁN, JAKUCS LÁSZLÓ, RADÓ SÁNDOR, SOMOGYI SÁNDOR

Szerkesztőség: 1062 Budapest VI., Népköztársaság útja 62. Telefon: 117—688

Megjelenik negyedévenként. — Előfizetési díj egy évre 36,— Ft

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (Budapest V., József nádor tér 1. *postacím:* 1900 Budapest) és bármely postahivatalnál, vagy átutalással a KIII 245—96162 pénzforgalmi jelzőszámára

---

A FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK IRÓI 1974-ben

BALOGH BÉLA ANDRÁS
BALÁZS DÉNES
BECSEI JÓZSEF
BELUSZKY PÁL
BENEDEK ENDRÉNÉ
BERÉNYI ISTVÁN
BORSY ZOLTÁN
CSERKASZOV, P. A.
DALLOS ISTVÁN
DÖVÉNYI ZOLTÁN
DUDÁS GYULA
ÉLIÁS ROZÁLIA
ENYEDI GYÖRGY
ERDŐSI FERENC
FALUDI GÁBOR
HEVESI ATTILA
KALESZNYIK, SZ. V.
N. KARCEVA VALENTINA
KARLÓCAI JÁNOS
KŐRÖSI LÁSZLÓNÉ
MAJERGOJZ, I. M.
MAROSI SÁNDOR
MÉRŐ JÓZSEF
MIKE KÁROLY
MIKLÓS GYULA
MOSOLYGÓ LÁSZLÓ
NAGY ISTVÁN
PÉCSI MÁRTON
PEVZNER, M. A.
PROBÁLD FERENC
RADÓ SÁNDOR
RÉTVÁRI LÁSZLÓ
SCHEUER GYULA
SCHWEITZER FERENC
SOMOGYI SÁNDOR
SZABÓ JÓZSEF
SZÉKELY ANDRÁS
SZILÁRD JENŐ
TIMÁR LÁSZLÓ
VILESZOV, E. N.
WEIN GYÖRGY
WINDHÁGER KÁROLY
ZÁCH ALFRÉD

TARTALOMJEGYZÉK

Köszöntjük a 75 éves Radó Sándort, Társaságunk elnökét! 285

Értekezések

Balázs Dénes dr.: Lávaüregek keletkezése, típusai, formakincse 135
Balázs Dénes dr.: Vulkanizmus a Tibeszti-hegységben 225
Beluszky Pál dr.—Enyedi György dr.: Az Észak-Alföld gazdasági fejlődése 14
Berényi István dr. A parlagterületek kutatásának elvi és módszertani problémái 198
Borsy Zoltán dr.: Folyóvízi homok vagy futóhomok? (A homokszemcsék vizsgálatának értékelése, problémái) 1
Borsy Zoltán dr.: A hosszanti buckák (seif dűnék) 330
Majergojz, I. M.: Az európai KGST-országok gazdasági integrációjának területi-földrajzi előfeltételei 342
Marosi Sándor dr.—Szilárd Jenő dr.: Domborzati hatások a gazdálkodásra és településekre 185
Mérő József dr.: A ma földrajztudománya és a földrajzoktatás feladatai 33
Mike Károly dr.: Hordalékkúpok üledékritmusai a Körös-vidék földtörténeti elemzésének tükrében 292
Pécsi M.—Pevzner M. A.: Paleomágneses vizsgálatok a paksi és a dunaföldvári löszösszletben 220
Probáld Ferenc dr.: Az Egyesült Államok népesség- és településföldrajzi képének változásai 43
Scheuer Gyula dr.—Schweitzer Ferenc: Új szempontok a Budai-hegység környéki édesvízi mészkőösszletek képződéséhez 113
Székely András dr.: Az Etna vulkáni barlangjai 149
Tímár László: Idegenforgalmi típusok, központok, körzetek és övezetek 313
Wein György dr.: A Budai-hegység tektonikája 97

Szemle

Cserkaszov, P. A.—Vileszov, E. N.: Kazahsztán jégvagyona 67
Dövényi Zoltán dr.: A Közel-Kelet kőolaja és a világgazdaság 58
Erdősi Ferenc dr.: Antropogén hatások vizsgálata a szovjet természeti földrajzban..... 74
Faludi Gábor dr.: Vázlat Türr István vízgazdálkodási nézeteiről 240
Faludi Gábor dr.—Nagy István dr.: Fejezetek a magyarországi öntözés történetéből. 154
Hevesi Attila dr.: Bertalanffi Pál 352
Kaleszny ik, Sz. V.: Az ember és a földrajzi környezet 235

Beszámoló

A Magyar Földrajzi Társaság tantervjavaslata az általános és középiskolai földrajztanításra 162
Réthly Antal professzor, a magyar meteorológusok nesztora 95 éves *(Zách Alfréd dr.)* 178
Geraszimov, Innokentij Petrovics a Magyar Tudományos Akadémia új tiszteleti tagja 180
A földrajzi könyv- és folyóiratkiadás helyzete *(Marosi Sándor dr.—Rétvári László dr.)*.... 362
A Magyar Földrajzi Társaság XXVII. Vándorgyűlése Vas megyében *(Dallos István dr.)* 371
Beszámoló az Amerikai Egyesült Államokban, illetve a Szovjetunióban tett tanulmányutak néhány tapasztalatáról 173

In memoriam

Búcsú Prinz Gyulától 85
Búcsúbeszéd Bacsó Nándor ravatalánál 88
Búcsú Koch Ferenctől, a Magyar Földrajzi Társaság tiszteleti tagjától 374

Irodalom

Udvarhelyi Károly—Göcsei Imre: Az alsó- és középfokú földrajztanítás története Magyarországon *(Éliás Rozália dr.)* 81
Romány Pál: A tanyarendszer ma *(Mosolygó László)*..... 81
Dr. Sápi Vilmos (szerk.): Edelény múltjából *(Dudás Gyula dr.)*..... 82
Benedek Zoltán: A szőke Szamos földjén *(Szabó József dr.)* 84
D. V. Boriszevics: Poverhnoszty viravnyivanyija Jevropi, Aziji i Afriki *(Pécsi Márton dr.)* 181
D. A. Tyimofejev: A lepusztulásfelszínek nevezéktana *(Pécsi Márton dr.)* 182

Obrazovanyije i razvityije Szojuza SzSzR (A Szovjetunió megalakulása és fejlődése) *(Benedek Endréné)* 244
G. M. Dobrov: A tudomány tudománya *(Kőrösi Lászlóné)* 245
Dr. Beluszky Pál: Nyíregyháza vonzáskörzete *(Becsei József dr.)* 377
J. G. Szauskin: Ekonomicseszkaja geografija: isztorija, tyeorija, metodi, praktyika *(N. Karceva Valentina)* 378
Luftaufnahmen. Wärme — Infrarotmessungen als neue Informationsquelle für Planungszwecke *(Berényi István dr.)* 380
W. Hassenplug—G. Richter: Formen und Wirkungen der Bodenabspülung und -verwehung im Luftbild *(Berényi István dr.)* 381
P. Kopnyin: Dialektika, Logika, Tudomány *(Kőrösi Lászlóné)* 382

Kisebb közlemények

Új bányakincsek Ausztráliában 90
A Nemzetközi Földrajzi Unió (IGU-UGI) XXIII. kongresszusa 252
A Tátra-járás száz éve *(Karlócai János dr.)* 247
Albánia népességi viszonyai *(Windháger Károly)* 250

Társasági közlemények

A Magyar Földrajzi Társaság 98. közgyűlése 255
Elnöki megnyitó 256
Főtitkári beszámoló 259
Jelentések a szakosztályok és vidéki osztályok működéséről 264
A szocialista földrajzért oklevéllel kitüntetettek az 1974. évi közgyűlésen 276

P 10009
EGYETEMI KÖNYVTÁR BUDAPEST
1974 DEC 04

SOCIETAS GEOGRAPHICA HUNGARICA

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

ÚJ FOLYAM
XXII./XCVIII./KÖTET
1974. 1. SZÁM

MAGYAR
FÖLDRAJZI TÁRSASÁG
1872

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG TUDOMÁNYOS FOLYÓIRATA

GEOGRAPHISCHE MITTEILUNGEN • BULLETIN GÉOGRAPHIQUE
GEOGRAPHICAL REVIEW • BOLLETTINO GEOGRAFICO
ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ

FŐSZERKESZTŐ:
PÉCSI MÁRTON

SZERKESZTŐ:
MIKLÓS GYULA

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:
ANTAL ZOLTÁN, JAKUCS LÁSZLÓ, RADÓ SÁNDOR, SOMOGYI SÁNDOR

Szerkesztőség: 1062 Budapest VI., Népköztársaság útja 62. Telefon: 117—688

Megjelenik negyedévenként. — Előfizetési díj egy évre 36,— Ft

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (KHI Budapest V., József nádor tér 1. *postacím:* 1900 Budapest) és bármely postahivatalnál, vagy átutalással a KHI 215—96162 pénzforgalmi jelzőszámára

---

TARTALOM

Értekezések

Dr. Borsy Zoltán: Folyóvízi homok vagy futóhomok? (A homokszemcsék vizsgálatána értékelése, problémái) 1
Dr. Beluszky Pál—dr. Enyedi György: Az Észak-Alföld gazdasági fejlődése 14
Dr. Mérő József: A ma földrajztudománya és a földrajzoktatás feladatai 33
Dr. Probáld Ferenc: Az Egyesült Államok népesség- és településföldrajzi képének változásai 43

Szemle

Dr. Dövényi Zoltán: A Közel-Kelet kőolaja és a világgazdaság 58
P. A. Cserkaszov—E. N. Vileszov: Kazahsztán jégvagyona 67
Dr. Erdősi Ferenc: Antropogén hatások vizsgálata a szovjet természeti földrajzban 74

Irodalom

Udvarhelyi Károly—Göcsei Imre: Az alsó- és középfokú földrajztanítás története Magyarországon *(Dr. Éliás Rozália)* 81
Romány Pál: A tanyarendszer ma *(Mosolygó László)* 81
Dr. Sápi Vilmos (szerk.): Edelény múltjából *(Dr. Dudás Gyula)* 82
Benedek Zoltán: A szőke Szamos földjén *(Dr. Szabó József)* 84

In memoriam

Búcsú Prinz Gyulától 85
Búcsúbeszéd Bacsó Nándor ravatalánál 88

Kisebb közlemények

Új bányakincsek Ausztráliában 90

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

XXII. (XCVIII.) KÖTET 1974 1. SZÁM

FOLYÓVÍZI HOMOK VAGY FUTÓHOMOK?

(A homokszemcsék vizsgálatának értékelése, problémái)

DR. BORSY ZOLTÁN

A különböző eredetű homokszemcsék alakjának vizsgálata a 30-as években vett nagyobb lendületet. Egyre többen felismerték ugyanis, hogy ezekből a vizsgálatokból fontos adatokat lehet kapni a homoküledékek eredetére vonatkozóan.

A vizsgálati módszerek között már a 30-as években előkelő helyet vívott ki magának a SZÁDECZKY-KARDOSS E.-féle meghatározás (1933), amelyet fényképezési eljárás közbeiktatásával a homokszemcsék alakjának vizsgálatára is fel lehet használni. Nálunk a különböző meghatározási módszerek — amelyek száma később még gyarapodott — inkább csak az 50-es évek közepétől kezdtek elterjedni, főképpen MIHÁLTZ I. (1954) munkássága révén. Ugyanakkor nagy előrelépés történt a különböző kavicsok görgetettségének meghatározása terén is. Ehhez PÉCSI M. és PÉCSINÉ DONÁTH É. (1959) munkája nyújtott jelentős segítséget.

A magyar földrajzi irodalomban az elmúlt két évtized során több olyan dolgozat látott napvilágot, amely kisebb vagy nagyobb mértékben a szemcsealak-vizsgálatok eredményeire is támaszkodott a különböző morfológiai kérdések tisztázásánál. BORSY Z. (1965) tollából pedig egy olyan dolgozat is megjelent, amely a magyarországi futóhomokokat görgetettségük alapján hasonlította össze.

A magyarországi futóhomok-területek kutatása során állandóan gyűjtöttünk adatokat a különböző homokok görgetettségére vonatkozóan. Ezt a magunk részéről azért is fontosnak tartottuk, mert pl. a Duna—Tisza közéről olyan felfogások is napvilágot láttak (MIHÁLTZ I. 1958; MOLNÁR B. 1961), hogy ott az eolikus összlet helyenként 120—150 m vastagságot is elér. MOLNÁR B. (1966) nagy vastagságú eolikus összletet írt le a Hajdúhát területéről is. Az említett megállapításokat minden esetben a szemcsealak-vizsgálatok eredményeivel igyekeztek támogatni. MIHÁLTZ I. szerint (mint azt annak idején CHOLNOKY J. is gondolta) a Duna—Tisza közén fekvő futóhomok a Duna É—D-i irányú medréből vándorolt K felé. A geomorfológusok viszont ma már nem vallják ezt a felfogást. Véleményünk szerint a folyómeder hátrált Ny-nak, és a futóhomokot a hordalékkúp anyagából fújta ki a szél.

Azért, hogy a kérdésben tisztán lehessen látni, az ország minden futóhomok-területéről és a folyókból is nagyon sok homokmintát gyűjtöttünk össze. Mintákat hoztunk az NDK-ból, és a lengyelországi futóhomok-területekről is. Ezenkívül KÁDÁR L. 1933. évi szaharai, valamint az 1968. évi együttes egyiptomi gyűjtésünk révén megfelelő összehasonlító minta állott rendelkezésünkre sivatagi területekről is.

A homokszemcsék alakjának (koptatottságának) vizsgálatakor tapasztalt sajátosságok

A koptatottsági vizsgálatokhoz 0,63—1 mm átmérőjű homokot használtunk. Az évek során szerzett tapasztalatok ugyanis azt bizonyították, hogy a futóhomokoknak egymástól, ill. a folyóvízitől való elkülönítése az aprószemű futóhomokok vizsgálatával nem oldható meg megnyugtatóan. Nem véletlen, hogy A. CAILLEUX (1952) is a 0,7 mm átmérőjű homokszemcséket ajánlotta az ilyen vizsgálatok céljaira.

A buckákban uralkodó szerepet betöltő apró- és középszemű homok túlnyomóan ugrálva halad előre. Ezt szélcsatorna kísérletek is egyértelműen bizonyítják (R. A. BAGNOLD 1941., K. HORIKAWA—H. W. SHEN 1960., BORSY Z. 1974). *Ugráltatott szállításnál pedig a szemcsék csak nagyon nehezen gömbölyödnek.* Szilánkos voltukat hosszú ideig megőrzik *(1. kép).* Még a szaharai homokoknál is gyenge az aprószemű homokszemcsék koptatottsága. H. J. PACHUR (1966) több száz minta vizsgálata alapján (ezek nagyrésze szaharai anyag), arra a megállapításra jutott, hogy a *0,125 mm szemcseátmérő a koptatottság alsó határának tekinthető. Az ennél kisebb szemcsék a futóhomoknál sem gömbölyödnek.*

A 0,63—1 mm átmérőjű futóhomokok viszont — a kisebb szemcsék bombázó energiájának hatására — főképpen görgetve haladnak előre, és csak nagyon erős szélben kerülnek ugráltatott állapotba. A görgetett szállítás a szemcsék éleinek lekopását eredményezi és ha a homok hosszabb utat tett meg, a szemcsék teljesen le is gömbölyödnek.

Az említett tények következménye, hogy *ugyanazon futóhomok mintán belül számottevő eltérés mutatkozik az apró- és durvaszemű homokszemcsék között a koptatottság tekintetében (1., 9. kép.).*

Koptatottsági vizsgálatokra a 0,63—1 mm átmérőjű szemeket előnyös felhasználni azért is, mert a folyóvízben főképpen ugráltatott, vagy lebegtetett szállítással haladnak előre. Így azután jóval lassúbb a homokszemek kopása. Kisebb hazai folyóinkban pl. az említett homokfrakció teljesen szilánkos.

Az aprószemű homok alkalmatlan koptatottsági vizsgálatokra, és sok mikroszkópfelvételünk tanúsítja, hogy még a 0,32—0,2 mm átmérőjű futóhomok sem felel meg erre a célra (2. kép). Ezt azért lényeges hangsúlyoznunk, mert a hazai szemcsealak-vizsgálatok során MIHÁLTZ I. (1954) nyomán főképpen aprószemű homokfrakcióval dolgoztak, azon meggondolás alapján, hogy a buckáknak ez a fő építő anyaga. Ez az eljárásmód nem szerencsés. A 3., 4. képen pl. látható, hogy a tiszafüredi buckák 0,2—0,1 mm átmérőjű homokszemcséi valamivel még szilánkosabbak is, mint a Duna-homok megfelelő nagyságú szemei.

Mivel az aprószemű homokszemcsék erősen szilánkosak, korábban részben azon az alapon igyekeztek őket egymástól elkülöníteni, hogy fényes-e, avagy matt a felületük. Ám ebben a vonatkozásban is igen nagy körültekintés szükséges. Matt felületet ugyanis nemcsak a homokszemcsék egymáshoz való ütődése, súrlódása alakít ki. W. WALTER már 1951-ben utalt rá, hogy fényes kvarcszemcsék a laboratóriumban megfelelő hőkezelés esetén matt felületet kaphatnak. Szedimentlaboratóriumunkban mi is végeztünk hasonló kísérleteket. Teljesen fényes kvarcszemeket melegítettünk 65—70 C°-ra és utána 20 C°-os desztillált vízzel hűtöttük őket. 85-szöri melegítés után már minden szemcsének enyhén matt lett a felülete. 50 C°-ra még a hazai homokfelszínek is felmelegednek, ha nincs rajtuk növénytakaró. Ez tehát azt jelenti, hogy a felszínen, ill. a felszín közvetlen közelében levő szemek szükségképpen elvesztik fényességüket.

PH. H. KUENEN dolgozataiban (1960, 1962) egyenesen kétségbe vonja, hogy a futóhomok szemcsék matt felületét az eolikus szállítás idézi elő, és inkább a kémiai behatásoknak tulajdonít nagyobb jelentőséget. Ő szélcsatornában végzett kísérletet fényes felületű homokkal. Bár a vizsgált homok összesen több száz km-es utat tett meg a csatornában, a szemcsék felülete nem lett matt. Laboratóriumunkban mi is 2000 órán keresztül görgettünk Duna-homokot egy forgó porcelánhengerben, amelyben a homokszemcsék úgy mozogtak, mintha egy bucka szélárnyékos lejtőjén gördülnének lefelé. Jóllehet a szemcsék kb. 600 km-es utat tettek meg, felületükön számottevő változást nem lehetett megfigyelni. Az élek sok szemcsénél kissé megkoptak, a szemcsék fénye azonban nem változott észrevehetően.

Ennek ellenére azt, hogy az eolikus szállítás feltétlenül nyomot hagy a kvarcszemcsék felületén, aligha lehet tagadni. H. J. PACHUR (1966) már említett dolgozatában arról számol be, hogy neki sikerült fényes szemcséket matt felületűvé alakítani, úgy hogy szitában elhelyezett anyagot levegő befuvásával hosszabb ideig mozgásban tartott.

Azt, hogy a szemcse matt felülete az eolikus szállítás eredménye-e, vagy egyéb okok (pl. kémiai hatás) következménye, csak nagy nagyítású mikroszkóp segítségével lehet megmondani. Biztató eredményt igérnek az ilyen vizsgálatokhoz az elektronmikroszkóp-felvételek (PH. H. KUENEN—W. G. PERDOCK 1962; H. BRAMER 1966).

Mi a 0,63—1 mm átmérőjű szemeket eleinte SZÁDECZKY-KARDOSS E., ill. H. WADELL módszerével vizsgáltuk (BORSY Z. 1965). Mindkét módszert igen jónak tartják (P. SCHNEIDERHÖHN 1954), de csak lassan lehet velük dolgozni. Ezért esett választásunk a KRYGOWSKI-féle (1937, 1964) készülékre,* amely a Lengyelországban szerzett tapasztalatok szerint jól bevált az említett frakció vizsgálatára, és rövid idő alatt nagymennyiségű mintát lehet vele feldolgozni

A hígított sósavval és szükség esetén hidrogénperoxiddal tisztított szemcsékből minden esetben 100-at használtunk a koptatottság meghatározására. Minden anyagot még binokuláris, illetve polarizációs mikroszkópon is megvizsgáltunk és róluk mikroszkópfelvételeket is készítettünk. Így lehetővé vált, hogy azokat a mintákat is elkülönítsük egymástól, amelyek között csekély különbségek voltak.

A KRYGOWSKI-féle készülék segítségével mintegy 500 homokmintát vizsgáltunk meg. A koptatottsági meghatározások során nyert eredmények több szempontból is tanulságosak. Az egyik fontos megfigyelésünk az, hogy bizonyos esetekben a folyóvízi homok is lehet erősebben koptatott (A buckák homokja pedig sok helyen, pl. a kisebb hordalékkúpokon, folyóteraszokon stb. teljesen szilánkos.) Ha ez így van, akkor nyilvánvaló, hogy különösen a fúrások anyagának vizsgálatakor óvatosságra van szükség. Könnyen lehet ugyanis, hogy összehasonlító anyagok hiányában a folyóvíz által lerakott homokot eolikusnak vélik. Jó példa erre a Bug homokja. Ha ezt az anyagot fúrásból kapnánk, futóhomoknak tartanánk, mert szemei teljesen legömbölyödöttek *(5. kép)*.

A Bug homokja ebben a tekintetben nem egyedi jelenség. Lengyelországban a szanderek anyagának tanulmányozása során többfelé megfigyeltük, hogy a homokszemek teljesen legömbölyödtek. Jórészt ez az oka annak, hogy a lengyelországi futóhomokok szemcséinek görgetettsége sokfelé eléri, sőt, megha-

* A KRYGOWSKI-féle készülék leírását és használatának módját lásd BORSY Z.: Görgetettségi vizsgálatok a magyarországi futóhomokokon c. cikkében. Földr. Ért. 1965. pp. 1—16.

ladja a szaharai homokét (BORSY Z. 1965). Az ilyen erősen koptatott anyagok bizonyosan többszöri áttelepítésen mentek keresztül.

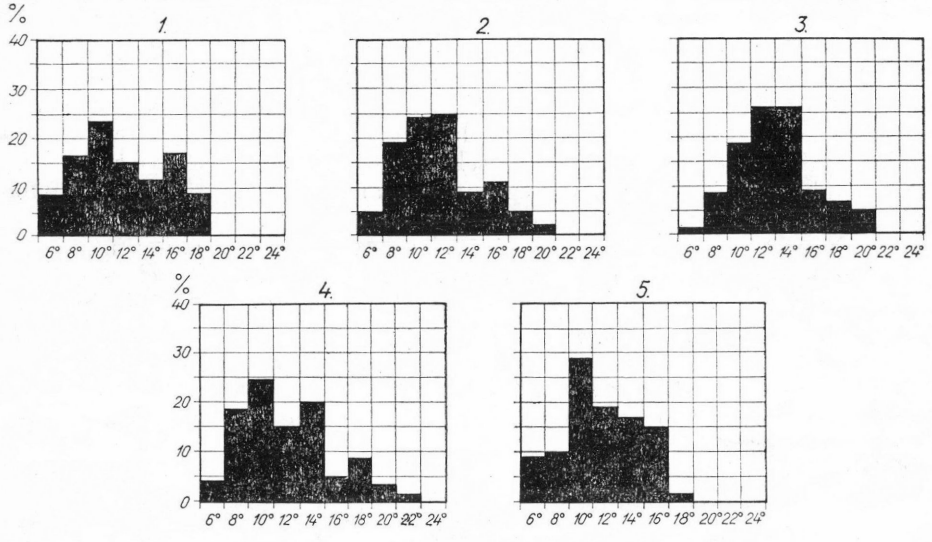
Magyarországon csak Belső-Somogyban van olyan futóhomok, amelynek a koptatottsága a Bug homokjával azonos értékű.

A többi hazai folyóéhoz viszonyítva a Dunának is koptatottabb a 0,63—1 mm átmérőjű homokanyaga *(6. kép)*. Ez nemcsak a folyó hosszabb voltával magyarázható, hanem azzal is, hogy a különböző lehordási területekről koptatottabb szemek is bekerülnek a folyóba. Megvizsgáltuk az idősebb Duna-teraszok anyagát is, és azok durva homokja csak kevéssel szilánkosabb, mint a recens Duna-homok.

Ha a *7., 8. képet* a Duna homokjáról készült felvétellel *(6. kép)* összehasonlítjuk, jól látszik, hogy a Duna homokja valamivel koptatottabb, mint néhány futóhomok-területünk homokanyaga (pl. mint a Nyírség ÉK-i részében, Taktaközben, Nagykunságban, a Zagyva és a Tarna hordalékkúpján levő futóhomokok).

A hazai futóhomokok koptatottsága

Hazánkban a legjobban koptatott futóhomok Belső-Somogyban fordul elő (9. kép, 1. ábra). Erről a területről mintegy 30 mintát vizsgáltunk meg, és valamennyinek magas a koptatottsági foka. Összehasonlításképpen a Líbiai-sivatagból gyűjtött futóhomokot is megnéztük, és úgy találtuk, hogy ennek koptatottsága alig nagyobb, mint a somogyi futóhomoké (BORSY Z. 1965).



1. ábra. A belső-somogyi futóhomok görgetettsége. (A histogram egyes oszlopai azt jelzik, hogy a Krygowski-féle készüléken az egyes hajlásszögeknél a vizsgált 100 szemcsének hány %-a gördült le). A nevek mellett levő számok a görgetettség értékei.

1. Somogyszob: 508; 2. Nagyatád: 524; 3. Nagybajomtól Ny-ra 3 km-re: 552; 4. Csokonyavisonta: 498; 5. Inke és Vése között: 552

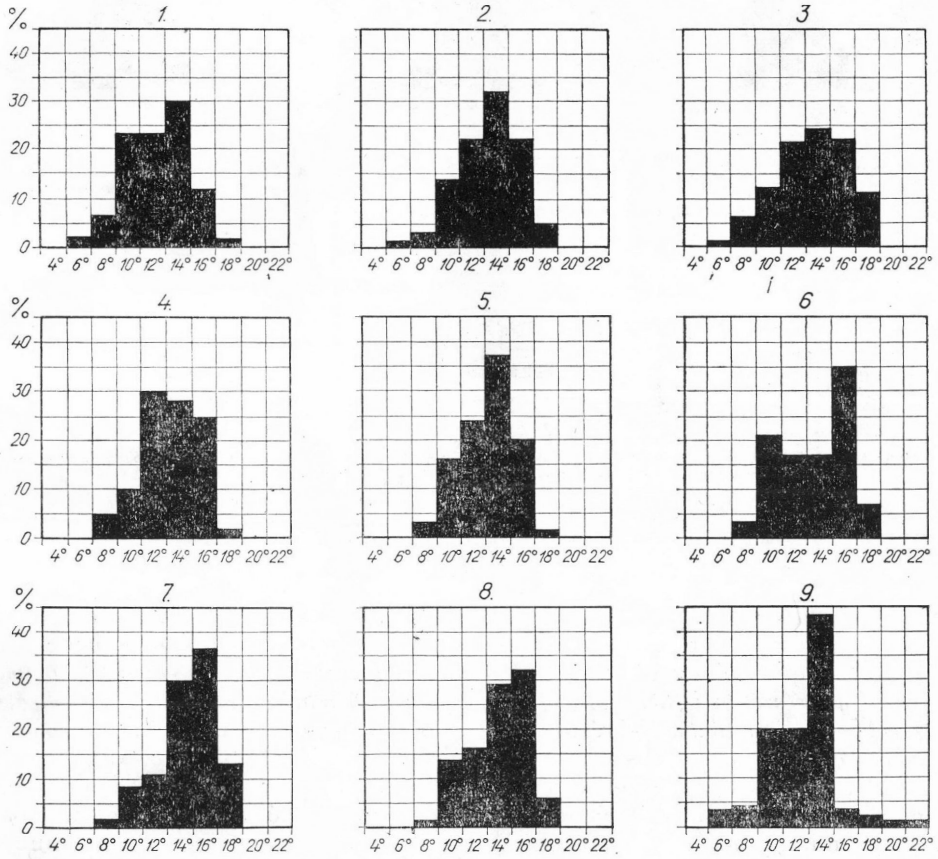
Fig. 1. Degree of roundness of wind-blown sands from Inner Somogy County. (The particular columns of the histogram denote the percentage of the examined 100 grains that rolled down on the Krygowski device, at the given slope angles). The numbers after the place names are the values for attrition.

1. Somogyszob: 508; 2. Nagyatád: 524; 3. Place 3 km north of Nagybajom: 552; 4. Csokonyavisonta: 498; 5. Sampfing place between Inke and Vése: 552

A magasfokú görgetettséget egyrészt azzal lehet magyarázni, hogy a magyarországi futóhomok területek közül éppen a most tárgyalt a legidősebb (MAROSI S. 1967). Belső-Somogyban már javában mozgott a futóhomok, amikor a többi hordalékkúp még épülőben volt.

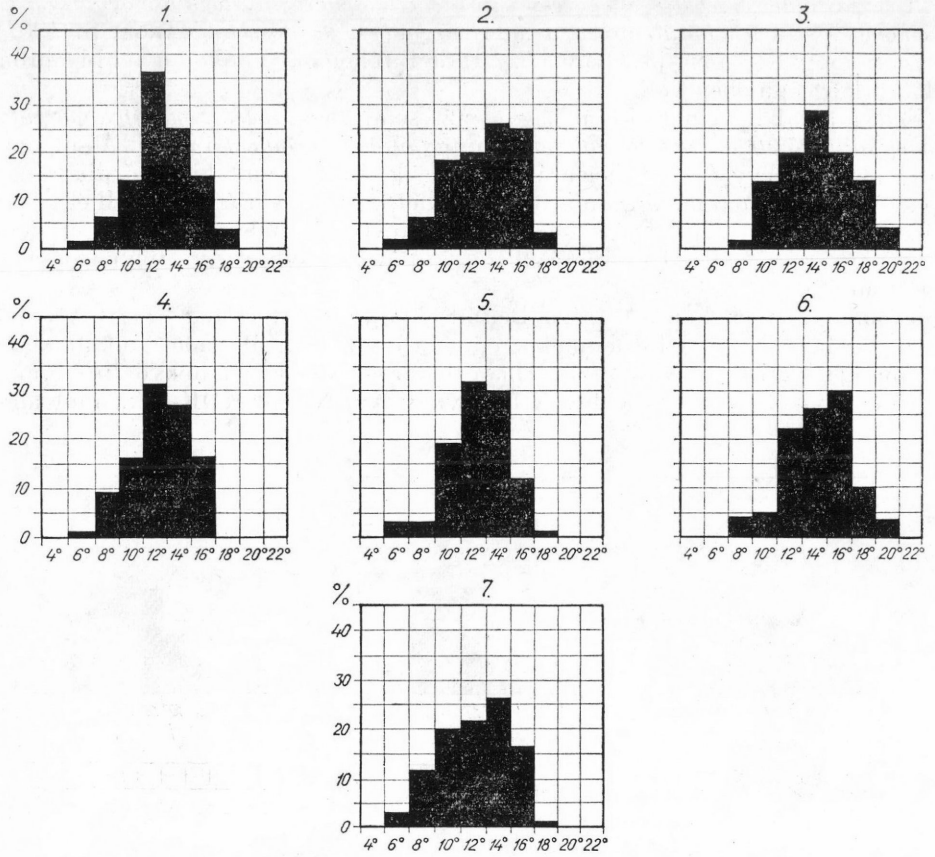
Nem szabad figyelmen kívül hagyni azt sem, hogy *Belső-Somogyban a futóhomok anyakőzete is koptatottabb, mint pl. az alföldi hordalékkúpokon.* A somogyi futóhomoknál egy érdekes jelenség, hogy a koptatottságot kifejező diagramokon két vagy három maximum is megfigyelhető. Ez a jelenség akkor áll elő, ha a felszín közelében levő folyóvízi homok belekeveredik a buckák már görgetettebb homokanyagába. Úgy tűnik, hogy Belső-Somogyban erre több helyen is sor kerülhetett.

A homokszemek koptatottsága Belső-Somogy után a *Duna—Tisza közén* a legnagyobb. Az ottani futóhomok eredete többszöri vitára adott alkalmat az utóbbi két évtized folyamán is. Ha a Duna—Tisza közén fekvő futóhomok valóban Ny-ról vándorolt volna K felé, vagy NyÉNy-ról KDK-nek, mint aho-



2. ábra. A futóhomok görgetettsége a Duna—Tisza közén. 1. Fülöpszállás:482; 2. Felsőmatkó: 431; 3. Alpártól ÉNy-ra 4 km-re: 424; 4. Szabadszállás: 436; 5. Izsák: 447; 6. Páhi: 419; 7. Kiskunmajsa ÉNy-i része: 371; 8. Kiskunmajsától D-re 406; 9. Csólyospálos: 470

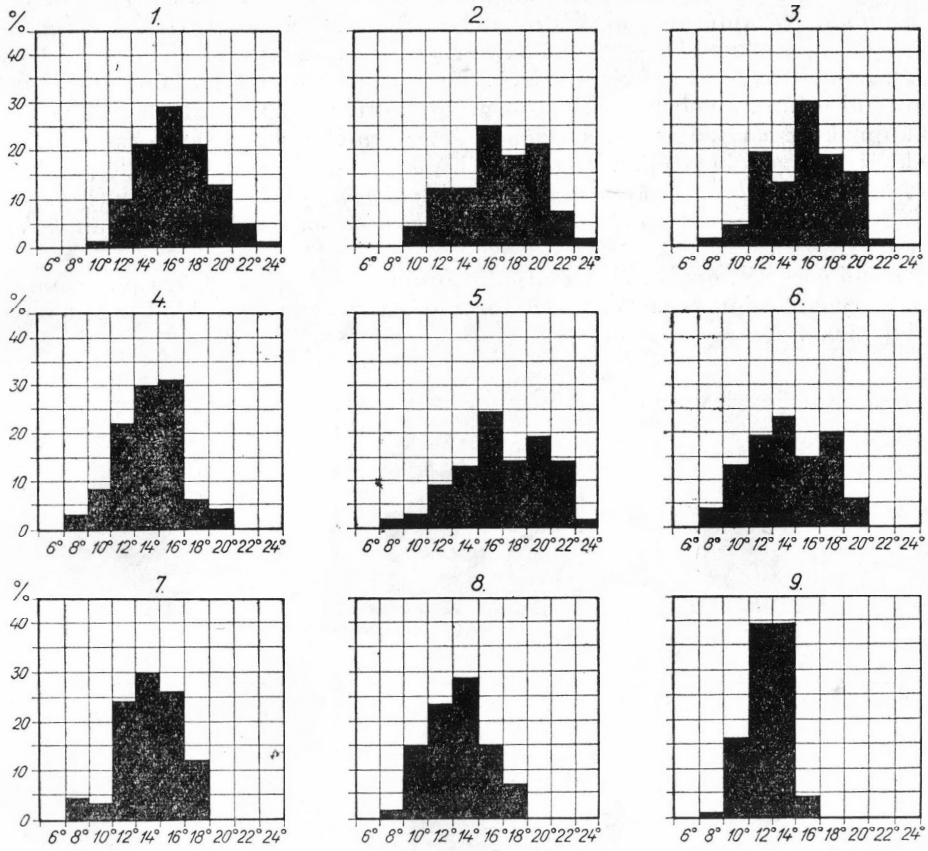
Fig. 2. Degree of roundness of wind-blown sands in the Danube—Tisza Interfluve.
1. Fülöpszállás: 482; 2. Felsőmatkó: 431; Sampling place at 4 km NW of Alpár: 424; 4. Szabadszállás: 436; 5. Izsák: 447; 6. Páhi: 419; 7. NW part of Kiskunmajsa: 371; 8. S of Kiskunmajsa: 406; 9. Csólyospálos: 470



3. ábra. A futóhomok görgetettsége a Duna—Tisza közén.
1. Inárcs: 465; 2. Tatárszentgyörgy: 451; 3. Lajosmizse: 403; 4. Kecskeméttől ÉNy-ra 4 km-re: 478; 5. Kiskunfélegyházától É-ra 3 km-re: 477; 6. Gátér: 406; 7. Pálmonostor: 490

Fig. 3. Degree of roundness of wind-blown sands in the Danube—Tisza Interfluve.
1. Inárcs: 465; 2. Tatárszentgyörgy: 451; 3. Lajosmizse: 403; 4. Sampling place at 4 km NW of Kecskemét: 478; 5. Sampling place at 3 km N of Kiskunfélegyháza: 477; 6. Gátér: 406; 7. Pálmonostor: 490

gyan azt CHOLNOKY J. (1910) vagy MIHÁLTZ I. (1953) gondolták, akkor a futóhomok-szemcséknek a Tisza felé haladva egyre koptatottabbnak kellene lenniök. Ez azonban nincsen így. A *2., 3. ábra* és a *10. kép* tanúsága szerint *a homokhátság Ny-i részében is többfelé előfordul olyan futóhomok, amelynek koptatottsága nagyobbfokú, és viszont a K-i részen is sok az olyan homokbucka, amelynek a homokanyaga keveset mozgott.* A koptatottsági vizsgálatok jól tükrözik azokat a sajátságokat *(2. és 3. ábra)*, amelyek éppen a hordalékkúpokra jellemzőek. Feltűnő, hogy egy-egy nagyobb kiterjedésű és a környezete fölé emelkedő futóhomokszigeten mindig magasabb a homokszemek görgetettségének a foka, mint a mellette fekvő mélyebb felszíneken, ahol a homok már kevesebbet mozgott előre. Mennél több anyagot vizsgálunk meg, annál tisztábban látszik, hogy a homok helyben képződött, az újpleisztocén folyóvízi homokból fújta ki a szél. A futóhomok vastagsága nem túlságosan nagy; a 30 m-t sehol sem haladja meg.



4. ábra. A nyírségi futóhomok görgetettsége.
1. Szabolcs: 281; 2. Vásárosnamény: 264; 3. Baktalórántháza: 319; 4. Napkor: 397; 5. Nyírgyulajtól ÉNy-ra: 278; 6. Nyírlugos: 384; 7. Haláp: 391; 8. Vámospércs: 420; 9. Nyírábrány: 471

Fig. 4. Degree of roundness of wind-blown sands from the Nyírség.
1. Szabolcs: 281; 2. Vásárosnamény: 264; 3. Baktalórántháza: 319; 4. Napkor: 397; 5. Sampling place NW of Nyírgyulaj: 278; Nyírlugos: 384; 7. Haláp: 391; 8. Vámospércs: 420; 9. Nyírábrány: 471

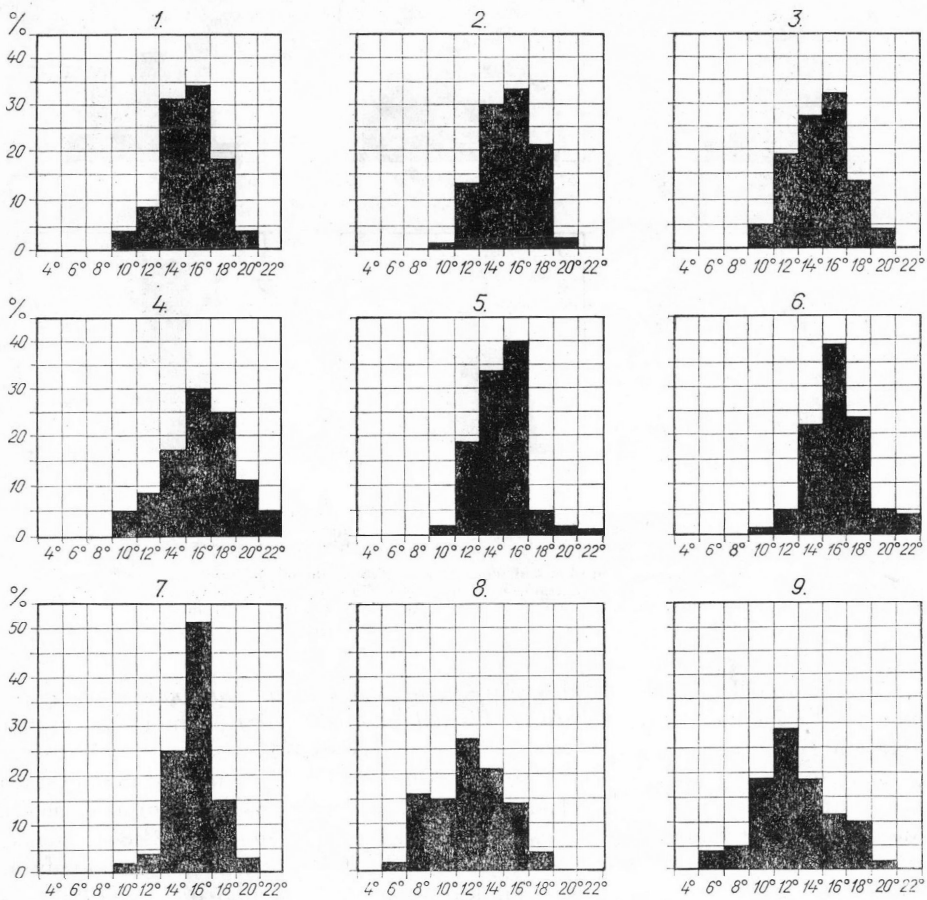
Az Alföld másik nagy hordalékkúpján, *a Nyírségben általában már kevésbé koptatott a futóhomok, mint a Duna—Tisza közén (4. ábra).* Ennek egyrészt az az oka, hogy itt az alapanyag is szilánkosabb volt. Másrészt az is bizonyos, hogy sokfelé csak keveset mozgott előre a homok. A futóhomok-buckák szemcséinek koptatottsága az É-i, ÉK-i részeken, ahol a Nyírségnek éppen a leghatalmasabb buckái vannak, olykor alig éri el a Duna homokjának koptatottsági fokát. Ezek a buckák az utolsó glaciális második fele óta lényegében mozdulatlanok. Ezt egyébként a rajtuk kialakult vastag rozsdabarna erdőtalajok is igazolják (amennyiben még nem pusztultak le).

A legjobban koptatott futóhomok a vízválasztó középső részén és a Nyírség D-i, DK-i részében fordul elő *(11. kép).* Ott egyes foltokon 440—470-et is elér a koptatottság foka (KRYGOWSKI értékben kifejezve). Az ilyen futóhomokok már többet mozogtak, mint a Duna—Tisza közén levők.

A Nyírségben a mélyebb rétegek anyagának koptatottságáról is sikerült adatokat szereznünk. A hajdúsámsoni 250 m mélységű magfúrás mintáinak átvizsgálása azt tanúsítja, hogy a 75—80 m mélységben fekvő réteg kivételével a szelvény egész homokanyaga folyóvízi eredetű. 75—80 m között olyan homokon haladt keresztül a fúró, amelyet a szél is megmozgatott. Ez azt jelenti, hogy a hordalékkúpnak ez a része abban az időben árvízmentes volt, és így a folyóvízi homokból futóhomokot fújhatott ki a szél.

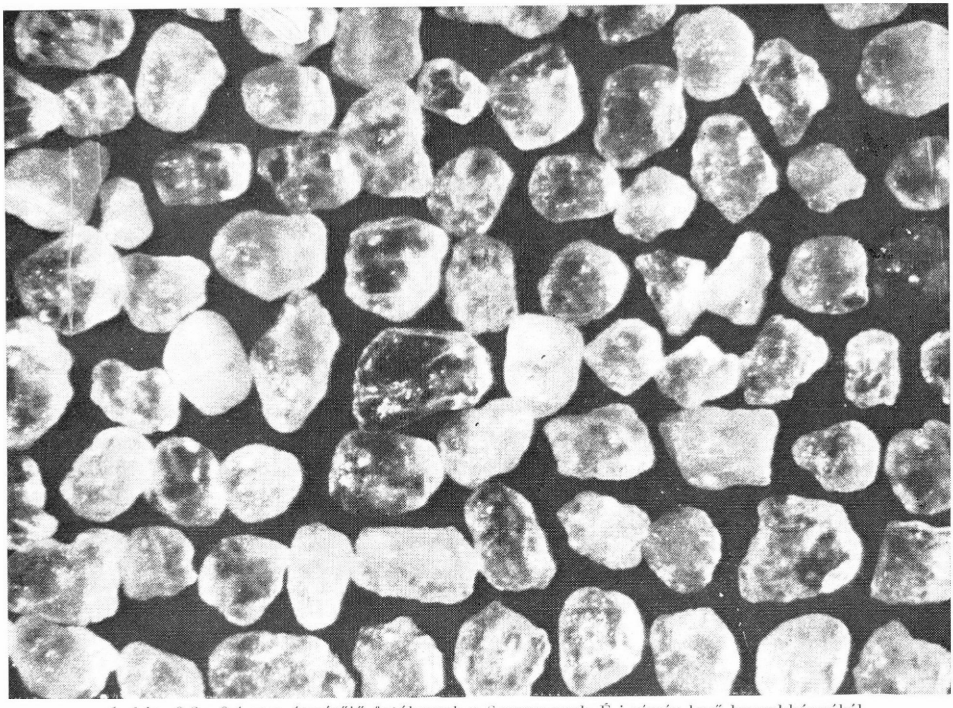
A többi alföldi hordalékkúpon, mint arról korábban már beszámoltunk (BORSY Z. *1965) kevesebbet mozgott a futóhomok és a homokszemcsék koptatottságának foka alacsony.*

A *Sajó hordalékkúpján*, Mezőcsátnál a futóhomok koptatottsága pl. semmivel sem nagyobb, mint az alatta fekvő aprókavicsos, iszapos sávokkal tagolt folyóvízi homoké.

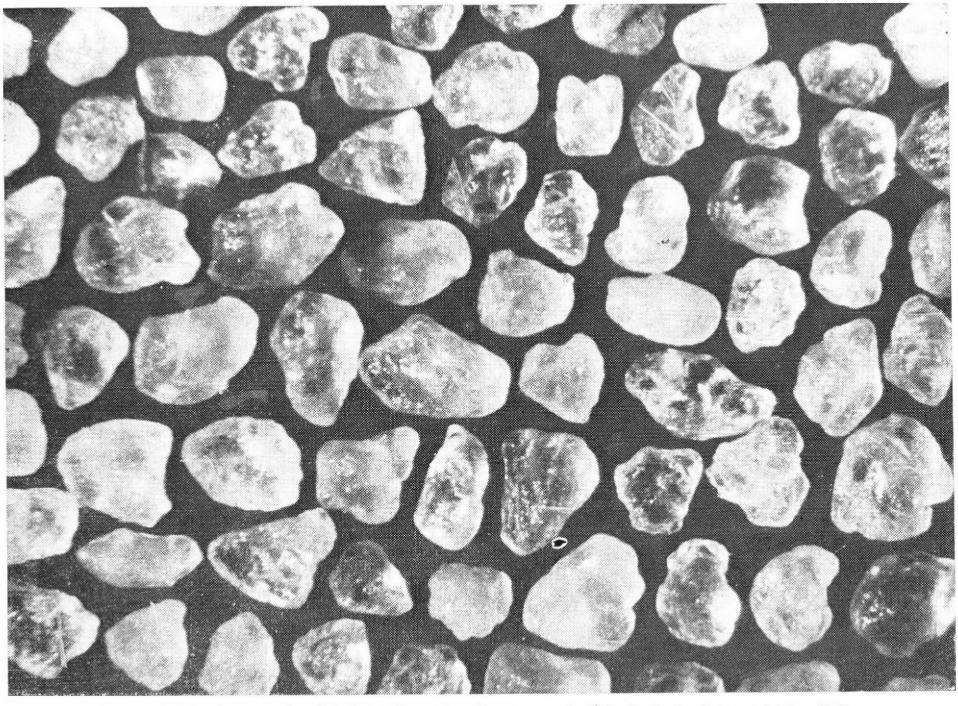


5. ábra. A Maros és a Tarna hordalékkúpján, a Bodrogközben, valamint a Mezőföldön levő futóhomok görgetettsége.
1. Gádoros: 335; 2. Pusztaottlaka: 339; 3. Orosháza: 359; 4. Viss: 290; 5. Karos: 362; 6. Heves: 289; 7. Heves és Erdőtelek között: 311; 8. Németkér: 488; 9. Paks: 456

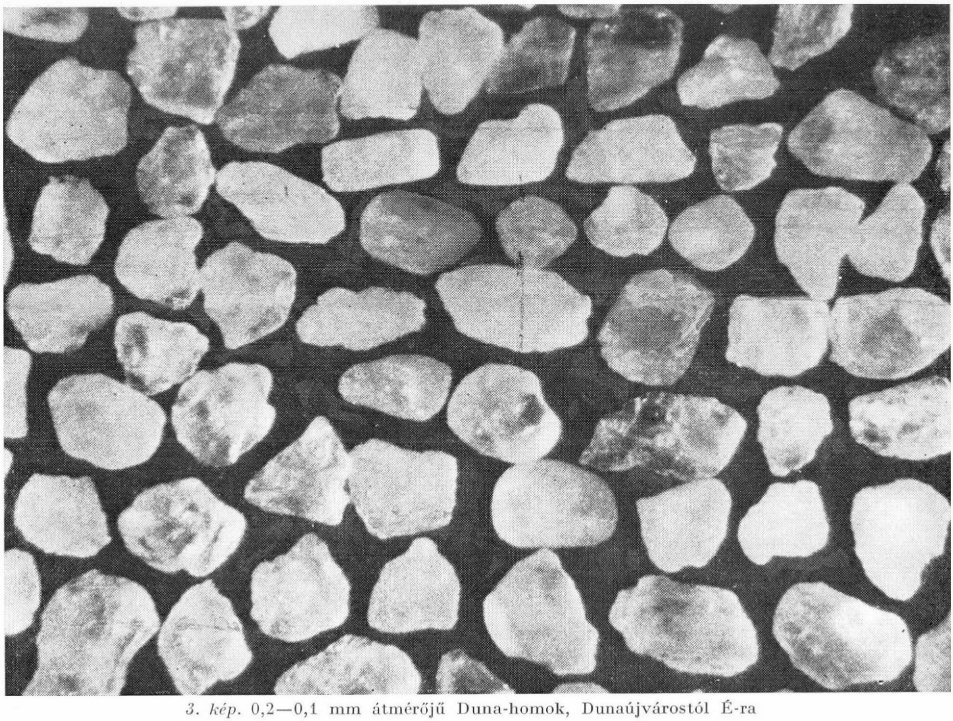
Fig. 5. Degree of roundness of wind-blown sands from the alluvial fan of the Maros and the Tarna, from the Bodrog—Tisza Interfluve and from the Mezőföld.
1. Gádoros: 335; 2. Pusztaottlaka: 339; 3. Orosháza: 359; 4. Viss: 290; 5. Karos: 362; 6. Heves: 289; 7. Sampling place between Heves and Erdőtelek: 311; 8. Németkér: 488; 9. Paks: 456



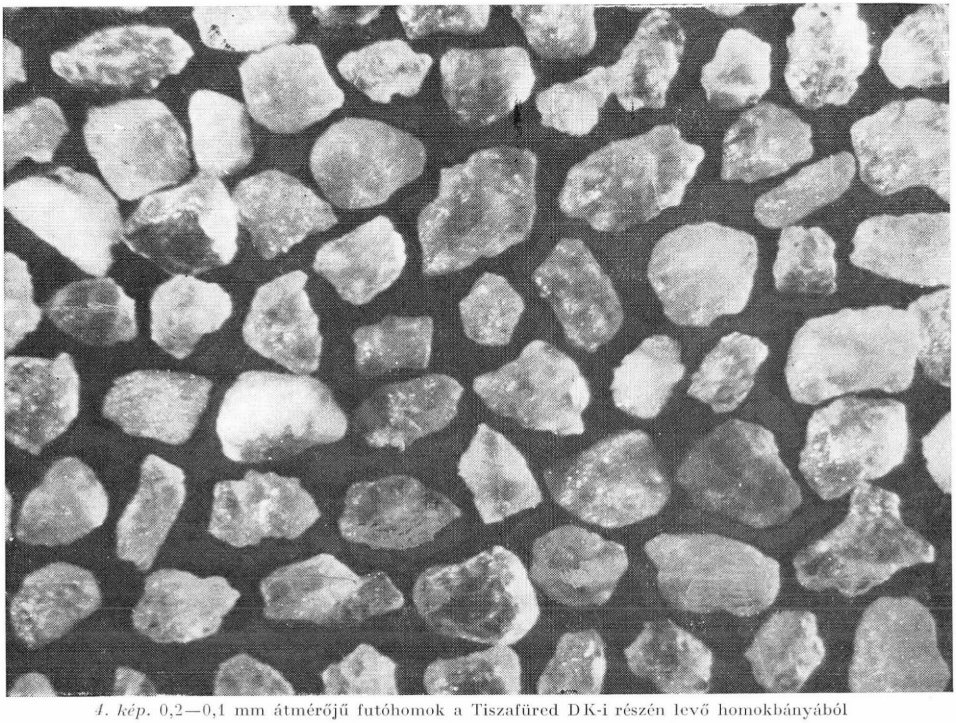
1. kép. 0,2—0,1 mm átmérőjű futóhomok a Somogyszob É-i részén levő homokbányából
Pict. 1. Wind-blown sand of 0,2—0,1 mm grain diameter from the sand pit on the northern part of Somogyszob



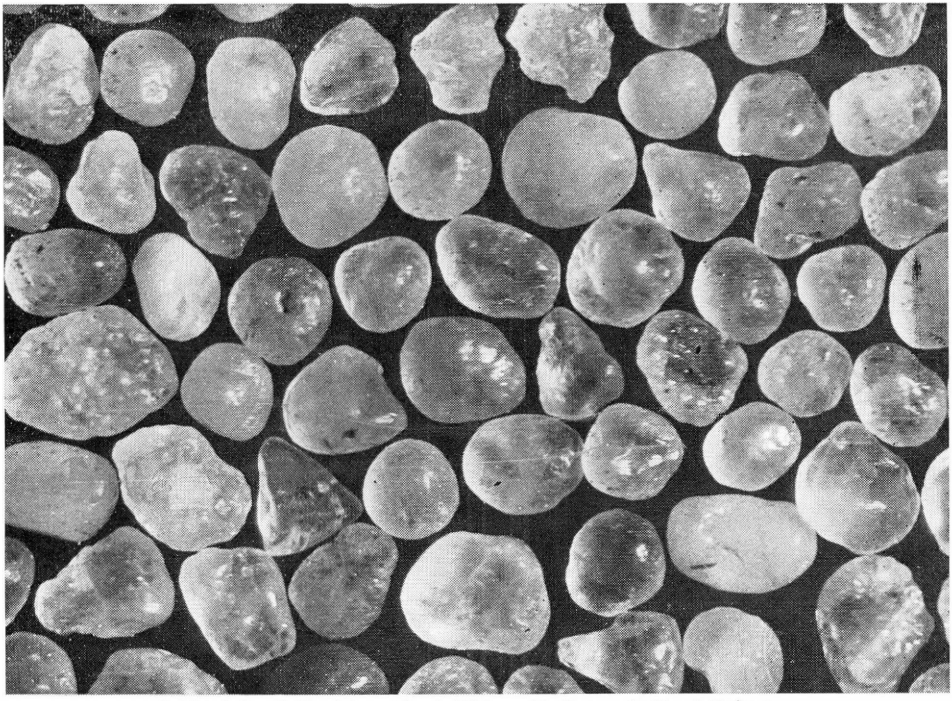
2. kép. 0,32—0,2 mm átmérőjű futóhomok a Somogyszob É-i részén levő homokbányából
Pict. 2. Wind-blown sand of 0,32—0,2 mm grain diameter from the sand pit on the northern part of Somogyszob



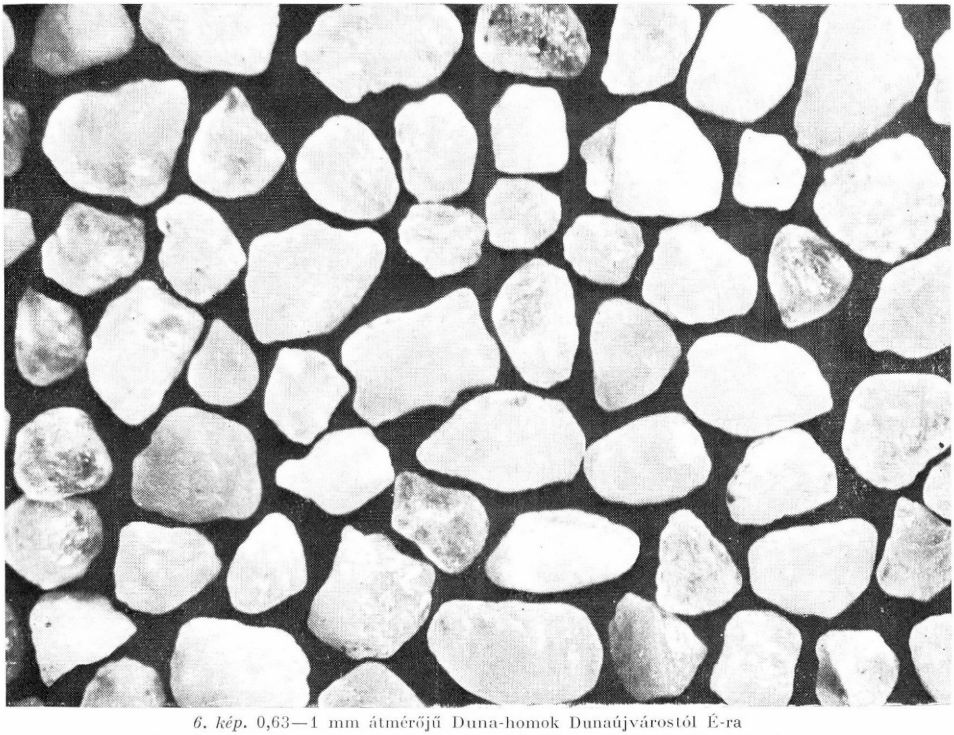
3. kép. 0,2—0,1 mm átmérőjű Duna-homok, Dunaújvárostól É-ra
Pict. 3. Danubian sand of 0,2—0,1 mm grain diameter, N of Dunaújváros



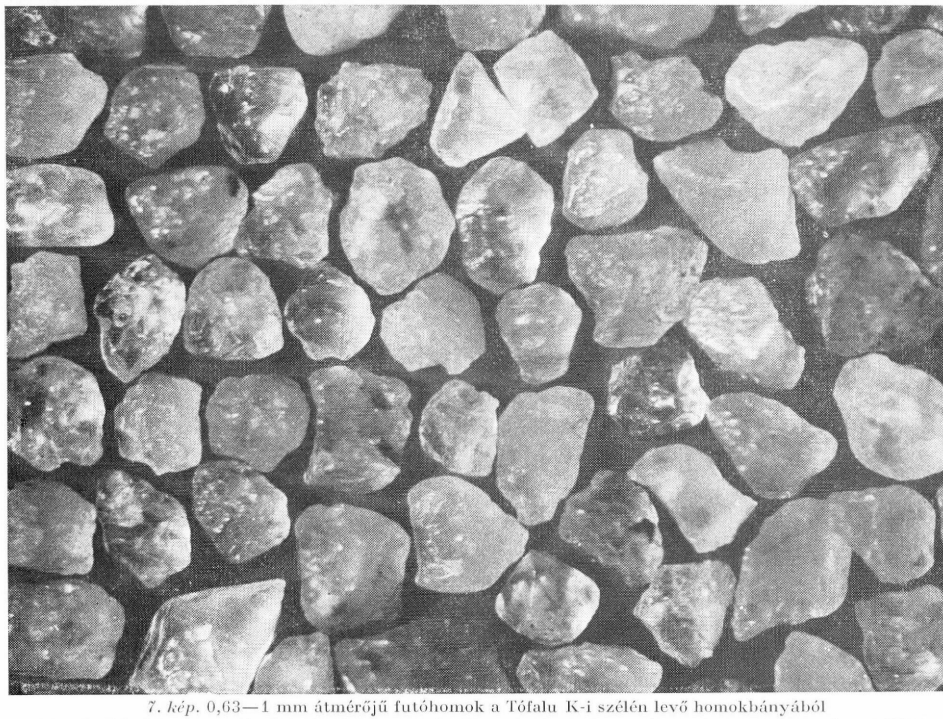
4. kép. 0,2—0,1 mm átmérőjű futóhomok a Tiszafüred DK-i részén levő homokbányából
Pict. 4. Wind-blown sand of 0,2—0,1 mm from the sand pit on the SE part of Tiszafüred



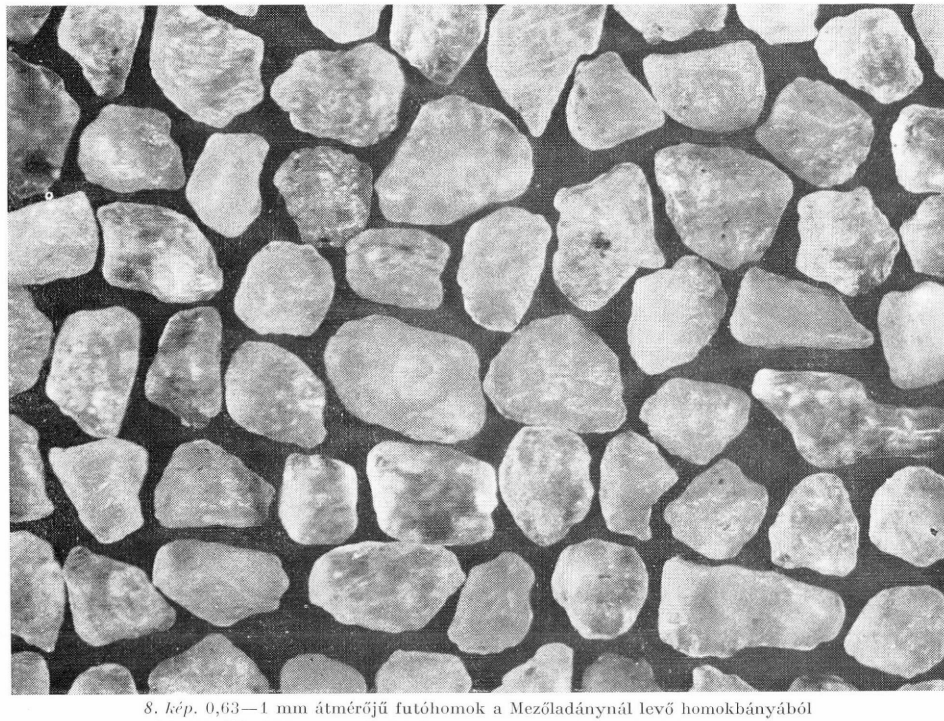
5. kép. A Bug 0,63—1,0 mm átmérőjű homokja Zegrzenél (Varsótól É-ra)
Pict. 5. Sand from the Bug, 0,63—1,0 mm grain diameter (Zegrze, north of Warsaw)



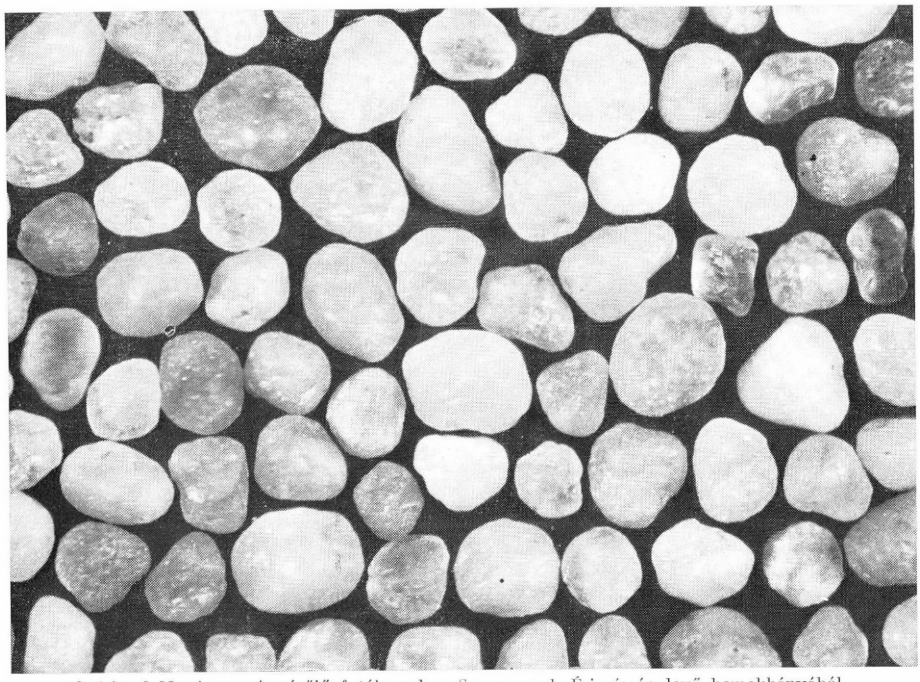
6. kép. 0,63—1 mm átmérőjű Duna-homok Dunaújvárostól É-ra
Pict. 6. Danubian sand of 0,63—1 mm grain diameter, north of Dunaújváros



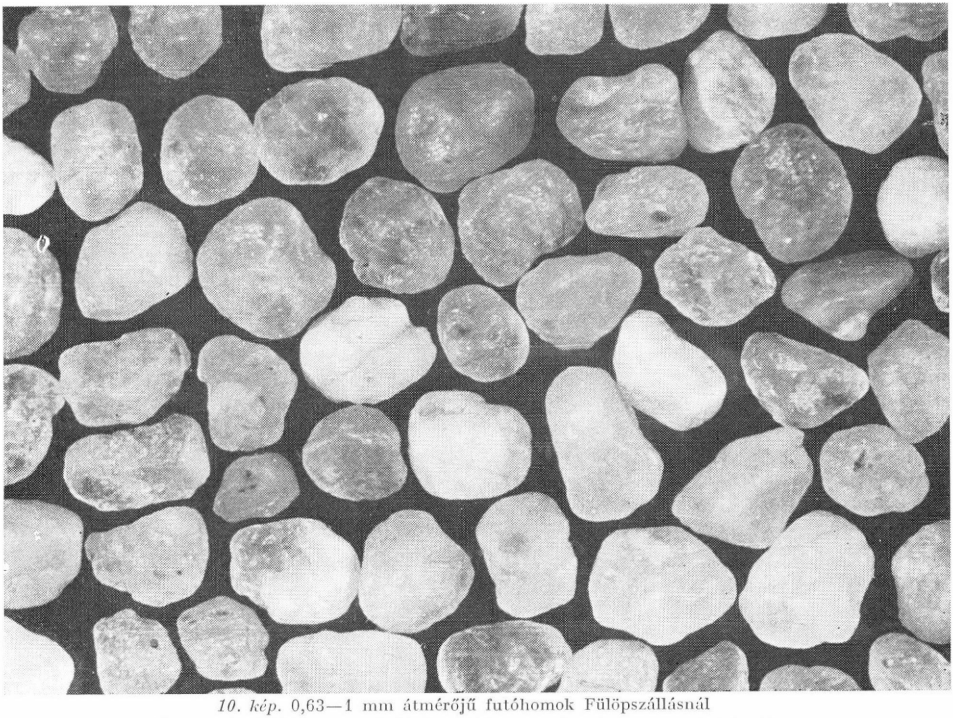
7. kép. 0,63—1 mm átmérőjű futóhomok a Tófalu K-i szélén levő homokbányából
Pict. 7. Wind-blown sand of 0,63—1,0 mm grain diameter fron the sand pit of the eastern edge of Tófalu



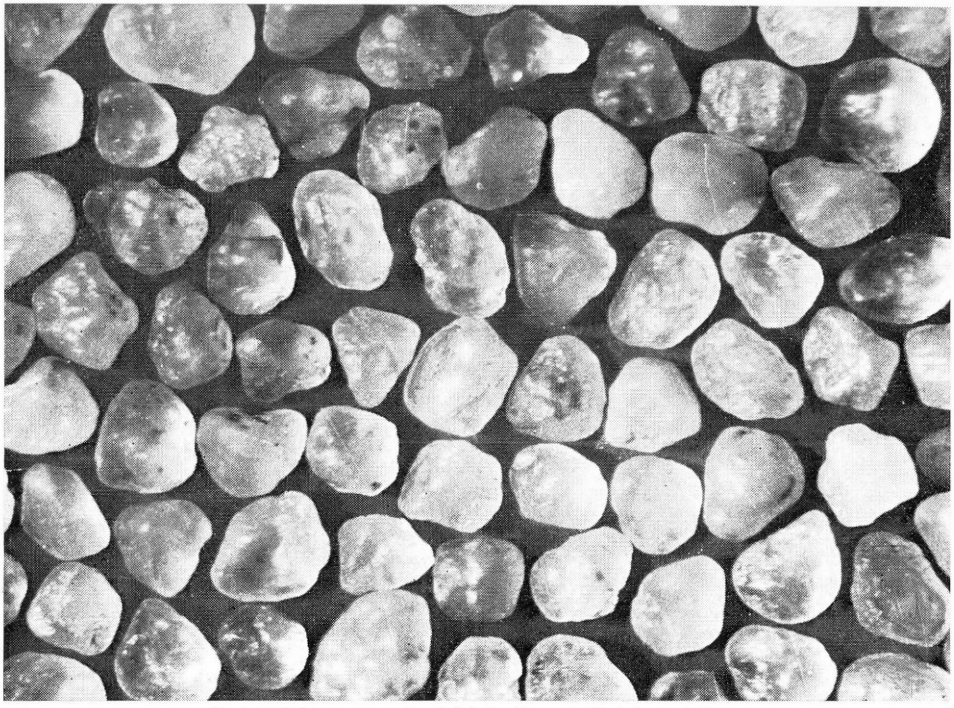
8. kép. 0,63—1 mm átmérőjű futóhomok a Mezőladánynál levő homokbányából
Pict. 8. Wind-blown sand of 0,63—1,0 mm from the sand pit at Mezőladány



9. kép. 0,63—1 mm átmérőjű futóhomok a Somogyszob É-i részén levő homokbányából
Pict. 9. Wind-blown sand of 0,63—1,0 mm grain diameter from the sand pit on the northern part of Somogyszob



10. kép. 0,63—1 mm átmérőjű futóhomok Fülöpszállásnál
Pict. 10. Wind-blown sand of 0,63—1,0 mm grain diameter at Fülöpszállás



11. kép. 0,61—1 mm átmérőjű futóhomok Nyírábrányból
Pict. 11. Wind-blown sand of 0,63—1,0 mm diameter at Nyírábrány

Az elmúlt időszakban megvizsgáltuk a *Maros hordalékkúpján* levő buckákat is. Ezeknek szintén nagyon szilánkos a homokja *(5. ábra)*, és a folyóvízi alapanyagtól koptatottsági mérésekkel nem különíthető el.

Feltűnően görgetettnek bizonyult a mezőföldi pleisztocén folyóvízi homokok anyaga. Magyarországi viszonylatban homokbuckás felszínek alatt vagy közelében ennyire koptatott folyóvízi homok csak Belső-Somogyban fordul elő. Talányos, hogy a mezőföldi folyóvízi anyagnak viszonylag nagyfokú koptatottsága hol és milyen körülmények között alakult ki. A mezőföldi futóhomok erős koptatottsága *(5. ábra)* ezek szerint az alapanyag görgetettebb voltával magyarázható.

A mezőföldi folyóvízi homok települt be a paksi löszrétegek közé is. A paksi téglagyár feltárásában 32 m mélységben fekvő homokanyagról a mikroszkópos vizsgálatok során azt gondolhatnánk, hogy futóhomok. Ez a homok, amely igen gyakran aprókavicsos és típusos folyóvízi szállítású, a Mezőföldön sok helyről ismeretes.

A Mezőföldre annyira jellemző koptatott folyóvízi üledék a Duna—Tisza köze DNy-i részében is mindenütt előfordul a buckák alatt. Az elmúlt években Bácsalmásnál, Bácsbokodnál és Tataházánál megvizsgáltuk a buckák alatti homokot és jellegzetesen folyóvízi településűnek találtuk. MIHÁLTZ I. (1958) és MOLNÁR B. (1961) ezeket a mélyebben is jelentkező homokokat eolikus eredetűnek írta le, holott jelenlegi helyükre folyóvízi szállítással kerültek. A Mezőföld felől, ill. a Baranyai-szigethegység irányából lefutó vízfolyások rakták le őket, mielőtt még a mai Duna-völgy kialakult volna.

Érdemes még figyelembe venni a *6. ábrát*, amely ugyancsak a futóhomokok koptatottságáról nyújt tájékoztatást, de az eddigiektől eltérő módon. Az ábrán az egyes oszlopok magassága ugyanis azt jelzi, hogy a KRYGOWSKI készüléken 10°-ig hány szem gördült le (több mint száz minta elemzése után megállapíthattuk, hogy a koptatottsági fokot ezzel az eljárással is jól ki lehet mutatni). A *6. ábrán* láthatjuk a somogyi futóhomokok erős koptatottságát, valamint a Duna—Tisza közének különböző koptatottságú homokterületeit. Ez az ábrázolás szemléletesebben kifejezi mindazt, amit a Nyírség homokszemcséinek görgetettségéről fentebb elmondottunk. Szembetűnő, hogy a Maros hordalékkúpján és a többi kisebb hordalékkúpon mennyire szilánkos a homok.

Az eredmények értékelése

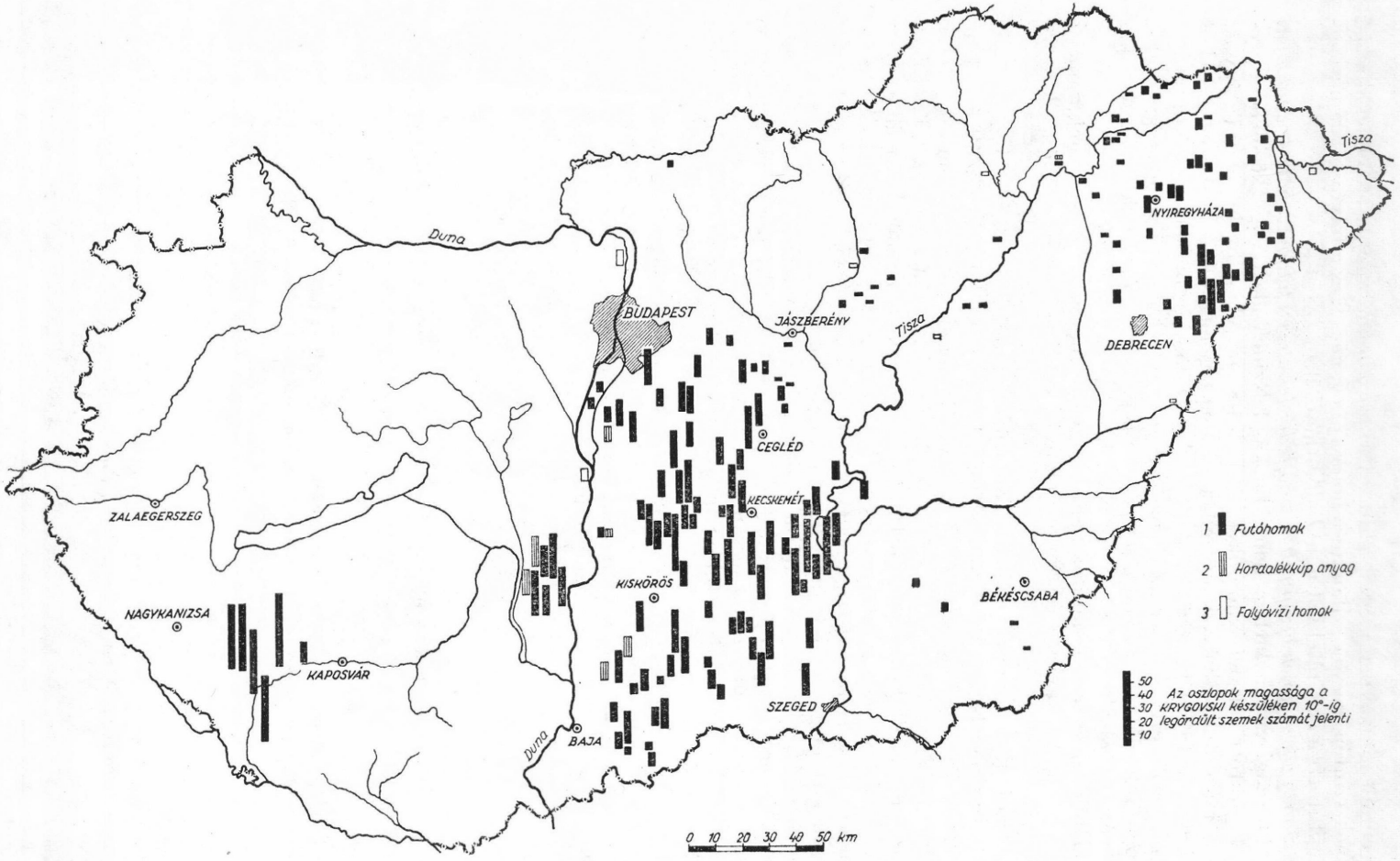
A homokszemcsék koptatottságának vizsgálata során az alábbi tapasztalatokat vontuk le:

1. A folyóvízi homok és a *futóhomok egymástól való elkülönítését a 0,2—0,1 mm átmérőjű szemcsék vizsgálata alapján nem lehet megnyugtatóan elvégezni.* Erre még a 0,32—0,2 mm átmérőjű szemcsék sem alkalmasak.

A kérdés tisztázását nem segíti elő az sem, ha a szemcséket olyan szempontból is vizsgálat alá vesszük, hogy fényes vagy matt-e a felületük. A matt felület ugyanis nemcsak eolikus szállítás során alakulhat ki, hanem kémiai hatásra is.

2. *A homokkoptatottsági vizsgálatokra a 0,63—1 mm átmérőjű szemek a legalkalmasabbak.* Bizonyos nehézséget jelent azonban, hogy ez a szemcseméret egyes futóhomok-buckákból már hiányzik.

3. Nagyon fontos hangsúlyozni, hogy *nem minden 0,63—1 mm átmérőjű folyóvízi homok szilánkos.* A Bug hordaléka és a mezőföldi folyóvízi homokok tanúsítják, hogy egyes folyókban ezek a szemcsék is egészen koptatottak. A folyók



6. ábra. A magyarországi futóhomokok görgetettsége

Fig. 6. Roundness of Hungarian wind-blown sands. 1. Blown-sand 2. Alluvial fan material 3. Fluviatile sand. The column heights denote the number of sand grains rolled down the Krygowski apparatus up to 10°.

vízgyűjtő területén lehetnek ugyanis olyan homokfelhalmozódások, amelyek egymást követőleg különböző típusú áthalmozódáson mentek keresztül, és ennek során a homokszemcsék erősen megkoptak.

4. Ismert tény, hogy a típusos futóhomok valamivel mindig koptatottabb, mint az alapját képező folyóvízi homok. *Ha* azonban *a futóhomok alapanyaga erősen szilánkos, és a belőle kifújt anyag csak keveset mozgott, a futóhomok is szilánkos marad. Az ilyen futóhomok koptatottságának foka kisebb lehet, mint egy-egy nagyobb folyó vagy valamely sajátos területről érkező kisebb vízfolyás azonos szemcseátmérőjű homokjáé.*

5. *Ha egy hordalékkúpon a futóhomokot pontosan el akarjuk különíteni a folyóvizitől, nem lehet csak a koptatottsági vizsgálatok eredményeire támaszkodni.* Feltétlenül szükség van több, nagy feltárás tüzetes üledékrétegzettségi vizsgálatára is, olyan módszerekkel, amelyeket az utóbbi időben pl. E. D. McKee (1957, 1966) is alkalmazott.

6. *Az elmondottak alapján azt a feltevést, hogy a Duna—Tisza közén, ill. az Alföldön nagy vastagságú futóhomok-rétegek fordulnak elő, nem tartjuk elfogadhatónak.*

IRODALOM

Bagnold, R. A. 1941: The physics of blown and desert dunes. — London, Methuen Co. pp. 1—265.

Borsy Z. 1964: Adalékok a lengyelországi futóhomokok kérdéséhez. — Acta Geographica Debrecina pp. 109—142.

Borsy Z. 1965: Görgetettségi vizsgálatok a magyarországi futóhomokokon. — Földr. Ért. pp. 1—16.

Borsy Z. 1974: A futóhomok mozgásának törvényszerűségei és védekezés a szélerózió ellen. — Akad. doktori ért. pp. 1—385.

Bramer, H. 1966: Beispiele zur Anwendung moderner Labor-Methoden bei Untersuchungen im Pleistozän. — Wiss. Zeitschrift der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald. XV.

Cailleux, A. 1952: Morphoskopische Analyse der Geschiebe u. Sandkörner und ihre Bedeutung für die Palaeo-Klimatologie. — Geol. Rundschau, v. 40. pp. 11—19.

Cailleux, A. 1965: Petrographische Eingenschaften der Gerölle und Sandkörner als Klimazeugen. — Geol. Rundschau v. 54/1. pp. 5—15.

Cholnoky J. 1910: Az Alföld felszíne. — Földr. Közl. pp. 413—436.

Horikawa, K.—Shen, H. W. 1960: Sand movement by wind action (on the characteristics of sand traps). — Corps. of Engr. Beach Erosion Board, Dept. of Army, Techn. Mem. no. 119. pp. 1—51.

McKee, E. D. 1957: Primary structures in some recent sediments. — Am. Assoc. Petr. Geologist Bull. v. 41. pp. 1704—1747.

McKee, E. D. 1966: Structures of dune at White Sands National Monument, New Mexico (and comparison with structures of dunes from other selected areas). — Sedimentology. v. 7. pp. 1—69.

Krygowski, B. 1937: Bericht über eine neue Methode der Selektion der Sandkörner nach ihrem Rundungsgrade. — Arch. Miner. Tow. Nauk. Warsz. v. 13. Warszawa.

Krygowski, B. 1964: Graniformametria mechaniczna. Teoria i zastosovanie. — Pozn. Przyj. Prace. Kom. Geogr. Geol. 2/4.

Kuenen, Ph. H. 1959: Experimental abrasion III. Fluviatile action on sand. — Am. Jour. Sci. v. 257. pp. 172—190.

Kuenen, Ph. H. 1960: Experimental abrasion 4: eolian action. — J. Geol. v. 68. pp. 427—449.

Kuenen, Ph. H.—Perdock, W. G. 1962: Experiments of frosting and defrosting of sand. — J. Geol. v. 70. pp. 648—658.

Marosi S. 1967: Megjegyzések a magyarországi futóhomok területek genetikájához és morfológiájához. — Földr. Közl. pp. 231—255.

Miháltz I. 1953: Az Alföld negyedkori üledékeinek tagolódása. — Alföldi Kongresszus. pp. 101—110. Budapest.

Miháltz I.—Ungár T. 1954: Folyóvízi és szélfújta homok megkülönböztetése. — Földt. Közl. pp. 17—28.

Miháltz I. 1958: A délalföldi eolikus rétegsor. — Előadás a M. Földtani Társulat Szegedi Vándorgyűlésén.
Molnár B. 1961: A Duna—Tisza közi eolikus rétegek felszíni és felszín alatti kiterjedése. — Földt. Közl. pp. 300—315.
Molnár B. 1966: A Hajdúság pleisztocén eolikus üledéksora. — Földt. Közl. pp. 306—316..
Pachur, H. J. 1966: Untersuchungen zur morphoskopischen Sandanalyse. — Berliner Geogr. Abh. Heft. 4.
Pécsi M.—Pécsiné Donáth É. 1959: Elemző módszerek alkalmazása a geomorfológiai kutatásban. — Földr. Ért. pp. 165—175.
Seppälä, M. 1969: On the grain size and roundness of wind-blown sands in Finland as compared with some Central European samples. — Bul. Geol. Soc. Finland 41. pp. 165—181.
Schneiderhöhn, P. 1954: Eine vergleichende Studie über Methoden zur quantitativen Bestimmung von Abrundung und Form von Sandkörnern (Im Hinblick auf die Verwendbarkeit und Dünnschliffen). — Beitr. z. Min. Petr. Bd. d. S. 4. pp. 172—191.
Szádeczky-Kardoss, E. 1933: Die Bestimmung des Abrollungsgrades. — Zbl. Min., Geol. Paläont. Abt. B. S. pp. 389—401.
Wadell, H. 1932: Volume, shape and roundness of rock particles. — J. Geol. v. 40. pp. 443—451.
Wadell, H. 1933: Sphericity and roundness of rock particles. — J. Geol. v. 41. pp. 310—331.
Walter, W. 1951: Neue morphologisch-physikalische Erkenntnisse über Flugsand und Dünen. — Rhein-Mainische Forsch. 31.

FLUVIATILE OR WIND-BLOWN SAND
(Sand grains, problems of their study and evaluation)

Z. Borsy

Summary

In recent years the author has determined the attritional properties (degree of roundness) of several hundred wind-blown sand samples from Hungary. In addition, for comparison, various other samples, such as fluviatile sands, wind-blown sands from the Sahara, the German Democratic Republic and Poland have also been involved in similar investigation. The results of the studies can be summed up as follows:

1. Discernment of fluvial sands and wind-blown sands cannot be performed by examining grains of 0,2—0,1 mm in diameter. For this purpose inappropriate are even grains of 0,32—0,2 mm diameter, since fine grains of sand transported either by air or water, proceed mainly jumped or suspended, thus get hardly or not at all rounded off. The elucidation of the problem cannot be promoted by examining the grains in view of the glossiness or frostedness of their surfaces either. Frosty surfaces can develop not only due to eolian transportation but also under chemical influences.

2. Most suitable for attritional studies are grains with diameters 0,63—1 mm. These, in particular, are transported in the jumped or suspended mode of transportation in fluvial water, whereas they are mainly rolled if transportation is eolian. Rolled transportation brings about the gradual wearing off of the grains. The only problem arising with this fraction is that blown sand of such diameter is already completely missing from certain blown-sand dunes.

3. It is very important to stress that fluvial sands of 0,63—1 mm grain diameter are not all splintery. The load of the river Bug (Poland) and the fluvial sand deposits in the Mezőföld verify that in certain rivers these are quite worn off. Namelly, there may be materials in the watershed area of the rivers, which have undergone different types of subsequent re-agglomeration, and thus got heavily worn off. If greater quantities of such materials get mixed into the river's load, the degree of attrition of the load is increased.

4. Blown-sand is somewhat more strongly worn off in every case than the underlying fluvia sand. If the basic material of the blown-sand is highly splintery, and the blown-out materia has only slightly moved, the blown-sand continues to be splintery. The degree of roundness for such blown-sand may be lower than that of the sand material of identical grain-size of a big river or even of a smaller waterflow coming from a specific territory.

5. If on an alluvial fan we wish attain an exact differentiation between blown-sand and fluvial sand, we cannot completely depend on the results obtained in attritional studies. We necessarily need the careful examination of the material of several great exposures as well, with such methods as has recently been used by E. D. McKee (1957, 1966).

6. On the basis of what has been pointed out, the view that eolian sand strata of great thickness occur in the Danube—Tisza Interfluve and in the Great Hungarian Plain cannot be accepted.

Relating to the roundness of Hungarian wind-blown sands, the following statements can be made:

The most highly attrited masses of wind-blown sand occur in Inner Somogy in Transdanubia. The degree of attrition of sand collected in the Libyan desert is hardly any higher than that of the sands from Somogy. The high degree of roundness can be attributed to the circumstance that out of all Hungarian wind-blown sand areas this one is the oldest. Further, it should be considered that, in Inner Somogy, the parent rock of wind-blown sand is also more worn off that on the alluvial fans in the Great Plain.

As to the attrition of the sand grains, just after Inner Somogy, the Danube—Tisza Interfluve should be mentioned. As proved by the studies, in the western part of the district, too, there are great many kinds of blown sand with higher degree of attrition, on the other hand, in the eastern parts there are a lot of dunes made up of sand material that has been moved rather little. Thus, the previous view (J. CHOLNOKY, I. MIHÁLTZ) claiming that wind-blown sand has migrated eastward from the present bed of the Danube, is untenable.

On our other large alluvial fan, the Nyírség, wind-blown sands are less attrited than in the Danube—Tisza Interfluve. This is partly due to the more splintery character of the basic material here. On the other hand, it is also sure that in areas of greater size wind blown sand has proceeded but little. The most highly attrited sand material occurs in the middle of the watershed area as well as in the southern and south-eastern regions of the Nyírség.

On the other alluvial fans on the Great Plain, as has been previously reported on (Z. BORSY 1965), the degree of attrition is everywhere very low, which proves that these blown-sands have migrated but little.

AZ ÉSZAK-ALFÖLD GAZDASÁGI FEJLŐDÉSE

DR. BELUSZKY PÁL–DR. ENYEDI GYÖRGY

Bevezetés

Jelen dolgozat az Észak-alföldi tervezési körzet közelmúltbeli — s közeljövő gazdasági fejlődésének rövid összefoglalását adja. Mint ismeretes, a távlati területi tervezés az országot 6 tervezési körzetre osztja. Ezek közül az Észak-Alföld (Hajdú-Bihar, Szabolcs-Szatmár és Szolnok megye) az országterület 19%-át foglalja el, népessége 1572 ezer fő (15,2%).

A tárgyalt tervezési körzet az országban a legelmaradottabb. Ez a termelés szerkezetében, teljesítményében, a népesség életkörülményeiben, a települések ellátottsági színvonalában egyaránt kifejeződik, noha a területi kiegyenlítődést szolgáló fejlesztési politika eredményeként az elmúlt évtizedben a terület gazdasági fejlődése az átlagosnál gyorsabb volt.

Vizsgálataink során a következő kérdéseket próbáljuk tisztázni; 1. milyen eredményeket s területi változásokat hozott a körzeten belül az elmúlt évtized fejlődése? 2. miben mutatkozik a terület elmaradottsága, s az 1975-ig szóló fejlesztések mennyiben módosítják azt? 3. az 1960—1975 között feltárható fejlődési folyamatok *a)* mennyiben tartósak? *b)* összhangban állnak-e a körzet fejlődési lehetőségeivel? *c)* mennyiben alakítják át a körzet gazdaságának területi szerkezetét? *d)* hogyan vezetik ki (kivezetik-e) a körzet népességét elmaradott helyzetéből?

A terjedelem korlátai miatt a válaszokat tézisszerű megfogalmazásban igyekszünk megadni.

A válaszokkal a távlati (15 éves) területfejlesztési tervek megalapozásához kívántunk hozzájárulni. A dolgozat alapjául egy terjedelmesebb tervtanulmány szolgált, melyet 1972-ben, az ÉVM Területfejlesztési Főosztálya megbízásából készítettünk.

A körzet erőforrásai

A) *Természeti erőforrások*

1. *Ásványkincsek*

A körzet országos jelentőségű *szénhidrogénkészletekkel* rendelkezik. A 30,2 milliárd m³ kitermelhető földgázvagyon hazánk kitermelhető ipari földgázkészletének mintegy 31%-a. A körzet földgázvagyonának kétharmadát a hajdúszoboszló-nagyhegyesi mező tartalmazza, melyet bekapcsoltak az országos távvezeték rendszerbe. A többi mező — jelentősebbek a tatárüllés-kunmadarasi, nagykörüi, kaba-nádudvari mező — meglehetősen szórtan helyezkedik el, cse-

kély készletei és a földgáz felhasználhatóságának minőségi differenciái következtében csak a helyi igények kielégítésére alkalmas. A körzetben kitermelt évi 2 milliárd m^3 földgáznak alig 1/10-ét használják fel a körzeten belül. A felhasználást korlátozza az ipari nagyfogyasztók hiánya, a települések gyéren lakottsága, ami lassítja a lakossági fogyasztás növelését. A jelenleg ismert, s a prognosztizálható készletek alapján nem várható szénhidrogénbázisú ipari fejlődés.

A körzet déli felében, Szolnok és Hajdú-Bihar megye nagy részén kedvező *hévíz-feltárási* lehetőségek vannak. A Hajdúságban 1100—1300 m mélységből 70 C° hévíz termelhető ki 600—1000 liter/perc vízhozamú kutakkal. A Körösvidéken 80 C°-os hévizek nyerhetők. Szolnok megyében a 70 C° hőmérséklet feletti hévíznyerés lehetőségei korlátozottak (Karcag, Tiszaföldvár, Cserkeszőlő), a 35 C°-nál melegebb vizet szolgáltató kutak száma viszont nagy, átlagos vízhozamuk 500 liter/perc felett van. A Jászságban 1400—1500 m mélységből ugyancsak termelhető 80 C° hőmérséklet körüli hévíz. A hőforrások vizének balneológiai hasznosítása általános, néhány mezőgazdasági üzemben (Kaba, Földes, Hajdúszoboszló) fűtési célokra is igénybeveszik. A hévíz-hasznosítás jelentős kiterjesztése indokolt.

2. *Vízkészletek*

a) *Felszín alatti vizek*

A körzet vízkészletei szűkösek. A hasznosítható *felszín alatti* vízkészlet 26 ezer m^3/sec. A nyári vízfelhasználást figyelembevéve a *szabad vízkészlet* 12,9 m^3/sec, a jelenlegi nyári teljes vízfelhasználás 16—17%-a, tehát a felszín alatti kitermelhető készletek teljes felhasználása sem változtatná lényegesen meg a körzet vízmérlegét.

A Nyírséget és Hajdúságot keretező fiatal süllyedések (Szatmár—Beregisíkság, Rétköz, Tisza-völgy, Körös-vidék) területén mind a mélyebb, alsó pleisztocén, mind a felszínközeli rétegek bőséges vízkészlettel rendelkeznek. E területeken ívóvíz, sőt, a kevésbé vízigényes ipari üzemek iparivíz ellátása is biztosítható felszín alatti vizekből.

A Hajdúság és a Nagykunság alsó pleisztocén rétegei elegendő ivóvizet szolgáltatnak, de ipari vízigény kielégítésére többnyire alkalmatlanok. A felszínközeli rétegekre csak kisebb kommunális igényeket kielégítő kutak telepíthetők.

A Jászság vízföldtani adottságai kedvezőtlenek. Nagyobb kommunális célú vízigény csak 500—800 m mélységből biztosítható.

b) *Felszíni vizek*

A körzetben a fajlagos lefolyás 0,5—1,0 l/sec/km^2, vagyis igen kevés. Jelentősebb felszíni vízfolyás a körzetben nem ered. A körzetbe érkező folyók által szállított vízmennyiség 5—7-szerese a körzet jelenlegi vízszükségletének. Az Észak-Alföldön ennek ellenére általános a *vízhiány*.

Ugyanis a jelentősebb folyók (Tisza, Körösök, Szamos) a körzet peremén folynak, a körzet távolabbi pontjaira csak nagyszabású vízépítési munkálatok révén juttatható el a folyók vize.

A kisvízhozamok a folyók középvízhozamainak 1/10-ére rúgnak; *a vízfelhasználás csúcsidőszakában a vízfolyások hasznosítható* készlete nem fedezi a szükségleteket. Ezért sürgetően szükséges a bőséges nagyvizek tárolása. A Tisza II. vízlépcső üzembehelyezése után kb. 90 m^3/sec, nagyobbrészt öntözésre felhasz-

nálható vizet biztosít, ami a körzet DNy-i részén, mindenekelőtt Szolnok megyében, kielégíti a mezőgazdaság vízszükségletét. A körzet D-i peremén, a Körösvölgyben is csak újabb víztárolók építése csökkentheti a vízhiányt.

A felszíni vizek a szomszédos országokban erednek, amelyekkel nincs megfelelő megállapodásunk a vízkészletek felosztására. A körzetnek — hosszabb távlatban is — állandó gondja lesz a vízigények kielégítése. Nagyméretű vízépítési munkákkal a mezőgazdaság és a lakosság, valamint a kisebb vízigényű ipar szükségletei biztosíthatók, *szabad vízkészletekkel azonban a körzet nem rendelkezik.*

3. *Felszíni és talajviszonyok.* Az Észak-alföldi tervezési körzet folyóvízi üledékkel feltöltött tökéletes síkság. Csupán a Nyírség területén emelkedik a felszín nagyobb területen 100 m tszf-i magasságra. Itt a reliefenergia km²-ként a 10 m-t is meghaladja, a buckák lejtőszögei gyakran elérik a traktormunka határát jelentő 15—20°-ot.

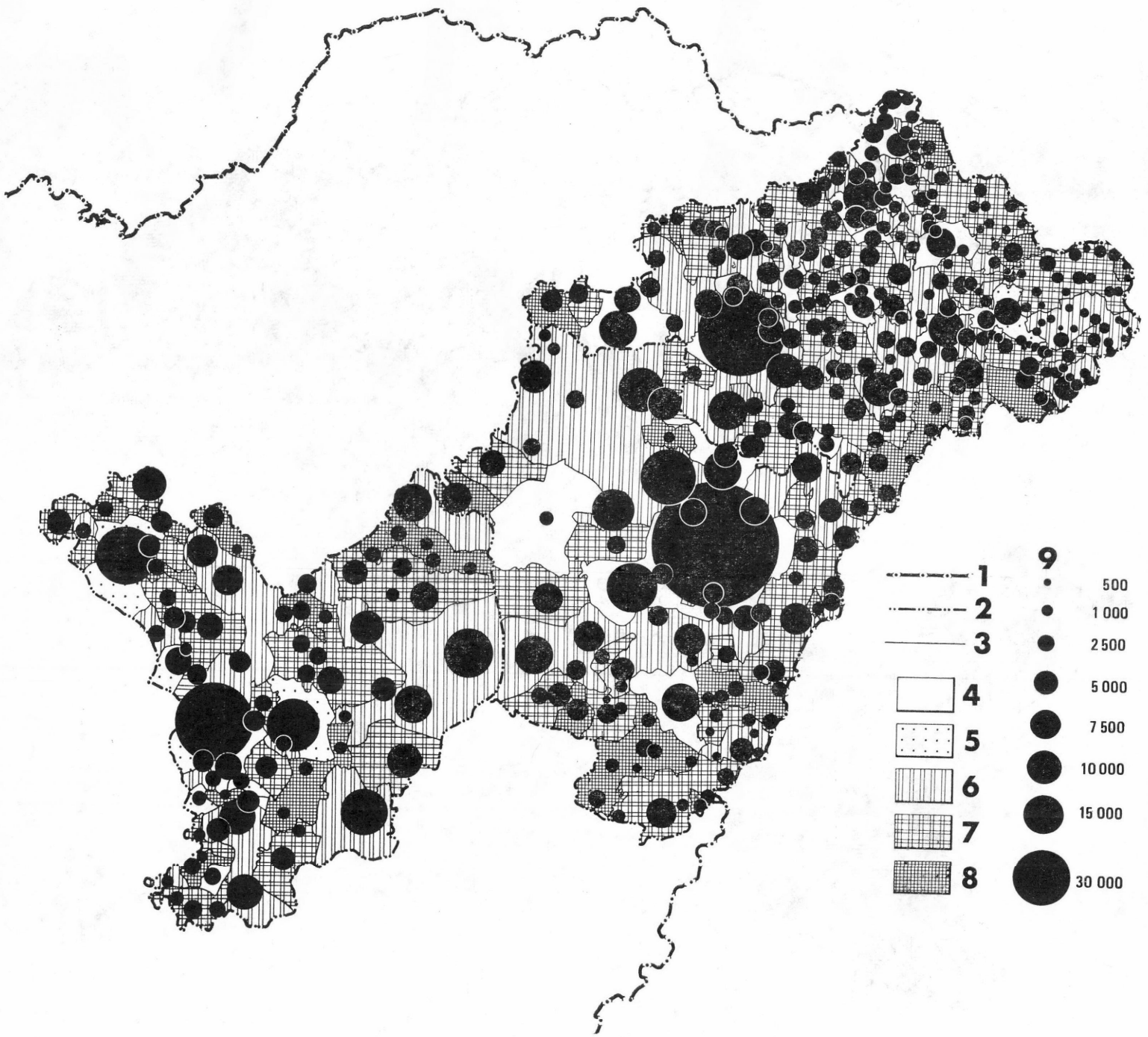
A körzet löszfelszínein — a Hajdúságban, a Nagykunságban, a Jászság Ny-i peremén — mintegy 1 m vastagságú, 4—6% humuszt tartalmazó, jó termőképességű mezőségi talajok képződtek. Úgyszólván minden hazánkban honos szántóföldi növény termesztésére alkalmasak; legsikeresebben kapásnövényekkel hasznosíthatók. A talajok szerkezete a helytelen művelés következtében sokhelyütt (elsősorban a Nagykunságban) leromlott. A talajok szerkezetének javítása és megőrzése a Tisza II. öntözőrendszer kiépítése, az öntözéses termelés bővítése miatt a jövőben igen fontos agrotechnikai feladat lesz.

A mélyebb fekvésű fiatal süllyedékeket igen változatos területi elterjedésben, mozaikszerű foltokban *közepes értékű öntéstalajok, réti és láptalajok* foglalják el. Humuszban általában gazdagok, de gondos művelést, talajjavítást — meszezést —, vízrendezést igényelnek; igen kötöttek, ezért nehéz művelésűek. E talajok a rossz vízvezetőképesség következtében megkönnyítik a vízállások, belvizek keletkezését. Az öntéstalajok — a Tisza-völgyben, a Szatmár—Beregisíkságon a folyók közelében — jobb vízháztartásúak, könnyen művelhetők, különösen gyümölcs- és zöldségtermesztésre alkalmasak. Közepes értékű az Észak-Nyírség rozsdabarna erdőtalaja is, amelynek 20—30 cm vastag humuszszintje van. Vízháztartása is megfelelő, egyes kapások, gyümölcsfélék termesztésére alkalmas.

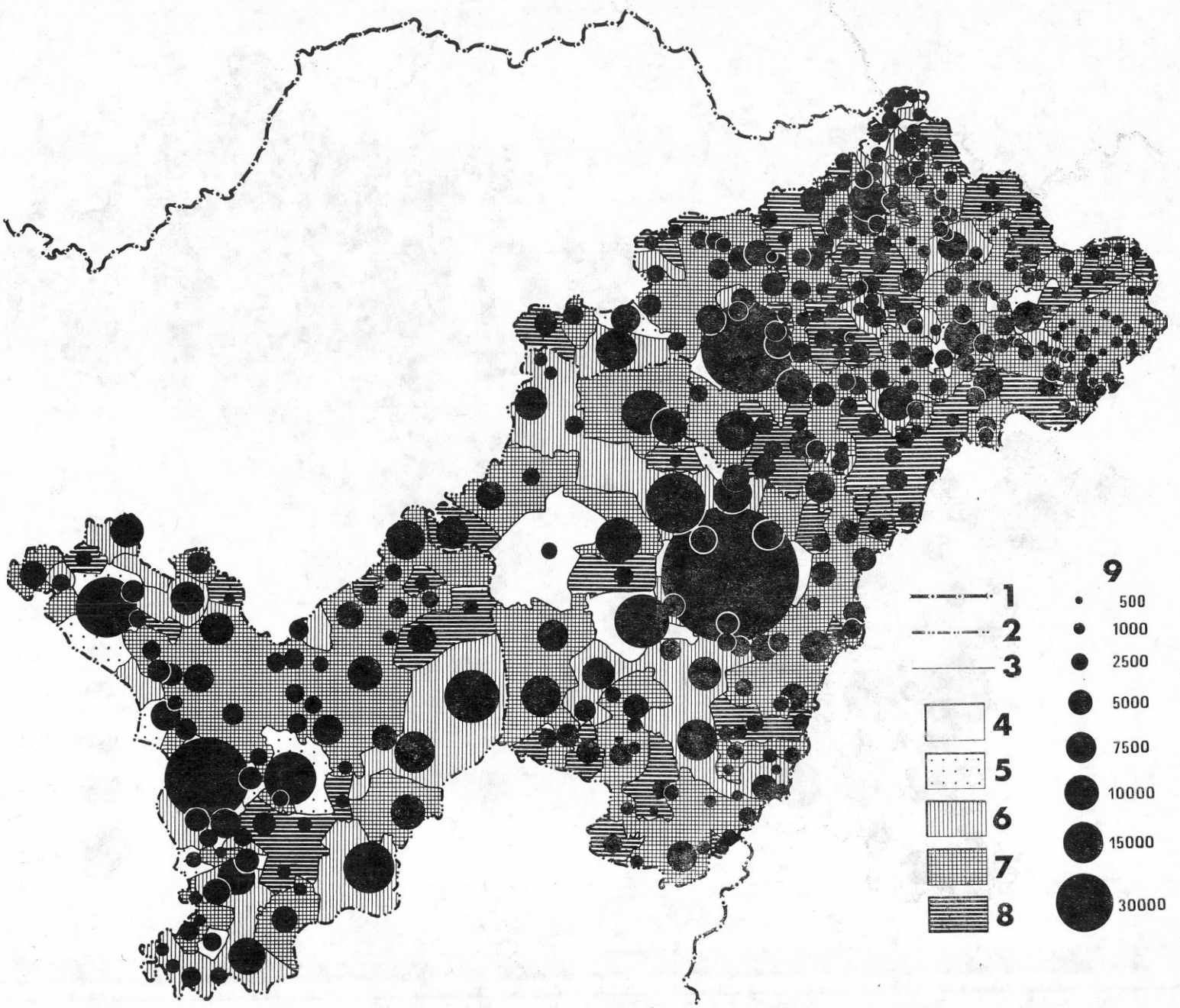
A korábbi nagykiterjedésű árterek jelentékeny része a folyamszabályozások után kiszáradt, elszikesedett. A Hortobágyon az ország legnagyobb összefüggő *szikes* területe alakult ki. A szikesek a felszín 85%-át borítják, összes területük 150 000 kat. hold. Ennek fele terméketlen, igen silány legelőt nyújtó *vakszik.* A szikesek jelentős részének termőképessége igen gyenge, mezőgazdasági művelésből való kivonása megfontolandó. A Nyírség D-i részének futóhomok felszíne ugyancsak igen gyenge termőképességű. A laza futóhomok tápanyagban szegény, víz- és hőháztartása rossz. A szikesekkel ellentétben — célszerű termelési szerkezet kialakításával, megfelelő talajerőutánpótlással — mezőgazdasági művelésben tartható.

4. *Éghajlati adottságok*

A csapadékhiány a terület nagy részén komoly akadálya az eredményesebb mezőgazdaságnak. Szolnok megyében s a Hortobágyon az évi 500—550 mm csapadékból 250—300 mm jut a vegetációs időszakra. K felé haladva a csapadékmennyiség valamelyest emelkedik; a Hajdúságban 350 mm, a Nyírségben és



1. ábra. A települések lakosságának tényleges változása 1960—70 között.
1 = országhatár, 2 = megyehatár, 3 = az azonos kategóriába sorolt települések határa, 4 = népességnövekedés 4% felett, 5 = stagnáló népességszám, 6 = népességcsökkenés 4—12% között, 7 = 12—20% között, 8 = 20% felett, 9 = népességszám 1970-ben



2. ábra. A települések állandó és ideiglenes vándorlási különbözete 1960—1970 között.
1 = országhatár, 2 = megyehatár, 3 = az azonos kategóriába sorolt települések határa; 4 = vándorlási nyereség 5% felett, 5 = kiegyenlített vándormozgalom, 6 = vándorlási veszteség 5—15% között, 7 = 15—25% között, 8 = 25% felett, 9 = népességszám 1970-ben

az országhatár mentén 350—400 mm hull a vegetációs időszakban. Fokozza a vízhiányt, hogy az erősen kötött talajokon a csapadék hasznosulása kedvezőtlen. Rendkívül alacsony a légnedvesség. A vegetációs időszak csapadéka nagyon bizonytalan, pedig a júliusi csapadék és a kukorica termésátlaga közti korrelációs együttható értéke + 0,6, a cukorrépa esetében + 0,7. Az *évi vízhiány* Szolnok megyében 160—180 mm, a Hajdúságban 100—120 mm, míg a Szatmár—Beregi-síkságon már csak 50—75 mm. Az adatokból kitűnik, hogy a körzet egész területén szükséges a vízigényesebb növények öntözése. Erre a Tisza II. vízlépcső öntözőrendszereinek kiépítésével, a Keleti-főcsatorna kihasználtságának fokozásával lehetőség nyílik. Távlatban kívánatos a mezőgazdasági terület felének öntözése.

A sugárzási és hőmérsékleti értékek DNy-ról ÉK felé csökkennek. Szolnok megye és a Hajdúság a hőigényes növények termeszetésének É-i határterülete hazánkban. A 185—190 napig tartó tenyészidőszak átlaghőmérséklete 17,0—17,5 C°, hősszege 3200—3300 C°. A napsütéses órák száma meghaladja az évi 2000-et. A Nyírségben és a Szatmár—Beregi-síkságon a tenyészidő 10—15 nappal rövidebb, a napsütéses órák száma évi 1900-ra, a tenyészidőszak hőösszege 3000 C°-ra csökken.

A körzet mezőgazdaságának természeti adottságai tehát nem egyöntetűek, s nem kifejezetten kedvezőek. Az öntözés műszaki-gazdasági feltételeinek biztosítása, meliorációs munkálatok, korlátozott területen a mezőgazdasági műveléssel való felhagyás, bizonyos műveléságbeli korrekciók szükségesek többek közt a körzet természeti adottságainak hatékonyabb kiaknázásához.

B) *Demográfiai erőforrások*

A körzet társadalmi-gazdasági problémáinak többsége demográfiai tényezőkre vezethető vissza. A területfejlesztési stratégiák variációi is mindenekelőtt a népesedési és munkaerőproblémákra adandó különböző válaszokban térnek el egymástól (a népesedés jelenlegi területi megoszlásának fenntartása megfelelő munkalehetőségek révén; vagy a foglalkoztatás megoldása belső migráció és napi ingáztatás révén, tehát körzeten belüli koncentrált ipartelepítés révén; vagy a körzet népességének csökkentése, a helyben maradó népesség gazdasági aktivitásának s ezen keresztül életszínvonalának emelése).

1. A körzet két évtizeden keresztül az ország iparilag fejlett területeinek legfőbb munkaerő-utánpótlója volt. A három megyét 1949 és 1970 között több mint negyedmilliós vándorlási veszteség érte.

A nagyarányú népességkibocsátást a korábbi igen magas agrárnépsűrűség s agrárnépesség-arány (a foglalkozási átrétegződés nagy tömegeket érintett) és az országos átlagot messze meghaladó természetes szaporodás tette lehetővé.

1960—1970 között az országos 3,5%-os népességgyarapodással szemben a körzet *természetes szaporodása* 6,9% volt. Egy évtized alatt a körzet 109 ezer fő népességgyarapodást produkált. A körzeten belüli eltérések igen nagyok, így a népesedési-foglalkoztatási problémák mikrokörzetenként eltérőek. A természetes szaporodás aránya DNy-ról ÉK felé emelkedik; Szolnok megyében 3,6, Hajdú-Bihar megyében 6,8, Szabolcs-Szatmárban 9,6% volt 1960—1970 között. A kunszentmártoni járásban természetes fogyás mutatkozott a két népszámlálás közti időszakban; a kun mezővárosok természetes szaporodása is az országos átlag alatt maradt, a Nyírségben viszont elérte a 11—12%-ot. *A természetes szaporodás mértékében kiegyenlítődés indult meg.* Szabolcs-Szatmár és

Hajdú-Bihar megyében a hatvanas évek végétől számottevően csökkent a természetes szaporodás, s ez a tendencia a következő években is folytatódik.

A természetes szaporodás csökkenésében a halálozások számának növekedése az elmúlt években nagyobb szerepet játszott, mint a születések számának csökkenése.

1. táblázat

Terület	A természetes szaporodás %			
	1960—1969	1967	1969	1970
Szabolcs-Szatmár	9,6	9,6	9,1	7,8
Hajdú-Bihar	6,8	7,1	6,5	5,8
Körzet	6,9	7,3	6,6	5,7

2. Bizonyos ellanyhulás figyelhető meg a körzet vándormozgalmában is. 1949 és 1960 között 154 ezer, az azt követő tíz évben 107,5 ezer fő vándorlási veszteséget mutatnak ki a statisztikai források. Ha azonban nem a népszámlálások időpontjában jelen levő, hanem a *lakó* népességet vesszük figyelembe, akkor még nagyobb a vándorlási veszteség (a körzet lakónépessége 44 ezerrel kevesebb volt 1970-ben, mint a jelenlevő népesség). A nagyarányú elvándorlás (ez a munkaképes korúak és az először munkábalépők körében a leggyakoribb) következménye, hogy a munkaképes korúak aránya *alacsonyabb* (58%), mint országosan. Ez is egyik oka a kisebb arányú gazdasági aktivitásnak, s hozzájárul az egy főre számított életszínvonal-mutatók kedvezőtlen alakulásához is.

Az elvándorlás üteme csökken. A csökkenés a népszámlálások által közrezárt évtizedek átlagát tekintve is jelentős, s ez a tendencia napjainkban is folytatódik. Az 1960-as évek elején a mezőgazdaság kollektivizálásakor 140 ezer kereső távozott a mezőgazdaságból, s ez a legtöbb esetben állandó vagy ideiglenes lakóhelyváltozással is járt. Szabolcs-Szatmár megye vándorlási vesztesége a hatvanas évek elején átlagosan évi 9 ezer, 1971-ben 4600 fő volt, 1975-ben feltehetően 1800 fő lesz. A körzet másik két megyéjéből szintén csökkenő ütemben folytatódik az elvándorlás. 1971—1975 között várhatóan 34—35 ezer fő vándorlási veszteség éri a körzetet; ez az ütem azonban már csak 60%-a az 1960—1970 közti elvándorlás ütemének.

Az extraregionális vándorlással szemben a körzeten belüli vándorlás felerősödőben van.

A bázisidőszakban a körzet három megyeszékhelye 37 ezer fős vándorlási nyereségre tett szert. Így természetesen a körzet falusi településeinek vándorlási vesztesége jóval magasabb a körzet átlagánál, meghaladja a 13%-ot.

A körzet lakosságszáma 1960 és 1970 között nem változott; míg Szolnok megye lakossága 12 ezerrel csökkent, Hajdú-Bihar és Szabolcs-Szatmár megyéé növekedett. Meg kell azonban jegyezni, hogy a lakónépesség száma csökkent, s a körzeten belüli vándorlások eredményeként egyes mikrokörzetekben a lakosság száma erősen megfogyatkozott (a berettyóújfalui járásé 14%-kal, a jászberényié 10%-kal).

3. A fölös munkaerő elvándorlása és a *munkaalkalmak növelésére tett erőfeszítések* ellenére a körzet lakosságának foglalkoztatottsági aránya *alacsony*, 43%, szemben az országos 48%-os, s az iparilag fejlett megyék 50—52%-os foglalkoztatottsági arányával. A *munkaképes korú nők* 42,6%-a eltartott, szemben

az országos 29,9%-os aránnyal. A munkaképes korú férfiak foglalkoztatottságában nincs eltérés az országos arányokhoz képest — a helyben munkát nem találók elvándorolnak, vagy ingáznak — s ez némiképp csökkenti a foglalkoztatottság mértékében mutatkozó különbségeket. A munkaképes korúak gazdasági aktivitása 70,6% (országosan 76,1%). A fiatalkorúak országos átlagot meghaladó aránya miatt a kereső-eltartott arányban lényegesen nagyobb a különbség az országos s a körzeti arányok között. 100 aktív kereső a tervezési körzetben 107, országosan csak 78 főt tart el. A kereső-eltartott arány az elmúlt két évtizedben a körzetben javult, de az országos helyzethez képest lényegesen romlott. 1949-ben az eltartottak aránya az országos átlag 107% volt, ma 137%. Mindez az egy lakosra jutó reáljövedelem további körzetek közti differenciálódását idézi elő.

A mezőgazdasági keresők gazdasági aktivitása sem kielégítő. 1970-ben Szabolcs-Szatmár megyében a termelőszövetkezetekben foglalkoztatottak 61,8%-a, Hajdú-Bihar megyében 48,7%-a, Szolnok megyében 45,1%-a 200 munkanapnál kevesebbet dolgozott.

4. A körzet igen számottevő — 175—180 ezer főre tehető — potenciális munkaerőtartalékkal rendelkezik. Ennek 90%-a nő. Ezért erősen kötődik lakóhelyéhez, elvándorlására nem lehet számítani, munkábavonásukra (pl. ingáztatás) is korlátozottabbak a lehetőségek, mint a férfiak esetében. Területi megoszlásuk szórt, s ez hozzájárul a munkaerőre orientált ipartelepítés szórtságához. A munkaerőtartalék zömmel szakképzetlen, iskolázottsági szintje alacsony. A munkaerővel szemben igényes ipari üzemek telepítése ezért a bőséges munkaerőkínálat ellenére is munkaerőproblémákkal járhat. A mezőgazdaság szakmunkásellátása is nehézségbe ütközik.

Az aktív keresők számának 1975-ig várható növekedése nem befolyásolja lényegesen a jelenlegi képet. A munkaképes korú népesség a IV. ötéves tervben Szolnok és Hajdú-Bihar megyében lassan növekszik — évente alig ezer-ezer fővel —; a mezőgazdaságból átáramlókkal is számolva az új munkahelyek száma meghaladja a munkaerőforrások emelkedését, a lakosság gazdasági aktivitása növelhető 1,2—1,5%-kal. A potenciális munkaerőtartalék még így is csupán 6—8%-kal csökken e két megyében. Kedvezőtlenebb a helyzet Szabolcs-Szatmár megyében. A munkaképes korú lakosság a következő esztendőkben mintegy 6000-rel növekszik évente. Az aktív keresők számának növekedése ezzel nem tud lépést tartani: a megye foglalkoztatási helyzete tovább romlik. A körzetből kiingázók számának lényeges csökkenése így nem várható, ill. csak a körzeten kívüli munkahelyükre való költözéssel oldódik meg a helyzetük. (Ezen nem változtat az a tény, hogy a hosszabb ideje ingázók egy része lakóhelyén talál munkát; ezzel az újonnan munkábalépőket kényszeríti ingázásra vagy elköltözésre.)

2. táblázat

	A keresők megoszlása népgazdasági ágak szerint, %					
	1960			1970		
	Ipar	Mező-gazdaság	Egyéb	Ipar	Mező-gazdaság	Egyéb
Szolnok megye	24,5	45,3	30,2	38,1	34,4	27,5
Hajdú-Bihar megye	19,5	50,5	30,0	34,4	35,6	30,0
Szabolcs-Szatmár megye	15,0	64,6	20,4	28,7	44,6	26,7
Körzet	19,2	54,3	26,5	33,3	38,8	27,9

5. A foglalkozási szerkezet a vizsgált időszakban, 1960—1970 között jelentősen változott. A mezőgazdasági keresők aránya tovább csökkent.

A mezőgazdasági keresők csökkenésének üteme gyorsabb, mint országosan. Tíz év alatt az aktív keresők száma a mezőgazdaságban 140 ezerrel csökkent. Ugyanakkor az ipari-építőipari keresők száma csupán 82 ezerrel emelkedett. A körzet nem volt képes a felszabaduló munkaerőt foglalkoztatni, az aktív keresők száma csökkent. A mezőgazdasági keresők száma és aránya 1975-ig tovább mérséklődik (mintegy 20 ezer fővel), Szolnok és Hajdú-Bihar megyében a hetvenes évek második felére arányuk 31—32%-ra csökken, Szabolcs-Szatmár megyében 40% felett marad.

A más népgazdasági ágazatokba való átáramlás azonban jelentéktelen lesz; a mezőgazdasági keresők csökkenését a munkaképes korból való kilépés okozza. A mezőgazdaságban foglalkoztatottak számának csökkenési ütemét a helyi munkaalkalmak szűkössége visszafogja.

Az ipari foglalkoztatottak aránya és száma gyorsan emelkedett. A munkaerőproblémákat elsősorban az ipari munkahelyek gyarapításával kívánják megoldani. A IV. ötéves tervben — a biztosan megvalósuló beruházásokkal számolva — a körzet ipari munkahelyeinek száma 42—43 ezerrel emelkedik, vagyis a növekedés üteme hasonló lesz az 1960-as évekéhez. *Rendkívül lassan növekszik a tercier szektor foglalkoztatottjainak száma;* a közlekedés igényeit is figyelembevéve kb. évi 1000 fős lesz a gyarapodás. A jelenlegi növekedési ütemet feltételezve a hetvenes évek végére arányuk az aktív keresőkön belül mindössze 1%-kal emelkedik.

Az ipar fejlődése

1. *Az Észak-Alföld az ország legkevésbé iparosodott körzete;* viszonylagos helyzete az 1960-as években sem változott meg, bár a gyorsütemű fejlődés eredményeként az iparosodottság színvonala közeledett az országos átlaghoz. 1965 és 1970 között a körzet részesedése az országos ipari állóeszközértékből 5,6%-ról 6,9%-ra, az ipari foglalkoztatottakból 6,2%-ról 8,3%-ra emelkedett.

2. *Az ipari fejlődés üteme az országos átlagot messze meghaladta.* Ennek alapját az 1960 és 1970 között közel négyszeresére nőtt ipari beruházások adták. A nagy növekedési ütem részben az alacsony induló színvonallal magyarázható, de az időszak vége felé már a beruházások *mérete* is figyelmet érdemel. A hatvanas évek első felében a beruházások növekedése lassúbb ütemű volt, s a már fejlettebb központokba (Debrecen, Szolnok) koncentrálódott. A hatvanas évek végén Szabolcs-Szatmár megye kiemelt fejlesztése következtében nőttek ugrásszerűen a beruházások.

3. *Az elmúlt évtizedben a körzet iparfejlődésében a koncentráció és dekoncentráció egyaránt érvényesült.* A koncentráció jele, hogy 1970-ben is a három megyeszékhelyen dolgozott a körzet ipari foglalkoztatottjainak 45%-a (1960: 53%); a számottevő, nagyüzemeket létrehozó beruházások néhány településben összpontosultak. Szolnok, Debrecen s részben Nyíregyháza eddigi fejlődése olyan ipari komplexumokat hozott létre, melyek ipari agglomerálódás magját képezhetik és intenzív iparosítás esetén a korszerű iparágakra gyakorolhatnak vonzást.

A dekoncentrációt jelzi, hogy a települések 21%-ában (83 település) van 100-nál több főt foglalkoztató ipar, egyenként kisméretű, többségében alacsony technikai színvonalú telephelyekkel.

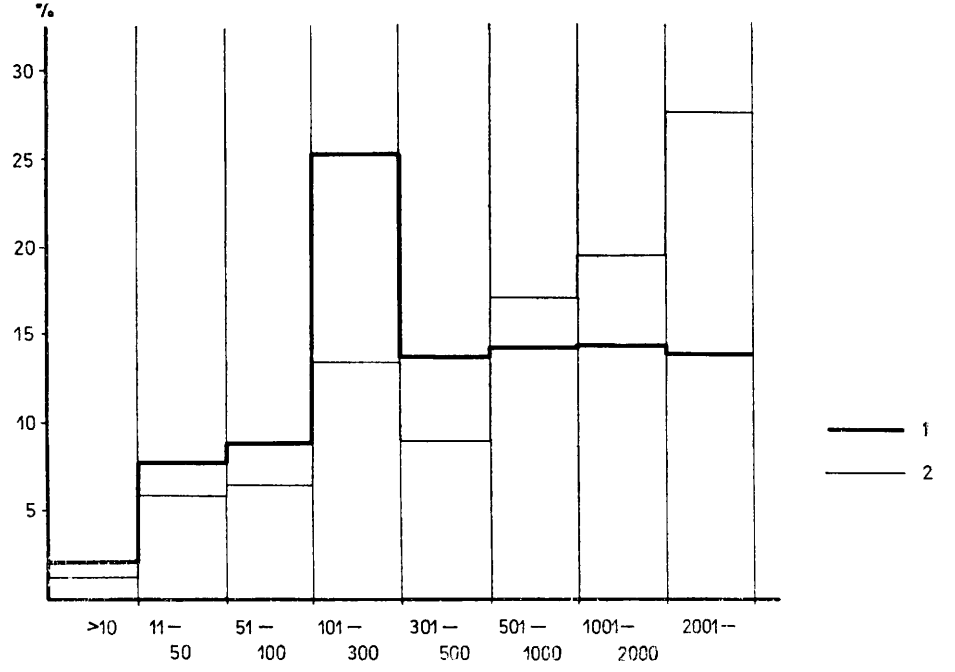
4. Az 1960-as évek iparosításának elsődleges célja a körzet foglalkozási színvonalának növelése volt. Az extenzív, munkaerőre orientált iparosításból következett:

— *az ipari beruházások munkahely-szaporító jellege.* 1 millió Ft beruházás átlagosan 5 új munkahelyet hozott létre a körzetben (Szabolcs-Szatmár megyében 7 munkahelyet). A foglalkoztatottak száma csaknem 2,5-szeresére nőtt — 60 ezerről 142 ezerre —, az állóeszközök értékgyarapodása ennél jóval lassúbb volt (kétszeresére növekedett). Az iparnak 1960-ban is igen fejletlen műszaki bázisa tovább romlott, vagyis az ország fejlett ipari területeihez viszonyított technikai elmaradottság fokozódott. Pl. az 1 ipari dolgozóra jutó bruttó állóeszközérték a nehéziparban 1963 és 1970 között országosan 26,1%-kal nőtt, a körzetben csak 0,1%-al (!).

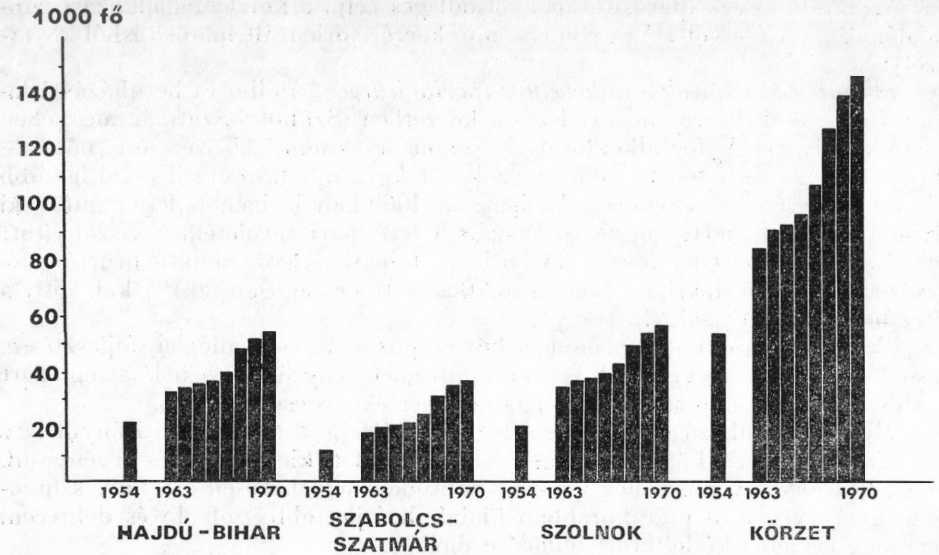
— A beruházásokból viszonylag kevés jutott a technológiai fejlesztésre. Hasonlóan vontatott volt (22%) a munkatermelékenység növekedése (emellett az időszak végén az országosnál nagyobb mértékben esett vissza).

— Mivel a beruházások jórésze a legkevésbé fejlett területekre irányult, az ipar színvonalában a körzeten belül bizonyos területi kiegyenlítődés érvényesül. Ennek hátrányos vonása, hogy a kiegyenlítődés meglehetősen alacsony színvonalon megy végbe, a már korábban kialakult fejlettebb szolnoki és debreceni ipari magterületek késleltetett fejlődése mellett.

— Az ipar bruttó termelési értékének növekedése (286%) az ipari beruházások értéknövekedésétől (381%) erősen elmaradt, s gyakorlatilag a létszámnöve-



3. ábra. A szocialista ipar munkavállalóinak megoszlása az ipartelepek nagyságrendi csoportjai szerint, 1970. 1 = az Észak-Alföld értékei, 2 = országos értékek



4. ábra. A szocialista iparban foglalkoztatottak számának alakulása, 1954—1970.

kedésnek felelt meg (a bruttó termelési érték és a foglalkoztatott létszám között igen szoros a kapcsolat, a korrelációs együttható: r = 0,906).

— A gyors iparfejlődés átalakította az ipar szerkezetét. 1960-ban, az alacsony színvonalnak megfelelően, 25% volt a szövetkezeti, 17% a tanácsi ipari — vagyis a kisipari — dolgozók aránya az összes ipari foglalkoztatottakéból. Az elmúlt évtized létszámgyarapodása főleg a minisztériumi (azaz gyár-) iparban történt, így aránya 1970-re elérte a 70%-ot (1960-ban 58%). Ez a szektorális eltolódás azonban kevéssé erősítette a gyáripari jelleget. A 142 ezer ipari foglalkoztatott igen sok, 2700 telephelyen szétszórva dolgozik, egy-egy telephelyen átlag 50 fő. A három legnagyobb ipari városban valamelyest kedvezőbb a helyzet: Szolnokon 153, Debrecenben 134, Nyiregyházán átlagban 119 fő dolgozik egy-egy ipari telephelyen. Mindössze 4 ipartelep foglalkoztat 2000-nél több munkást. A kis telephelyek jó része más településben (gyakran más körzetben) levő vállalatok kihelyezett részlege, vállalati önállóság nélkül. A kihelyezett telepek felszereltsége általában korszerűtlen, akárcsak az anyavállalattól kitelepített termékek, s ez a fő magyarázata a technikai felszereltség vagy a munkatermelékenység már említett alacsony színvonalának. Érthető, hogy az ipari keresetek is mintegy 10%-kal elmaradnak az országos átlagtól.

— Az ipar ágazati szerkezete az igényesebb ágazatok felé tolódott el. A nehézipar megerősítette vezető szerepét (42%-ról 48%-ra nőtt), a könnyű- és élelmiszeripar aránya néhány százalékkal csökkent. Pozitív jelenség, hogy a létszámnövekedés dinamikája a vegyiparban, mennyisége pedig a gépiparban volt a legmagasabb.

5. Az ipar területi elhelyezkedésének sajátosságai az alábbiakban foglalhatók össze:

— az ipar általános fejletlenségével függ össze, hogy az Észak-Alföldön ipari körzet vagy agglomeráció nem alakult ki. Egyes szerzők „új ipari tengelynek"

nevezik a Záhony—Szolnok szakaszt, melynek nagyforgalmú közlekedési vonalára fűződik a három jelentősebb ipari centrum. Ez a tengely azonban inkább potenciális lehetőség, mivel a három város ipara sem egymáshoz, sem a vasútvonalon lebonyolódó anyagforgalomhoz nem kapcsolódik.

— A három megyeszékhelyen az ipari foglalkoztatottak létszáma tíz év alatt megkétszereződött. A megyei székhelyű vállalatok is megkezdték telephelyeik vidéki kihelyezését, termelési kapcsolatok kiépítését közeli kisvárosokkal, nagyközségekkel. Szolnok, Debrecen és Nyíregyháza olyan ipari magterület, mely körül az ipari agglomeráció kibontakozása már kezdődőben van. Elsősorban Szolnokon, ahol az ipar fejlődése a legkevésbé újkeletű, saját munkaerőtartalékát már korábban felhasználta, s megyéje településhálózatában is központi helyet foglal el.

Az agglomerációs gócokhoz sorolható Jászberény is. Az ipari agglomerációképződést Debrecen esetében elősegítheti a városban működő jelentős kutatásifejlesztési kapacitás, mely főleg a vegyiparhoz kötődik.

Az ipari körzet vagy agglomeráció képződését nehezíti a dinamikus iparágak szerény jelenléte, s az ágazatok olyan megoszlása, hogy helyi (belső regionális) termelési kapcsolatok alig alakultak ki. A telephelyi önállóság hiánya — ez országos probléma — nagy létszámú, zárt termelési ciklust alkotó üzemek esetében meggátolja az ésszerű területi termelési kapcsolatok létrejöttét, hiszen a telephelynek nem az adott település gazdasági térszerkezetébe, hanem a vállalat üzemi vertikumába kell beleilleszkednie.

— A természeti erőforrások ipartelepítő szerepe ritkán mutatható ki. A vízben szegény térség fő vízvonalai (Tisza, Keleti-főcsatorna) csak Szolnokon vonzottak ipart (ugyanakkor vízigényes konzervgyár települt a vízhiányos Debrecenbe). A hajdúszoboszlói földgáz kitermelése s a további felhasználásra történő előkészítése a legjelentősebb természeti erőforrást kiaknázó ipar.

A mezőgazdaság fejlődése

A körzet mezőgazdaságának több sajátos vonása van. A termőhelyi tájak élesen elválnak egymástól s hozzájárulnak a jól elhatárolható mezőgazdasági körzetek kirajzolódásához. Ezek termelési szerkezete és színvonala annyira eltér egymástól, hogy a körzet átlagadatai félrevezetőek.

1. A mezőgazdasági népesség aránya átlag feletti, de ma már nem kiemelkedő. Ugyanakkor a körzeten belül az agrárnépesség olyan területi koncentrációjával találkozunk, amely a specializációt és a technikai fejlődést akadályozza (Nyírség).

2. 1966 óta a termelés nagymértékben, jövedelmezősége szerényebben növekedett. A növekedés üteme az országos átlagot meghaladta. Nőttek — a termelésnél lassabban — a személyi jövedelmek is.

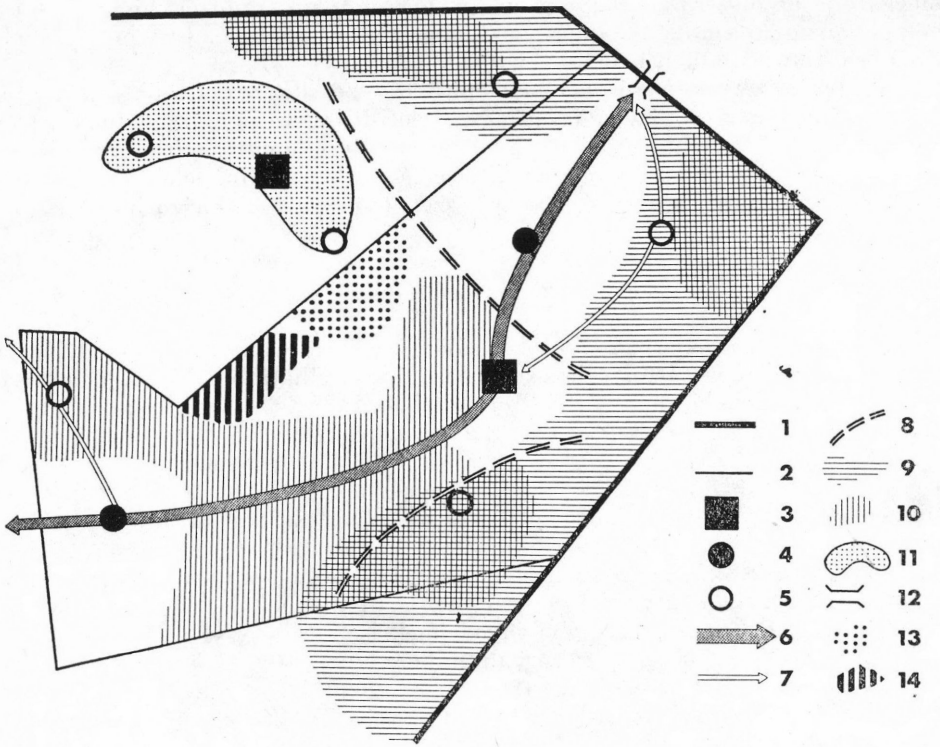
3. Az állami gazdaságok (arányuk a körzetben átlag feletti, a szocialista mezőgazdaság bruttó termelési értékének csaknem 1/4-ét állítják elő) termelésük növelését csökkenő ráfordítás mellett tudták realizálni. Állóeszköz-ellátottságuk ugyanis sokkal kedvezőbb, mint a termelőszövetkezeteké. Egy óra élőmunka-ráfordítás 64,1 Ft értékű állóeszközhöz kapcsolódott (a termelőszövetkezetekben 31,3 Ft ez az érték). A termelőszövetkezetekben az elmúlt 5 évben növelték a munkaráfordítást a tagok foglalkoztatása érdekében, és ez a munkaráfordítás-növekedés eredményezte a termelés értéknövekedésének egyharmadát.

A körzet mezőgazdasági munkaerőbősége tehát a mezőgazdaságon belül is extenzív fejlődést eredményezett (az országos tendenciákkal ellenkezően), nem a foglalkoztatottak számának, hanem a foglalkoztatási időnek növelésével.

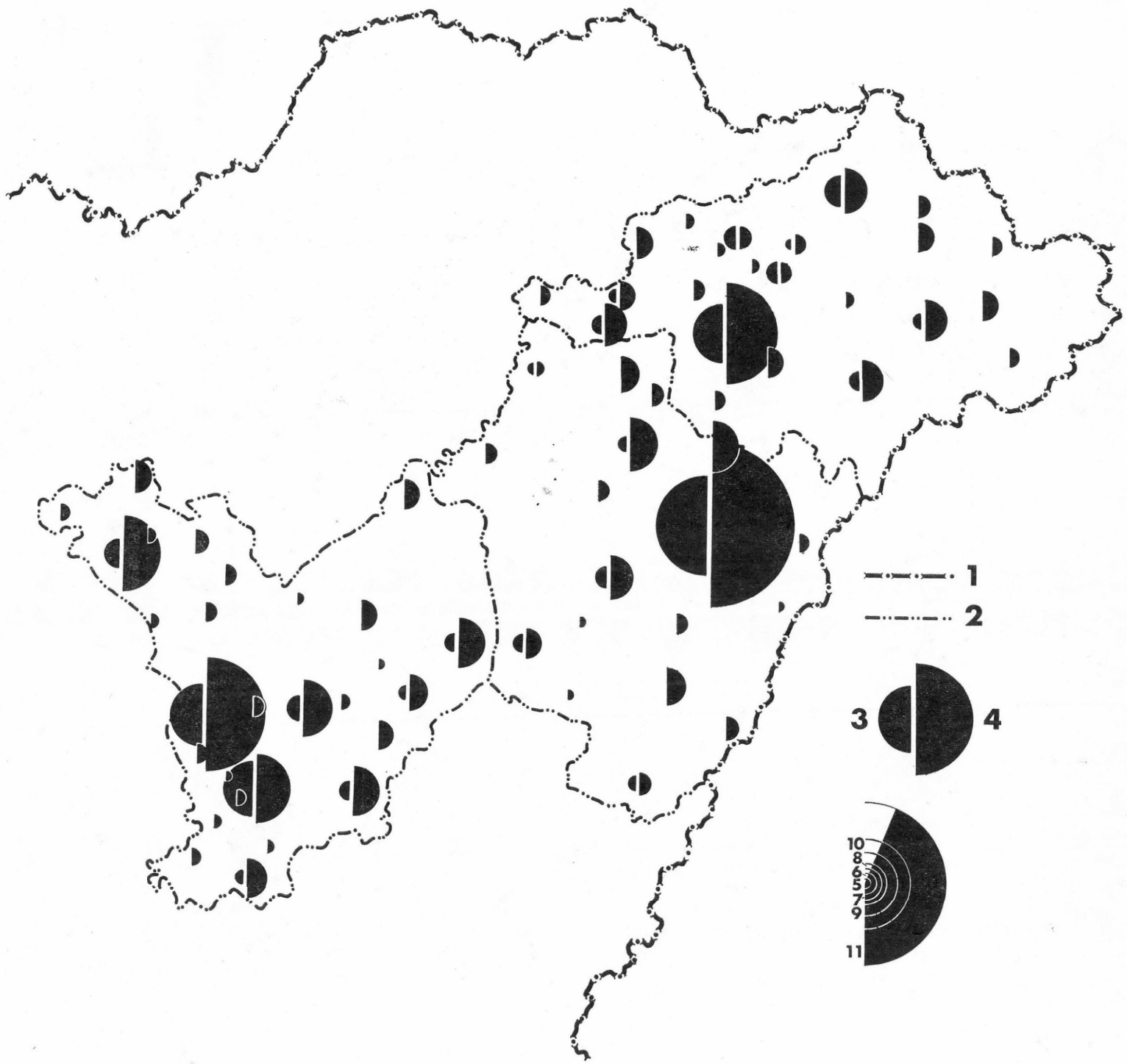
4. A termelés költségei — a foglalkoztatás érdekében visszafogottabb technikai fejlesztés mellett is — nőttek, gyorsabb ütemben, mint a bruttó termelési érték. A mezőgazdaság nettó termelése stagnált az elmúlt években.

5. A mezőgazdasági beruházások értéke 1970-ben 55%-kal múlta felül az 1965. évi színvonalat (az iparé 84, a kereskedelemé 91, a közlekedésé 106%-kal). Országosan a mezőgazdaság beruházás-növekedése (80%) a közlekedés után következett. A mezőgazdasági beruházások elsősorban Szabolcs-Szatmárban maradtak el feltűnően más szektorok mögött. Ha figyelembe vesszük, hogy a mezőgazdasági beruházások nagyobb része pótló jellegű volt, s viszonylag kevés új termőkapacitást hozott létre, érthető a munkaráfordítás nagy szerepe a termelés bővítésében. A mezőgazdasági foglalkoztatás növelési lehetőségei még korántsem zárultak le, hiszen Szabolcs-Szatmárban a termelőszövetkezetekben foglalkoztatottak 34%-a még 1970-ben is évi 100 napnál kevesebbet dolgozott a közös gazdaságban.

6. A mezőgazdaság területegységre számított beruházásai, gép- és műtrágya felhasználása, általában technikai színvonala az országos átlagtól elmarad.



6. ábra. Az Észak-Alföld gazdasági térszerkezete.
1 = országhatár, 2 = körzethatár, 3 = regionális centrum, növekedési pólus, 4 = növekedési pólus, 5 = kisebb (potenciális) növekedési pólus, 6 = gazdasági tengely (közlekedési folyosó, iparfejlesztési övezet), 7 = helyi jelentőségű (potenciális) gazdasági tengely, 8 = népességutánpótló terület, 9 = határmenti, forgalmi árnyékban fekvő terület, 10 = településszerkezeti átalakítást igénylő területek (tanyás településszerkezetű, aprófalvas területek), 11 = ipari koncentráció, 12 = kiemelkedő jelentőségű határátkelő, átrakóhely, 13 = körzeten kívüli aktív terület hatása alatt álló övezet 14 = potenciális üdülőkörzet



5. ábra. A szocialista ipar munkavállalóinak létszáma településenként 1960-ban és 1970-ben.
1 = országhatár, 2 = megyehatár, 3 = 1960-as létszám, 4 = 1970-es létszám, 5 = 100 ipari munkavállaló, 6 = 500, 7 = 1000, 8 = 2000, 9 = 5000, 10 = 10 000, 11 = 34 000 ipari munkavállaló

A zömmel kedvező termelési feltételek pedig lehetővé tennék a beruházások gyors megtérülését. A terméshozamok legalább átlagosak, az országos mezőgazdasági árutermelés 20—22%-a (a gyümölcs 40%-a) kerül ki a körzetből. Az állattenyésztés elmaradottságán a fokozott munkafelhasználással nem lehet segíteni, ez a beruházások növelésétől függ.

A termelés infrastrukturális adottságai

A termelés műszaki infrastrukturális adottságai a körzetben egyenlőtlenek, a kutatási, műszaki-fejlesztési és munkaerőháttér kedvezőtlen.

1. A körzet közelekedési adottságai kielégítőek. A körzeten áthaladó vasúti fővonalakon bonyolódik le külkereskedelmi forgalmunk nagyobb hányada. A közelmúltban felújított, villamosított vagy a közeljövőben villamosítandó fővonalak az ország többi körzetével is megfelelő kapcsolatot biztosítanak, s az ipartelepítés — eddig kellően ki nem használt — potenciális lehetőségét biztosítják. A közelmúltig bizonyos fokig gátja volt a gazdasági fejlődésnek, hogy a körzet jelentékeny része csak kis kapacitású mellékvonalakkal volt megközelíthető, ill. távol esett a szárnyvonalaktól is (Szabolcs-Szatmár megye K-i fele, a volt Bihar megye). E hátrányok a közúti közlekedés növekedésével csökkentek, de a távlatban is megmaradó mellékvonalak korszerűsítése szükséges. A pályaudvarok áteresztőképessége pillanatnyilag nem elégséges (Szolnok, Debrecen, Záhony). A közúti hálózat egyenletes, az igényeket jelenleg kielégíti. A forgalom növekedése által megkövetelt korszerűsítés folyamatban van.

2. A körzet elsődleges energiahordozókban szegény, számottevő villamosenergia-termelés nem folyik. A távvezetékhálózat gerince kiépített, mindenekelőtt a villamosenergia-import céljaira (a körzeten keresztül vezet a Szovjetunió villamosenergiarendszeréhez csatlakozó két távvezeték); a nagyfogyasztói infrastruktúra (mellékvonalak, transzformátorállomások) hiányos. A körzeten végighúzódik az országos földgáz-távvezeték, Hajdúszoboszlótól Szolnokon át Budapest, ill. a borsodi iparvidék felé. A Szovjetunióból érkező Barátság II. kőolajvezeték szintén a körzet területén lépi át az országhatárt. Ipari nagyfogyasztók bekapcsolásának lehetősége adott.

3. A vízellátási lehetőségek szűkösek; a rendelkezésre álló vízkészletek is korlátozottak, a vízszolgáltató rendszerek kiépítetlenek. A körzet több nagyobb településében vízhiány van. Az ipartelepítés lehetőségeit a vízhiány korlátozza; szükségessé válik a nagyobb városok — mindenekelőtt Debrecen és Nyíregyháza — felszíni vizekből való iparivíz-ellátásának megoldása.

4. Az „ipari fogadóképesség" a legtöbb településben nem biztosított. A városok nem rendelkeznek megfelelően előkészített ipari területekkel. Mátészalkán — központi támogatással — ipari parkot hoztak létre, a legtöbb város azonban erre önerejéből nem képes.

5. A mezőgazdaság infrastrukturális ellátottsága alacsony szintű, noha különösen Szabolcs-Szatmár és Hajdú-Bihar megyében a művelésági és vetésszerkezet szükségessé tenné a jól kiépített infrastruktúrát (a gyümölcs, zöldség, ipari növények tárolótér és manipulációs igénye). Különösen a tároló- és hűtőtér hiánya, a helyi feldolgozó létesítmények kiépítetlensége, speciális szállítóeszközök hiánya okoz nehézségeket. A munka- és szállításigényes mezőgazdasági termelés a mezőgazdasági célú úthálózattal szemben is fokozott igényeket támaszt. Az üzemi úthálózat kiépítetlen.

6. A körzet munkaerőtartalékai bőségesek. A viszonylag gyors ütemű iparosítás során gyakoriak azonban a minőségi problémák. A körzet lakosságának iskolázottsági szintje alacsony; felsőfokú tanintézetben a lakosság 2,6%-a végzett, az országos 4,3%-kal szemben. A középiskola 1—4 osztályát végzettek aránya 9,3%, szemben az országos 12,9%-kal. A szakmunkásképzés és a szakközépiskolai oktatás a bázisüzemek hiánya miatt nem áll arányban a szükségletekkel. Az új létesítményekben munkábalépők zöme gyakorlatlan, az ipari tevékenység követelményeihez nehezen alkalmazkodnak. A munkaerő minőségi összetétele az extenzív iparosításnak kedvez. Az újonnan létesített üzemek szakemberszükségletét többnyire csak az anyavállalatoktól áttelepülő szakemberekkel lehet megoldani.

7. A körzetben a kutatási-műszaki fejlesztési háttér elégtelen. Az iparfejlesztés e bázisa többnyire a körzeten kívül található. Az újonnan létesített üzemek — különösen a megyeszékhelyeken kívül létesülők — többsége valamely fővárosi vállalat üzemegysége. Csupán Debrecen rendelkezik sokoldalú kutatási, műszaki-fejlesztési háttérrel, mely már eddig is ipartelepítő tényezőként játszott szerepet. Debreceni székhelyű vállalatok több vidéki üzemegységet, telepet szerveztek; a debreceni ipari-kutatási fejlesztés tovagyűrűző hatása már mutatkozik. A műszaki háttér, a kooperációs lehetőségek Szolnokon és Nyíregyházán is kedvezőbbé teszik néhány iparág letelepedését. A három megyeszékhelyen kívül más település nem rendelkezik műszaki-fejlesztési háttérrel, ipari agglomerálódás nem indult meg.

A mezőgazdaság kutatási háttere megfelelő (Debreceni Agrártudományi Egyetem, Nyírségi és Nagykunsági Kutató Intézet).

A lakosság életszínvonala és életkörülményei

1. *A lakosság jövedelmi viszonyai elmaradnak az országos átlagoktól*, annak ellenére, hogy *az utóbbi másfél évtizedben* jelentős mérvű *kiegyenlítődés tapasztalható*. 1959-ben az 1 főre jutó jövedelem az országos átlag háromnegyede volt, 1967-ben 87%-a, 1970-ben kb. 90%-a.

Az alacsony jövedelmi színvonalat mindenekelőtt — egyes számítások szerint 80%-ban — a *kedvezőtlen kereső—eltartott arány alakítja ki*. Az egy foglalkoztatottra jutó keresetek is kisebbek az országos átlagnál, amit az ipar ily szempontból kedvezőtlen szerkezete, a szakmunkások alacsony aránya, a fiatal ipari létesítmények alacsony termelékenységi foka, egyes magas kereseti lehetőségeket biztosító tercier ágazatok hiánya, a mezőgazdaságban a keresők alacsony gazdasági aktivitása magyaráz. A körzet szocialista iparában dolgozók átlagos havi keresete 1803 Ft, az országos átlagnak 90%-a; a mezőgazdasági termelőszövetkezetek foglalkoztatottjainak átlagos havi keresete 1575 Ft, az országos átlag 94%-a. Az állami gazdaságok foglalkoztatottjainak keresete eléri az országos átlagot.

2. *A jövedelmi viszonyokban* — mindenekelőtt a mezőgazdaságban foglalkoztatottak jövedelmében — *a körzeten belül igen jelentős területi különbségek mutatkoznak*. Szabolcs-Szatmár megyében a kedvezőtlen természeti adottságok, a közös gazdaságok jelentős részének tőkeszegénysége, de mindenekelőtt a mezőgazdasági keresők igen alacsony aktivizáltsági foka miatt a termelőszövetkezeti dolgozók havi átlagos keresete 1970-ben csak 1306 Ft volt, az országos átlagnak 75%-a, annak ellenére, hogy az egységnyi mezőgazdaságilag művelt terü-

letre jutó (bruttó) termelési érték a körzetben itt a legmagasabb. Az intenzív kultúrák nagy agrárnépsűrűséget tartanak fenn, munkaerő-lekötő szerepük jelentős, igen nagy munkacsúcsokat alakítanak ki, az év jelentős részében viszont nem bíztosítanak kellő munkaalkalmat.

Ugyanakkor Szolnok megye jól gépesíthető műveléság- s vetésszerkezetű, kevés élőmunkaigényű, kedvezőbb természeti adottságok közt tevékenykedő mezőgazdasága az országos átlag feletti kereseti lehetőségeket biztosított a mezőgazdasági keresőknek (az egy foglalkoztatottra jutó kereset 1970-ben az országos átlag 116%-a volt). A nem mezőgazdasági ágak versenye, munkaerőelszívása a mezőgazdaság intenzív fejlesztését mozdította elő. A területi különbségeket a háztáji gazdálkodás eltérő jelentősége csökkenti. Az egy főre jutó átlagos jövedelem a Szabolcs-Szatmár megyei mezőgazdasági és kettős jövedelmű háztartásokban az országos átlag 88%-a, Szolnok megyében 105%-a.

A foglalkozási főcsoportok között számottevő jövedelmi különbségek nincsenek; Szolnok megyében a mezőgazdasági háztartások jövedelme felülmúlja a munkás és egyéb háztartások jövedelmi szintjét, Szabolcs-Szatmárban a jövedelmek közel azonosak, Hajdú-Bihar megyében viszont — az országos tendenciával ellentétben — növekszik a különbség a munkás és a mezőgazdasági háztartások jövedelmi viszonyai közt az előbbiek javára. Körzeti szinten a foglalkozási átrétegződés nem befolyásolja a lakosság jövedelmi viszonyait.

3. Noha a körzet három megyéje az egy főre jutó jövedelmeket tekintve a megyei rangsor utolsó helyeit foglalja el, az országos átlagtól való elmaradás ma már nem oly számottevő, hogy a körzet lakossága alapvetően hátrányos helyzetben lenne az ország többi körzetéhez képest. Szolnok és Hajdú-Bihar megyében, ahol a gazdasági aktivitás növekszik a következő években, a jövedelmi viszonyok megközelíthetik, elérhetik az országos átlagot. Szabolcs-Szatmár megyében, ahol ma is a körzet átlaga alatt van a lakosság jövedelmi színvonala, a gazdasági aktivitás növelésének problémái miatt továbbra is az országos átlag alatti jövedelmi szint várható. Egyes mikrokörzetekben — mint pl. a Dél-Nyírségben — vagy egyes termelőszövetkezetekben viszont kiélezetten jelentkezik az alacsony jövedelmi színvonal. Mivel magas a sokgyermekes családok aránya, e körzetben legmagasabb az alacsony keresetű családok aránya is. Rontja az adatokból kibontakozó képet a körzeten kívülre ingázók nagy száma; jövedelmüket oly kiadások terhelik, melyek a helyben való foglalkoztatottság esetén nem jelentkeznének.

4. Lényegesen kedvezőtlenebb kép bontakozik ki *a lakosság életkörülményeinek* vizsgálata során. A településhálózat sajátosságai, a lakossági infrastruktúra fejletlensége, a hiányos ellátottság, az urbanizáció alacsony foka következtében a lakosság jelentékeny hányadának életkörülményei rosszak.

5. A külterületi népesség száma és aránya a gyors csökkenés ellenére ma is jelentős; 160 ezer ember, a körzet lakosságának 11,3%-a élt 1970-ben külterületen, többnyire a közmű- s intézményellátottság minimumát is nélkülözve. Szabolcs-Szatmár megyében az országos átlagnál magasabb a kis lélekszámú falvakban élők aránya. A lakosság 40%-a 3000 főnél kisebb településekben lakik, s e települések alapfokú ellátása sem biztosított teljes körűen. *Fejletlen a körzet városhálózata;* a lakosság 32%-a él a városokban. Magasabb igényű városi szolgáltatásokat csak a megyeszékhelyek nyújtanak; felkeresésük egyes területekről — Szatmár, a berettyóújfalui járás, a volt polgári járás községei, Tiszafüred és környéke — hosszadalmas és költséges.

A lakossági infrastruktúra — a lakásállomány, a lakások felszereltsége, a

3. táblázat

Mutatók	Körzet	Ország
Csatornázott lakások aránya	8,2%	25,5%
Vízhálózatba kapcsolt lakások aránya	12,7%	34,0%
Villamosított lakások aránya	84,0%	91,0%
Fürdőszobával ellátott lakások aránya	15,0%	32,0%
Szobánkénti laksűrűség	2,3	1,9
1000 lakosra jutó bolti alapterület	239 m²	281 m²
10 000 lakosra jutó távbeszélő-állomás	15 db	40 db

közmű- és intézményellátottság, a lakosság képzettsége — számottevő mértékben elmarad az országos szinttől.

Az ellátottság fejlődése ágazatonként eltérő. A körzeten belüli fejlődés gyors (a háztartások villamosenergia-felhasználása 1961—1970 között 358%-ra, gázfogyasztása 391%-ra, a csatornahálózat hossza 203%-ra, a vízvezetékhálózat hossza 294%-ra, a kórházi ágyak száma 133%-ra, a bölcsődei férőhelyek száma 174%-ra emelkedett), az országos fejlődési ütemet azonban még így sem mindegyik mutató éri el. Általában a lakásépítési, lakásfelszereltségi mutatók az országos átlagot megközelítő ütemben növekedtek (kapcsolódva a lakosság növekvő jövedelmi szintjéhez). A kommunális beruházások nagysága azonban jelentősen elmarad az országos ütemtől. Az iparilag fejlett, s a kommunális ellátottságban viszonylag magas szintet elért megyékben az 1 főre jutó kommunális beruházás 200—260%-a a Szabolcs-Szatmár megyében eszközölt beruházásoknak. *A körzet kommunális beruházásainak szintje 58%-a az országosnak, vagyis a körzet viszonylag egyre kedvezőtlenebb helyzetbe kerül.* A körzetben a termelő-kommunális beruházások aránya a jövőben méginkább a kommunális beruházások *rovására* tolódik el. Mindez az új munkahelyek létesítésének erős **kényszerével,** a termelői infrastruktúra elmaradottságával s fejlesztési igényeivel magyarázható.

Tovább rontja a helyzetet, hogy a kommunális fejlesztés néhány városba koncentrálódik — a fejletlen városhálózat fejlesztésének kényszere —, a falusi lakosság ellátási szintje igen lassan emelkedik. (Szabolcs-Szatmár megyében a IV. ötéves tervben a tanácsok fejlesztési alapjának 57,9%-át Nyíregyházán, 20,1%-át Kisvárdán és Mátészalkán használják fel. E településekben 24—25 ezer Ft tanácsi beruházás jut egy főre, a falvakban 1,1 ezer Ft).

Számos „nem-materiális" tényező is alakítja a körzet nem megfelelő szociális-társadalmi helyzetét, légkörét. A lakosság alacsony műveltségi-iskolázottsági szintje, a nagyarányú ingázás morális-anyagi kihatásai, az urbanizációs centrumoktól való távolság, az életforma s -keretek lassú urbanizálódása, életmódbeli-szemléleti konzervatizmus is fokozza a körzet elmaradottságát.

Összefoglalás: fejlesztési lehetőségek

1. A körzet 1960 és 1970 között az országos átlagot meghaladó ütemben fejlődött s ez láthatóan 1975-ig is folytatódik. A terület kedvező gazdaságföldrajzi fekvése és munkaerőbősége *hosszú távon is indokolja a körzet átlag feletti gazdasági fejlesztését.* A Budapest—Szolnok—Záhony vasútvonal, melyen a

szovjet, román s bolgár külkereskedelmi forgalom zöme bonyolódik le, a fejlesztés fontos tengelye lehet. A vonal ugyanis a körzet belső forgalmi koordinálója is, s ennek mentén alakultak ki a körzet ipari-agglomerációs magterületei.

Az „átlag feletti fejlesztés" fogalma — és célja — feltétlenül tisztázást kíván. Az országos átlagot meghaladó fejlesztési ütem (pl. a beruházások növelésének százalékai) ugyanis önmagában nem garantálja a többi körzettől való abszolút értékű elmaradás csökkenését. A IV. ötéves tervben (a III. ötéves tervhez viszonyitva) országosan 40%-kal, a körzetben 75%-kal növekszik a beruházások volumene. Abszolút értékben és fajlagosan (a lakossághoz viszonyítva) viszont a beruházások az országos átlagtól alaposan elmaradnak. (Az 1 főre jutó ipari-építőipari beruházások értéke az országos átlag felét sem éri el. Országosan évente kb. 10 ezer Ft, a körzetben 7600—7700 Ft beruházás jut egy főre a IV. ötéves tervben. Az egy főre jutó beruházási összeg jelenleg is a téregységek már kialakult gazdasági szintjével áll szoros kapcsolatban; a rangkorrelációs együttható + 0,75.) Az „átlag feletti ütem" mellett az abszolút elmaradottság tovább fokozódik, tehát az elmaradottság növekedésének megállítása is az eddigieknél gyorsabb fejlesztést kívánna.

2. A jelen fejlesztés az elmaradottság fő problémáját (nézetünk szerint helyesen) a *foglalkoztatás* mennyiségi és minőségi színvonalában látja. A foglalkoztatási problémákat szinte kizárólag (ez már vitatható) ipari munkahelyek létesítésével kívánták eddig s a közeljövőben megoldani. 1971—1975 között mintegy 37—38 ezerrel növekszik az ipari foglalkoztatottak száma. A növekedés üteme lanyhul (1966—70 között 151%-os, 1971—75 között 125—127%-os növekedés). Az ipari munkahelyek gyors szaporítása továbbra is életben tartja az ipari termelés bővítésének extenzív formáit. A létszámnövekedés továbbra is Szabolcs-Szatmár megyében lesz a legdinamikusabb, 1971—75 között mintegy 40%-os, az intenzívebb iparfejlesztést folytató Szolnok megyében csak 20—22%-os. Távlatban a tercier foglalkozások lényeges növelése szükségszerű. A lakosság életkörülményeiben az elmaradottság jóval nagyobb méretű, mint a foglalkoztatásban vagy jövedelem terén; ezt az infrastruktúra s a tercier (szolgáltató, oktatási stb.) intézmények átlag feletti fejlesztésével lehet enyhíteni. Az ipar és a növekvő városok működése sem képzelhető el a jelen infrastruktúra-színvonalon. Ugyanakkor az infrastruktúra-fejlesztésre fordítandó összeg a termelő beruházásokhoz képest arányaiban csökken. A kiinduló állapot alacsony szintje s a beruházási eszközök korlátozottsága koncentrált kommunális és településhálózati fejlesztést tesz szükségessé. A lehetőségek figyelembevételével a koncentrált infrastruktúra-fejlesztés helyeselhető.

Lényeges kérdés, hogy a foglalkoztatás növelése a körzet teljes népességszaporulatát helyben kösse-e le? Nézetünk szerint nem kívánatos erre törekedni. A fejlett ipari körzetek munkaerőigényének kielégítése is jórészt az Észak-Alföldre vár. 1985-ig Budapest munkaképes korú népessége 150 ezer fővel csökkenne, ha nem lenne bevándorlás. A népgazdaság fejlődését erősen fékezné, ha éppen a legfejlettebb körzetek korszerű termelő- s infrastrukturális berendezései maradnának kihasználatlanul. A körzet elmaradottságának felszámolását is könnyíti, ha a népességszaporulat — legalább részben — elvándorol: pl. korábban kerülhet sor az ipar intenzív fejlesztésére vagy a mezőgazdaság korszerűsítése gyorsítható.

3. Hosszú távon nem tartjuk helyesnek a körzeten belüli fejlesztés területi szétszórását, mely a foglalkoztatási problémákat mikrokörzeti szinten kívánja megoldani. Az ipari munkavállalók létszámgyarapodásának közel fele az új

telephelyeken jelentkezik. A megyeszékhelyeknek, vagyis a kialakulóban levő ipari agglomerációs-magoknak részesedése csökken a körzet iparából (ha az iparban foglalkoztatottak számát vesszük alapul). A megyei fejlesztési elképzelésekből néha úgy érződik, mintha az iparosítás szociális akció lenne, fő célja a foglalkoztatás növelése. Szabolcs-Szatmár és Szolnok megyében 11—11, Hajdú-Biharban 8 településben támogatják a megyei iparfejlesztési alapból az ipartelepítést. (Ugyanakkor tény, hogy a szűkös vízkészletek, az ipari fogadóképesség hiánya jelenleg gátolja a nagyobb fokú koncentrációt.) Az eszközök ilyen szétforgácsolása eredményezi, hogy az új ipartelepek kicsinyek (3—400 fős), technikai felszerelésük olcsó, így a körzet iparának minőségi elmaradása fokozódik, ami hosszú távon az egész iparosítási politikát nehéz helyzetbe hozhatja.

A közelmúlt néhány évben az intenzív iparfejlődés jelei is mutatkoznak, főleg a megyeszékhelyeken s ez a tendencia erősítendő.

Hosszú távon a körzeten belül olyan koncentrált gazdaságfejlesztést tartunk indokoltnak, mely gazdaságilag aktív ipari-városi zónákat hoz létre. E zónák akkor képesek saját és környező területeik gazdasági fejlesztésére, ha ipari és tercier ágazatok kellő szerkezetben és méretben lesznek jelen. A közlekedés fejlesztése kibontakoztatja az ingavándorlást az aktív zónák s a körzet más, munkaerőfelesleggel rendelkező területei között. Csak az ilyen aktív zónák képesek felnőni a fejlettebb körzetek hasonló zónáihoz. Ezek létrehozása nyilván csak a beruházások összpontosításával, s a körzeten belüli területi hierarchia-rendszer kialakításával képzelhető el.

IRODALOM

Bakos L.—Molnár L. 1972: Hajdú-Bihar megye gyengén fejlett területeinek helyzete. — Ter. Stat. *22.* p. 373—396.

Barna G.—Kőszegfalvi Gy. 1971: Az ipar szerepe Szolnok város fejlődésében. — Földr. Ért. *20.* p. 409—422.

Barta Gy. 1972: Az infrastrukturális ellátottság területi különbségei. — Földr. Ért. *21.* p. 93—105.

Bartke I. 1967: Az ország különböző területeinek iparfejlettségi szintje. — O. T. Tervgazdasági Intézet Közleményei *3.* p. 72.

Beluszky P. 1973: A tanyarendszer időszerű problémái — a tanyafelszámolás folyamata. — Földr. Közl. *21.* p. 19—34.

Beluszky P. 1966: Az alföldi városias jellegű települések központi szerepköre. — Földr. Ért. *15.* p. 329—345.

Beluszky P. 1971: A város—falu közötti kapcsolatok jellege és mennyiségi jellemzői Nyíregyháza példáján. — Földr. Ért. *20.* p. 159—186.

Bernát T.—Enyedi Gy. 1968: A magyar mezőgazdaság területi fejlődésének néhány kérdése. — Földr. Ért. *17.* p. 407—428.

Borai Á. 1968. A földgáz-értékesítés hatása az Alföld energiagazdálkodásának átalakítására. — Földr. Ért. *18.* p. 315—333.

Boros F.—Kovács Cs.—Kőszegi L. 1973: A területfejlesztés hosszú távú koncepciója. — Közg. Szemle. *20.* p. 138—157.

Csáki N. 1972: A hosszútávú területfejlesztési tervezés feladatai. — Területrendezés, p. 53—71.

Enyedi Gy. 1970: Az Alföld gazdasági földrajzi problémái. — Földr. Közl. *18.* p. 177—196.

Enyedi Gy. 1969: Népgazdaságunk területi fejlődésének problémái. — Valóság, 12. évf. 12. sz. p. 1—13.

Klonkai L. 1969: Magyarország megyéinek gazdasági fejlettségében, valamint az ott élő lakosság életkörülményeiben fennálló területi különbségek meghatározása. — Ter. Stat. *14.* p. 357—375.

Kóródi J. 1972: A tervezési gazdasági körzetek adottságai, fejlesztési lehetőségei és problémái. — Területrendezés, p. 29—52.
Kóródi J. 1967: A magyar ipar területi elhelyezkedésének és településének sajátosságai. — Földr. Ért. *16.* p. 195—217.
Kőszegfalvi Gy. 1972: Az ipartelepítés kritériumai. — Ter. Stat. *22.* 5. 6. sz. p. 481—491.
Kőszegfalvi Gy. 1971: A területi jellegű gazdasági ösztönzők alkalmazásának tapasztalatai és továbbfejlesztésének lehetőségei. — Településtudományi Közlemények, *23.* p. 43—57.
Kőszegi L. 1969: Az iparfejlesztés a népgazdaság területi fejlesztésének távlati koncepciójában. — Településtud. Közl. *72.* p. 11—17.
Kőszegi L. 1971: A hosszútávú népgazdasági területi tervezés. — Közg. Szemle. *18* p. 822—841.
Kukovics S. (szerk.) 1972: Kedvezőtlen természeti adottságú mezőgazdasági területeink. — Akadémiai Kiadó, Bp. p. 121.
Kulcsár V. 1969: A magyar mezőgazdaság területi kérdései. — Kossuth Könyvkiadó. Bp. p. 201.
Lázár Gy. 1969: A népgazdaság területi szerkezetének fejlődése és néhány időszerű problémája. — Gazdaság, p. 9—20.
Marosi S.—Szilárd J. (szerk.) 1969: A tiszai Alföld. — Akadémiai Kiadó, Bp. p. 381. (Magyarország tájföldrajza 2).
Papp A. 1965: Észak-Tiszántúl mezőgazdaságának munkaerő helyzete. — Földr. Ért. *14.* p. 93—112.
Papp A. 1968: A mezőgazdasági termelés szakosodása a Nyírségben és a Tisza—Szamos vidékén. — Földr. Közl. *17.* p. 152—158.
Papp A. 1969: A mezőgazdasági termelés és a természet kapcsolatának értékelése az Észak-Tiszántúl példáján. — Földr. Ért. *18.* p. 81—93.
Perczel K. 1969: Az iparfejlesztés és a településhálózat összefüggései. — Településtud. Közl. *22.* p. 18—23.
Szabó K. 1972: A hosszútávú területfejlesztés célkitűzései. — Területrendezés, p. 13—28.
Zoltán Z. 1969: Az Alföld-iparosítás problémái. — Területi Statisztika, *19.* p. 387—403.

DIE WIRTSCHAFTLICHE ENTWICKLUNG DES NORD-ALFÖLD

Pál Beluszky—György Enyedi

Zusammenfassung

Die vorliegende Studie gibt die Zusammenfassung der wirtschaftlichen Entwicklung der Region Nord-Alföld, einer der 6 Planungsregionen Ungarns. Die Bevölkerung der Region beträgt 1 572 000 Personen, die Region nimmt 19% des Landes ein. Das Nord-Alföld ist das rückständigste Gebiet des Landes. Das kommt in der Struktur und Leistung der Produktion, in den Lebensverhältnissen der Bevölkerung, im Versorgungsniveau der Siedlungen gleichsam zum Ausdruck. Hingegen war die wirtschaftliche Entwicklung des Gebietes als Ergebnis einer dem räumlichen Ausgleich dienenden Förderungspolitik in der vorigen Dezennie rascher als durchschnittlich.

Die natürlichen Energiequellen der Region sind bescheiden: von den Rohstoffvorräten ist allein das Erdgasvermögen von landweiter Bedeutung. Die Wasservorräte der Region sind knapp. Nur durch großzügige Wasserbauarbeiten kann der Bedarf der Bevölkerung und der Landwirtschaft, sowie der Industrie mit geringerem Wasserbedürfnis befriedigt werden; über freie Wasservorräte verfügt die Region nicht. Das in seinem Relief homogene Gelände wird entwicklungsgeschichtlich und hinsichtlich seines Aufbaus in gut abgrenzbare Landschaften gegliedert, die — vor allem durch ihre Bodenverhältnisse — auf die Raumstruktur der Landwirtschaft einen bestimmenden Einfluß ausüben. Der Niederschlagsmangel ist ein beträchtliches Hindernis für die erfolgreichere landwirtschaftliche Produktion.

Die Mehrzahl der sozio-ökonomischen Probleme der Region kann auf demographische Faktoren zurückgeführt werden. Gegenüber einem natürlichen Wachstum von 3,5‰ des Landes erreichte dieser Wert im Nord-Alföld 6,9‰ zwischen 1960 und 1970. Die Abwanderung ist erheblich. Zwischen 1949 und 1960 wurde die Region durch einen Wanderungsverlust vont 154 000 und in den nachfolgenden zehn Jahren von 107 000 Personen betroffen. Die Folge der großzügigen Abwanderung ist, daß der Anteil der Personen im arbeitsfähigen Alter hier niedriger ist (58%), als im Lande. Trotz der Abwanderung der überschüssigen Arbeitskräfte und den Bemühungen um die Zunahme der Arbeitsangelegenheiten liegt die wirtschaftliche Aktivität der Region niedrig, bei 43%, gegenüber dem Beschäftigungsanteil von 50—52% der industriell entwickelten Gebiete. Das Verhältnis von Erwärbstätigen zu Unterhaltenen ist ungünstig: von

100 aktiven Erwerbstätigen werden 107 Personen unterhalten, im Landesdurchschnitt nur 78 Personen. Die Region verfügt über ein beträchtliches, etwa auf 180 000 Personen zu schätzende Arbeitskräftepotential, davon 90% Frauen.

Das Nord-Alföld ist die am wenigsten industrialisierte Region des Landes, zwar hat das Tempo der Industrieentwicklung zwischen 1960 und 1970 den Landesdurchschnitt erheblich übertroffen. Der Zweck der Industrialisierung war die Erhöhung des Beschäftigtenanteils der Region. Deshalb wurde im Nord-Alföld eine extensive, arbeitskräfteorientierte Industrialisierung durchgeführt, im Laufe deren sowohl die Tendenz der Konzentration, als auch die der Dezentralisation zur Geltung kamen. An den einzelnen Industriestandorten arbeiten durchschnittlich 50 Personen. Keine Industrieagglomeration hat sich entwickelt.

Das Nord-Alföld gliedert sich in gut abgrenzbare landwirtschaftliche Regionen: ihre Produktionsstruktur und ihr Niveau sind so unterschiedlich, daß die Durchschnittsangaben der Region gelegentlich irreführend sind.

Der Anteil der landwirtschaftlichen Bevölkerung liegt in der Region über dem Durchschnittlichen. In einigen Gebieten hat sich eine Konzentration der Agrarbevölkerung gestaltet, die die Spezialisation und die technische Entwicklung verhindert. Aus dem Arbeitskräfteüberschuß erfolgte auch innerhalb der Landwirtschaft eine extensive Entwicklung. In den 1960er Jahren nahm die Produktion in großem Maße, die Rentabilität dagegen in langsamem Tempo zu. Die nach Flächeneinheiten berechneten Investitionen der Landwirtschaft, ihr Aufwand an Maschinen und Kunstdüngemiteln bleiben hinter dem Landesdurchschnitt zurück. Die zumeist günstigen Produktionsbedingungen könnten jedoch den schnellen Umschlag der Investitionen begünstigen.

Die technisch-infrastructurellen Gegebenheiten der Produktion sind in der Region ungleichmäßig; das Hinterland für Forschung, technische Entwicklung und Arbeitskräfte ist ungünstig.

Das auf eine Person entfallende Gesamteinkommen beträgt 90% des Landesdurchschnittes. Die Unterschiede innerhalb der Region sind beträchtlich, in einigen Unterregionen erreicht das Einkommensniveau nur 75% des Landesdurchschnittes. Noch ungünstiger sind die Lebensverhältnisse der Befölkerung. Die Lebensbedingungen eines erheblichen Anteils der Bevölkerung sind infolge der schwachen Entwicklung der Infrastruktur der Bevölkerung, des niedrigen Grades der Urbanisation, der mangelhafte Versorgung schlecht. Das Niveau der kommunalen Investitionen macht 58% des Landesniveaus aus, d. h. die Region kommt in eine relativ immer ungünstigere Lage angesichts der kommunalen Versorgung.

Die Entwicklungsmöglichkeiten: die günstige wirtschaftsgeographische Lage und der Arbeitskräfteüberschuß begründen und ermöglichen sogar langfristig die überdurchschnittliche wirtschaftliche Entwicklung der Region. Die primäre Zielsetzung der Entwicklung ist nach wie vor die Gewährleistung der Beschäftigung. Man kann aber zugleich nicht danach streben, den gesamten Bevölkerungszuwachs örtlich festzuhalten. Die Abwanderung eines Teiles des Bevölkerungszuwachses ist auch dur.ch den Arbeitskräftebedarf der industriell entwickelten Region begründet. Bei längerer Frist wäre die gegenwärtig beobachtbare räumliche Streuung der innerregionalen Entwicklung nicht richtig. Es ist zweckmäßiger, die wirtschaftlich aktiven industriell-städtischen Zonen zu gestalten.

A MA FÖLDRAJZTUDOMÁNYA ÉS A FÖLDRAJZOKTATÁS FELADATAI[1]

DR. MÉRŐ JÓZSEF

A tudományos fejlődésnek egyik alapfeltétele, hogy időről időre részletesen elemezve megvizsgálják az elért eredményeket s számba vegyék a legfontosabb teendőket. Különösen fontos ez a fejlődés olyan periódusában, amikor a felhalmozódott új tudományos eredmények az iskolai oktatási anyag korszerűsítését teszik szükségessé.

Az MSZMP Központi Bizottságának 1972. június 15-i határozata előírja a jelenleg érvényes tantervekben és tankönyvekben rögzített tananyag lényeges csökkentését. Általános jelenség, hogy az iskolai közismereti tárgyak napjainkban elmaradtak a tudományok által elért eredmények közlésében. Minthogy a tantárgyak, így a földrajz sem egy-egy tudományág kicsinyített mása, hanem pedagógiailag rendszerezett, tematikus ismeretek összessége, ezért újból történő felülvizsgálata fontos feladat.

A földrajzi diszciplina számos természettudományi, társadalomtudományi és műszaki információ felhasználásával a földrajzi környezet általános és regionális jellemzését, értékelését adja. Jellegéből adódóan integrált ismereteket nyújt életünk színteréről, a folytonosan változó Földünkről. PÉCSI MÁRTON a földrajz szerepét a közművelődésben, az oktatásban — a földrajzi környezet természeti és gazdasági potenciáljának általánosan komplex, embercentrikus, továbbá regionális szemléletű kifejtésében látja (Magyar Tudomány, 1973. 5.). Véleményével egyetértve a problémamegoldó, oknyomozó, felfedező módszereket alkalmazó földrajzi oktatást tartjuk korszerűnek, amely a gazdasági és politikai változásokat, a földrajzi környezetben végbemenő természeti és társadalmi folyamatokat kölcsönhatásukban, összefüggéseikben, térbelileg vizsgálja.

A földrajznak mindenkor az életet, környezetünk legfontosabb kérdéseit kell vizsgálnia. Ez a társadalmi igény nem mai eredetű, csaknem egyidős a földrajz fejlődéstörténetével. Már a prehistorikus kor embere is figyelemmel kísérte életének színterét, akkori környezetének változásait, melyek alapvetően meghatározták, befolyásolták létét a természettel vívott harcában. Az empirikus úton szerzett ismeretek egyre inkább kitágították Földünk egykori lakóinak látókörét, tájékozottságukat s az ismeretek apáról fiúra öröklődtek át. A földrajzi ismeretek gazdagodásával egyre jobban ismertté vált Földünk, az emberi lét fizikai alapja. A fölhalmozott ismeretek a nagy felfedezésekkel robbanásszerűen tovább bővültek és mind több fehér folt került le glóbuszunkról.

Az ipari forradalom szükségszerűen megszülte a maga iskolatípusait, ahol a termelő, alkotó munkához szükséges általános és szaktudást megszerezhették,

[1] A Magyar Földrajzi Társaság XXVI. Vándorgyűlésén, Békéscsabán 1973. július 1-én elhangzott előadás.

mely képessé tette az egyént a szervezett ipari termelőmunkára, az elemi tájékozódásra, a városi együttélésre. Ezzel a korai polgári társadalom elérte, hogy minden munkába álló nemzedék valamivel magasabb szintről rajtolhatott, mint elődei, s az egy életre megszerzett szaktudással elődeiknél fejlettebb világot építhettek fel maguknak.

E folyamat a távolabbi múltból napjainkhoz közelítve nemcsak felgyorsult, hanem a szocialista társadalom létrejöttével a tudományos-technikai forradalom korában alapvetően megváltozott. *Ma már egyértelműen anakronisztikus a statikus műveltség-eszmény, az atomizált szaktudás, az adatfelhalmozó iskola.* A gazdasági-társadalmi fejlődés mai rohamában a haladás többé nem elégszik meg a nemzedékváltás által diktált lépésritmussal, hiszen a Földünkről felhalmozódott ismeretek révén már a kozmikus világ kapui is megnyíltak előttünk.

Napjainkban lényegében befejeződött a Föld horizontális és vertikális felfedezése, s megkezdődhetett a komplex tájkutatás, mely elvezeti korunk emberét a világban lejátszódó természeti és társadalmi összefüggések térbeli és időbeli elemzéséhez. Nem véletlen, hanem törvényszerű, hogy a társadalmi fejlődés s a változó igények meghatározzák az iskolai oktatást, annak tartalmát. A megosztott világról és a benne végbemenő jelenségekről kialakított egyéni vélemény a mi társadalmunk számára nem lehet közömbös. Ezért tartjuk fontosnak, hogy a társadalmi szükségletre épülő földrajzi oktató-nevelőmunka alapvető célja a konkrét világ megismerése legyen, melyben a ma fiatal nemzedéke még tanulóként, de holnap már a világ formálójaként fog élni és dolgozni. A most munkábalépő embereknek életük során minden bizonnyal többször is át kell alakítaniok szaktudásukat, hogy lépést tudjanak tartani a rohamos fejlődéssel. Nem egy esetben foglalkozásváltásra is sor kerülhet. Változni fog az életfelfogás, ízlés és az életvitel is. Ezért olyan közoktatási rendszert kell kialakítani, mely a reális életre készít fel és sokoldalúan művelt, tájékozott közösségi embert nevel a társadalom számára. Olyan széles látókörű, képzett állampolgárokra van szükség, akiknek tudása, világlátása egységet alkot, akik eligazodnak a világban és társadalmunk fejlődésében — fejtette ki Aczél György az Országos Közoktatásügyi Konferencián.

Az állami oktatásról szóló párthatározat s a földrajzoktatás feladatai

Nem véletlen, hogy XXVI. Földrajzi Vándorgyűlésünk plénuma behatóan foglalkozott a földrajztudomány és -oktatás időszerű kérdéseivel, az előttünk álló feladatokkal.

A Párt Központi Bizottsága az állami oktatással kapcsolatosan fontos határozatokat hozott, melyek évekre irányt mutatnak a köznevelés és felsőoktatás területén. Úgy ítélték meg a teendőket, hogy az iskolarendszert zavartalanul hagyva, most a tartalmi korszerűsítésre, a színvonalemelésre, a minőség fejlesztésére kell minden erőt koncentrálni.

A jelenlegi iskolarendszerben rejlő lehetőségeket még távolról sem merítettük ki. Az oktatás fő stratégiája a minőség javítása és a színvonal emelése. A határozat állásfoglalása kihangsúlyozza, hogy a *köznevelést és fejlesztését alapvető társadalmi ügyként kell mindenkinek kezelnie, s ennek megfelelően a nemzeti jövedelemből való részesedését jelentősen növelni kell.* E fontos elvek tovább erősítik az oktatás népgazdasági jelentőségének helyes megítélését, s mindjobban

tudatosul az a felismerés, hogy a *köznevelés a különféle szintű szakemberek képzésével a nemzeti jövedelem termelésének egyik legfontosabb megalapozója, mivel a szellemi beruházás, a bővített újratermelés áramában a legjobban kamatozó ágazat.*

A KB 1972. júniusi határozata többek között a következőket állapította meg: „... a 8—12 évi tanulás után nem alakul ki ifjúságunkban a növekvő igénynek megfelelő világkép és gondolkodás a természet, a társadalom, az emberi alkotó tevékenység leglényegesebb összefüggéseiről, törvényszerűségeiről, hazánkban és a világban végbemenő társadalmi folyamatokról... A tanulmányaikat befejező fiatalok egy része nincsen tisztában szakmája, egyéni munkája társadalmi, politikai jelentőségével s nem képes azonosulni társadalmi céljainkkal."

E figyelmeztető megjegyzések oktatásunk hatékonyságának fokozását, a közismereti tárgyak szoros koncentrációjával fokozható nevelői munka jelentőségét, az időálló képzés fontosságát hangsúlyozzák.

Hazánkban több mint 200 éve folyik az iskolákban tantárgyi keretek között földrajzoktatás. Egyetemi szinten 103 éve képeznek földrajztanárokat.

A határozat a földrajzoktatás továbbfejlesztéséhez alapvető irányelveket ad, melyeknek figyelembevételével a földrajztudomány művelőinek, kutatóknak és pedagógusoknak egyértelműen részt kell vállalniuk a holnap feladatainak eredményes megvalósításában. Többek között ezért is szükséges a földrajz tartalmát és módszereit meghatározni, mely egyrészt a tananyagcsökkentést, másrészt a tantervi feladatok megvalósítását segíti elő. Az időrabló lexikális adatokat, helyneveket, változó termelési adatokat, régiókat ismétlő oktatást alapjaiban ki kell küszöbölni. Az enciklopédizmus megszüntetése feltétele annak, hogy az iskola dinamikussá váljék, s a tanulás ténylegesen alkotó jellegű folyamattá változzon át. Az új szemléletű oktatás nemcsak hadat üzen az enciklopédizmusnak, s a prelegáló oktatásnak, hanem ezzel együtt a pedagógiai évszázados beidegződésből született gátló tényezőket is megszünteti. Az előállott új helyzetet a tananyagrobbanás idézte elő. De éppen ebből a helyzetből tudunk kilépni dinamikus tananyaggal és olyan tanítási és tanulási struktúra felépítésével, mely a cselekvőképesség és gondolkodni tudás irányába fejleszti a személyiséget.

A határozat a korszerű igényekhez igazodó oktatási és tanulmányi munka megkönnyítése érdekében a tananyag limitálását tűzte ki célul. Az új tantervek és tananyag strukturális változtatására egyelőre nem kerül sor, ez a jövő feladata. Mégis egyes fórumok a földrajzoktatás óraszámának csökkentésében, sőt a szakközépiskolák ipari és mezőgazdasági tagozataiban e fontos politikai közismereti tárgy eltörlésében látták a tanulmányi munka megkönnyítésének egyik lehetőségét. A Magyar Földrajzi Társaság elnöksége és választmánya hathatós lépéseket tett, s nyomós érvekkel bebizonyította, hogy a korszerű világkép kialakítását, a földrajzi környezet komplex rendszerének *természeti és társadalmi törvényszerűségeit feltáró és szintetizáló földrajzoktatást nem nélkülözhetik a szakközépiskolák.* Az érettségizett szakmunkások, későbbi művezetők, üzemvezetők közismereti képzése elképzelhetetlen a haza és a szocialista integrációba tartozó országok földrajzának oktatása nélkül. A tudományosan megalapozott érvelések eredményeként a felsőbb állami fórumok meghagyták a szakközépiskolai földrajzoktatás órakeretét. Az 1973/74-es tanévben a tananyagcsökkentéssel korszerűsített földrajzoktatás a szakközépiskolákban tovább folyik.

A továbbiakban alapvető feladat az új tantervi koncepció tudományos és pedagógiailag megalapozott kidolgozása s tartalmilag, didaktikailag korszerű

tankönyvek, kézikönyvek, útmutatók elkészítése lesz. Ugyanakkor nem kis feladat hárul a földrajzszakos pedagógusokra, akiknek vállán nyugszik az eredményes és hatékony földrajzoktatás. Ha csak azt a tényt vesszük figyelembe, hogy a ma ifjúságát a tegnap szerzett tudással kell oktatni és nevelni, formálva a jövő szocialista emberét, már ez maga is korunk jelentős ellentmondása, mely ilyen élesen még sohasem jelentkezett, mint napjainkban. A követelmények az iskolával, a neveléssel, a pedagógusokkal szemben társadalmilag lettek magasabbak. E megnövekedett igényeknek eleget tenni csak úgy lehet, ha mindenkiben él az új megismerésének, az előrevivő szakmai tudás elsajátításának igénye. A Földrajzi Társaság szakosztályai, különösen az Oktatásmódszertani Szakosztály az OPI-val karöltve e megnövekedett feladatokra felkészült. Az oktatási feladatok tartalmi, módszertani problémáinak megoldásához az egyetemeken, főiskolákon folyó posztgraduális képzéshez minden bizonnyal nagy segítséget nyújt az MFT elnöksége által létrehozott *Földrajzoktatási Munkabizottság.*

A KB oktatási határozata a modern oktatás és nevelés célját körvonalazta azzal az igénnyel, hogy iskolarendszerünk a felnövekvő nemzedék általános képzését, a jövő életpályára való előkészítését minél eredményesebben tudja teljesíteni. *E célkitűzésben fontos helye és szerepe van a közismereti földrajzoktatásnak mint a reális világkép kialakításának, a földrajzi környezet komplex rendszerét, valamint a természeti és társadalmi törvényszerűségeket ismertető tantárgynak.* A materialista világnézet szerint minden tudásunk kiindulópontja az anyagi valóság. A földrajz átfogó jellegéből adódóan rendkívül alkalmas arra, hogy az anyagi világban végbemenő legfontosabb természeti és gazdasági folyamatokat földrajzi képbe behelyezve megértesse. A földrajzi burok mozgásfolyamatainak, a zónák és tájak jelenségeinek, törvényszerűségeinek megismertetése a materialista világkép kialakításának nélkülözhetetlen része. A termelés területi, társadalmi megoszlásának törvényszerűségeit a regionális ismeretanyagba beágyazva biztosítja.

A földrajzoktatásnak tehát olyan területi tájékozottságra kell felkészítenie a tanulókat, mely életkori sajátosságuknak megfelelően biztosítja a világ térképén való eligazodásukat, és a két világrendszer gazdasági, politikai eseményeinek térbeli lokalizását. A mai földrajz lényegesen több, mint egyszerű helyzetkép a mindnyájunkat érintő társadalmi vonatkozású kérdésekről. Az emberiség fizikai létalapját képező lito- és bioszféra a termelés, a kultúra hordozója és újratermelője. A világrészek, országcsoportok, földrajzilag körülhatárolható területek és régiók beható ismerete nélkül az ember a helyét, szerepét nem tudná meghatározni.

Ha az általános műveltség tartalmát és kereteit a tudományos-technikai forradalom kölcsönhatásában vizsgáljuk, akkor nem kétséges, hogy a felnövekvő új nemzedék megalapozott földrajzi, politikai, közgazdasági ismeretek nélkül csak hiányos műveltséggel kerülne ki az iskola padjaiból. A szakmai műveltség nem nélkülözheti a térbeli, társadalmi termelés ismereteit, azok mennyiségi és minőségi értékeit. A ma földrajzának integrált elemző, értékelő ismereteket kell nyújtania a legfontosabb természeti erőforrásokról, azok elhelyezkedéséről s társadalmi hasznosításukról. A tanulókban fel kell kelteni az érdeklődést a világ gazdasági felépítése, a szocialista és tőkés gazdasági, politikai integráció jelentősége és szerepe iránt. Meg kell őket ismertetni a nemzetközi munkamegosztás szerepével, a szocialista nemzetközi munkamegosztásban rejlő nagy lehetőségekkel, melyek elvezetnek a proletár internacionalizmus tartalommal megtöltött értelmezéséhez.

A magyar népgazdaság területi, ágazati ismerete nélkül nem lehet középfokúan képzett emberekről beszélni.

Népgazdaságunk jellegéből adódóan rendkívül exportérzékeny; minden megtermelt 100 Ft-ból 40 Ft-ot exportból kell biztosítanunk. Ezért a tervgazdasági feladatok tudatos támogatása attól az állampolgártól várható el, aki ismeri hazája fejlődésének alapvető gazdasági összefüggéseit, törvényszerűségeit és azokat értelmezni is tudja.

Ugyanakkor *a haza védelme*, a honvédelmi nevelés megköveteli a teljesítményképes földrajzi, topográfiai ismereteket, a tartalommal megtöltött, megalapozott szocialista hazaszeretetet. Elmosódik a haza fogalma ott, ahol a pacifizmus szemlélete uralkodhat, mely eszme szocialista vívmányaink, társadalmi rendünk veszélyeztetője.

Földrajzi és topográfiai ismeretek és készségek nélkül rendkívül nehéz a rohamosan változó világban tájékozódni, a politikai eseményeket lokalizálni, megfelelően értelmezni. Nem érti meg az újságot, a tömegkommunikációs eszközök által közvetített eseményeket az, akinek földrajzi ismeretei bizonytalanok. *Míg a történelem a múltat tárja fel, addig a földrajz a ma és a holnap tudománya s mint ilyen, a jelenben élő társadalom szintetizáló közismereti iskolatárgya.*

A földrajzoktatás hatékonyságát segítő konstruktív módszerek

Az előzőkben felsorolt tények politikai, társadalmi értékelése megtalálható a KB határozatának elvi iránymutatásában, melyek értelmezését, gyakorlati megvalósítását oktatási területen a földrajztanárok lelkes táborától várja társadalmunk. E feladat kulcsa a földrajzi ismeretanyag helyes megválasztása s korszerű munkáltató módszerekkel történő feldolgozása. Megvalósításához új pedagógiai szemléletmód kialakítása szükséges. Olyan szemléletmódról van szó, mely lehetővé teszi, hogy a tanítás egyre nagyobb mértékben a tanulás irányításává, vezérlésévé váljék. Le kell győznünk azt a makacs és felújuló álláspontot, mely a földrajztanítást is anyagátadásnak és -átvételnek tekinti, s a tanulást inkább memorizálásnak, mint a gondolkodás munkájának tartja.

E nézetet a tananyagcsökkentés és az alkalmazott munkáltató módszerek — munkafüzetek, feladatlapok, az általános iskolai korrekciós munka következetes alkalmazása, a megnövekedett középiskolai földrajzi gyakorlati órák — alapvetően megváltoztatják, s mi több, kiküszöbölik. Az elszürkült rutinpedagógia helyett a korszerű tantárgypedagógia az ismeretátadás új, sokkal hatékonyabb útjait nyitja meg a pedagógusok előtt. Ez nem jelenti a földrajzi szóbeli közlés jelentőségének tagadását, hanem egyre nagyobb hangsúlyt ad az intenzív oktatási módszereknek. *Napjaink földrajzoktatását a problémamegoldó, felfedező, kísérletező módszerek alkalmazásával lehet korszerűvé tenni.* A tájak, régiók komplex bemutatását elősegítő foglalkoztatási módszerek a krétaföldrajz helyett széles körű szemléltetéssel, a tanulói aktivitást biztosító csoportfoglalkoztatással, a programozott oktatás célszerű alkalmazásával hatékonnyá tudják tenni oktatói munkánkat. E módszereket már eddig is sikerrel alkalmazta a földrajzoktatás s az elért eredmények is figyelmet érdemlőek. A továbbiakban sokkal szélesebb körűvé és általánossá kell tenni a bevált tantárgypedagógiai módszereket.

Az intenzív oktatási módszerek alkalmazása a tananyagcsökkentés során még nagyobb hangsúlyt kap. A tanítás menetébe bekapcsolt osztályközösséggel az analizálás és szintetizálás valóban megoldható, így érhető el, hogy a földrajzi

jelenségek típus-sajátosságait megértsék és értelmezni tudják a tanulók. A tényekből, iránymutató adatokból a tanulók tanári vezérléssel fontos általánosításokat tudnak levonni földrajzi környezetükre, a gazdasági adottságokra.

Oktatásunk fókuszában — ahogy ezt már kifejtettük — mindenkor az életet, környezetünk legfontosabb kérdéseit kell vizsgálni a földrajz didaktikai eszközeivel. A konstruktív földrajzoktatásnak ez az alfája és omegája. E fontos célkitűzéshez alapvető segítséget nyújt a tananyagcsökkentéssel kapcsolatosan megjelent általános és középiskolai útmutató, a Köznevelésben megjelentetett tantervi tájékoztató, melyekben már a jövendő, a mainál hatékonyabb földrajzoktatás irányjelzői is felfedezhetők.

A földrajzoktatás tartalmi és módszertani feladatainak elsajátításához a tanárok jelentős segítséget kapnak a Tankönyvkiadó Vállalat által az utóbbi két évben megjelentetett kiadványokból (A földrajztudomány és földrajzoktatás c. kézikönyvek, A földrajztanítás időszerű kérdései c. módszertani útmutatók, a 200 földrajzi kísérlet, a Földrajzi Statisztikai Zsebkönyv, Megfigyelések és gyakorlatok a földrajzoktatásban, a földrajzi olvasókönyvek stb.).

A földrajzoktatás további feladatait figyelembe véve két fontos területre kívánjuk a figyelmet felhívni.

1. „Korunk mindent összesűrítő világméretű jelensége a városok viharos ütemű növekedése, a városiasodás kiterjedése, a megállíthatatlan urbanizáció," írta ERDEI FERENC legutolsó könyvében. Valóban, a kutatókat, az oktatás-nevelés hivatott szakembereit egyaránt foglalkoztatják e kérdések. A korszerűsödő iskolai földrajzoktatásnak foglalkozni kell azokkal az új társadalmi, gazdasági jelenségekkel is, melyek a termelés színterét, a települések fejlődését és a benne élő emberek életét meghatározzák.

Az emberiség uralja a bioszférát, de a fokozódó termelést kísérő káros jelenségek, a levegő, a víz, a talaj szennyeződése és károsodása fölött jelenleg nem tud úrrá lenni. Ezért az élet színterét képező Földünk bioszféra-kutatása nagy méreteket öltött, hogy a tudomány választ adjon azokra a konkrét teendőkre, melyek a felgyorsult környezetszennyeződés káros hatásainak kiiktatását biztosítják. A társadalmi jólét, az egészséges környezet biztosítása és a gazdasági növekedés összetartozó, egymásra kölcsönösen ható tényezők.

2. A környezetvédelem ma még sokféle megoldatlan műszaki problémával küszködik. A gépkocsiállomány nagyfokú növekedésével párhuzamosan nő a városi levegő káros égési termékkel történő szennyezése, s ennek meggátolására számottevő intézkedésről nincsen tudomásunk.

A termelés salakjai és hulladékai (szerves anyagok, kémiai ipari hulladékok, gázok), valamint a fogyasztás hulladékai mértéktelenül felhalmozódnak és igen jelentős környezeti károsodást okoznak. S ez nemcsak esztétikai tájrombolás, hanem a hulladékot tároló és elnyelő talaj, víz és levegő öntisztító kapacitását is korlátozza. Budapest levegőszennyezettségének mértéke az utóbbi években ugrásszerűen romlott. A kéndioxid szennyeződés fővárosunkban elérte a 0,68 mg/m^3-t (London belvárosában 0,30 mg/m^3, Leningrádban 0,12 mg/m^3). Az ülepedő porszennyeződés a kéndioxid emisszióval arányosan növekszik. A téli füstködös napok száma az elmúlt 15 évben ugyancsak növekedett fővárosunkban. A levegőt szennyező gázok, toxikus korrodáló hatásuknál fogva 820 millió Ft kárt jelentenek évente Budapesten. A világon helyenként a károsodás olyan méreteket ölt, hogy a környezet megsemmisülését komoly veszélynek kell tekinteni. Ha pedig elpusztul a környezet, felbomlik a társadalom fizikai létalapja is. Kérdés, hogy az ipari, mezőgazdasági termelésből ill. a fogyasztásból eredő

szennyezés elleni küzdelem egyedi vagy össztársadalmi, ill. világméretű feladat. Véleményünk szerint mind a három.

A preventív intézkedés alapja elsősorban a felvilágosítás, a tudatfomáló nevelés. Tudatosítani kell az iskolában, hogy emberi életfolyamat a társadalom számára szükséges megfelelő környezet nélkül elképzelhetetlen. A környezet akkor felel meg optimálisan az egészséges emberi életvitelnek, ha benne a társadalom önfenntartása zavartalanul biztosítva van. Az egészséges körforgás menetében a légkör, a talaj, a víz biztosítja az élet folyamatos megújulását. Ebben az esetben a körforgás egyensúlyát nem bontja meg a szennyeződés, a káros anyagok túlhalmozódása, mert elemeikre szétesve abszorbeálódnak, a környezet természetes öntisztulási folyamatában.

A hatékony felvilágosítás, az oktató-nevelő munka hatalmas gátat emelhet a környezeti ártalmak romboló hatású kifejlődésének. A megelőzés sokkal nagyobb jelentőségű beavatkozás, mint a meglevő környezeti károsodás elleni technológiai védekezés. Ha a megfelelő ismeretek birtokában a környezettel előrelátóan gazdálkodó társadalom nem hagyja a termelés és fogyasztás salakját szabadon felhalmozódni, hanem lebontja, a szennyezést lokalizálja, akkor az egészséges élethez szükséges optimális környezeti feltételeket önmaga szükséglete szerint biztosítja.

A környezetvédelem, az ökológiai szemlélet tudatos fejlesztése a jövő fontos feladata, melynek szervesen be kell épülnie oktatási rendszerünkbe. A környezet pusztulását megelőző életstílus kialakítása széles körű, átfogó nevelő-felvilágosító, tudatformáló munkát igényel a korszerű iskolától. Csak úgy várható el jelentős javulás, ha a tanulók megértik és szem előtt tartják az emberi kultúra és a természetes környezet szoros egymásra utaltságát. A környezetvédelmi nevelés célja (általános és középiskolában) ismeret- és gyakorlatszerzés, önformálás, a természetes környezet értékeinek megbecsülése és tudatos védelme. Az oktató-nevelő munkában ezt a szemléletet kell már kicsi kortól kezdve kifejleszteni.

A környezeti kérdéseket nem szabad csak a védelem oldaláról tárgyalni. Sokkal előbbre jutunk, ha a kevesebb anyagi ráfordítást igénylő oktatással, tudatos, célratörő nevelőmunkával a megelőzést segítjük.

A Sajó vízszennyezése miatt kirótt bírságot megfizetik a vállalatok vezetői. A mérgező permetanyagtól elpusztult méhekért és halakért az Állami Biztosító kártérítést fizet a károsultaknak. De ezzel nem oldottuk meg a kérdést, mert az ismétlődés nincsen egyértelműen kizárva. Ugyanakkor népgazdasági szinten a károsodás mindenképpen jelentkezik. Tehát a nagyfokú és hatékony megelőzés, a tudatformáló, aktív cselekvésre ösztönző nevelőmunka az, melynek eszmei és anyagi értéke óriási.

Az általános iskolák alsó tagozatában a környezetismeret című közismereti tárgy keretében a földrajz, biológia, fizika, kémia és a termelés technológiai elemeit eddig is tanították. Hatalmas lehetőségeket rejt ez és a többi tantárgy a tudat- és szemléletformálás fontos feladatához. Ennek ellenére nem elégedhetünk meg csak azzal, hogy a tanulókat figyelmeztetjük arra, hogy az erdőben ne dobják el a tűzveszélyt okozó tárgyakat. Úgy kell nevelnünk a jövő generációját, hogy a gyárakban, üzemekben saját maguk lépjenek fel az ipari szennyezés ellen, s tudatosan szüntessék meg a termelés során keletkező, környezeti károsítás okait. Ezt a célt a tantárgyak közötti koncentráló nevelőmunkával lehet elérni.

Nem új tantárgy bevezetésére van szükség, hanem a meglevő közismereti

tárgyak tartalmi, nevelési adottságait kell megvizsgálni abból a célból, hogy miként teljesítsük a környezetkultúra feladatát. Kétségtelen, hogy a földrajz, biológia, kémia és fizika azok a tárgyak, amelyek az ökológiai szemléletű oktató-nevelő munkát a leghatékonyabban szolgálják. Az általános és középiskolai tanterv célul tűzi ki a természetes környezet és a társadalom kölcsönhatásának, törvényszerűségének felismertetését és megértetését. Tehát indirekt formában benne van a környezet- és tájvédelem is. Mindaddig, amíg új tanterv utasítás nem lép életbe és nem módosítja a földrajzoktatást, addig közvetett oktatási és nevelési eszközökkel biztosítható egy környezetcentrikus szemléletű nevelőmunka.

a) Az általános iskola 5—8. osztályaiban a regionális földrajzoktatás keretében bő lehetőség nyílik a légkör, a víz és a talaj védelmének behatóbb ismertetésére. A mezőgazdasági, ipari termelés, a gazdaságföldrajzi tények elemzésével párhuzamosan értékes nevelési lehetőségek adódnak a környezet, a táj védelmére.

Az általános iskolában folyó környezetvédelmi felvilágosítás már azért is kiemelkedő szerepkörű, mivel a tanulók egy része nem megy középiskolába, hanem ipari tanuló lesz. A környezetvédelmi nevelés 14 éves korig a felismerés, a preventív megelőzés határáig terjedjen, mindenkor figyelembe véve az életkori adottságokat.

b) A középiskolákban (gimnázium, szakközépiskola) komplex környezeti, táj- és településvédelmi nevelőmunkával kell a tanuló ifjúságot választott életpályájára előkészíteni.

A gimnázium I. osztályos tananyagában a kéreg, a légkör, a víz és a talaj földrajza tananyagegységek nyújtanak bő lehetőséget a környezetkultúra feladatainak megoldásához. A gyakorlati órákon a környezeti ártalmak (kéndioxid, ólomoxid, széndioxid, hulló por, fenolos víz stb.) megelőzésének tárgyalására van nagy lehetőség. A gimnázium II—III. osztályos és a szakközépiskolák ágazati földrajzi tananyaga az ipari és mezőgazdasági termelés, valamint a közlekedés fejezeteivel nyújtanak lehetőséget a komplex környezetvédelmi nevelésre. Jelenleg a tananyagcsökkentés figyelembevételével nem terhelhető a tanuló új, más jellegű ismeretekkel, melyek az ellenőrzésben szerepelnek, így elsősorban a nevelés hatékonyságát kell fokoznunk, s alapvető szemléletformálást elérnünk a tanulókban. A későbbiekben meg kell találni azokat az intenzív oktatási-nevelési formákat, módszereket, melyek hatékonyan megalapozzák a környezetcentrikus szemlélettel folyó földrajzi oktató-nevelőmunkát. Ez annál is fontosabb, mivel nemzetközi környezetvédelmi programok, az UNESCO környezetvédelemmel kapcsolatos nevelési és oktatási irányelvei Földünk közös védelmét irányozzák elő. A tengerek védelmének megtanítása éppúgy érdeke a parti országoknak, mint a szárazföldi halfogyasztóknak. Csak együtt, közös erővel oldhatjuk meg a Föld élővilágának védelmét környezetünknek tisztaságát.

Földrajzoktatási feladataink összegezése

Földrajzoktatásunk központját a haza földrajzának szilárd alapokon álló ismertetése képezi. Alapvető feladatunk földrajzi környezetünk természeti és gazdasági potenciáljának komplex értékelése, hogy a *népgazdaság feladatait alapjaiban értsék a tanulók és hatékonyan támogassák a tervgazdálkodás célkitűzéseit.* Térbeli és mennyiségi tájékozódást a termelés szinteréről legkövetkeze-

tesebben a földrajz, a topográfia ad. E célkitűzések tudatosításának, elmélyítésének szükségessége — a KB határozatának irányelvei alapján — nem lehet kétséges.

A közismereti oktatás keretein belül a *gazdasági és közgazdasági szemlélet kialakítása* a földrajz tantárgy közvetítésével oldható meg. A földrajznak mint tantárgynak e funkciójából származó sajátos szerepét a *világnézeti nevelésben betöltött jelentőségét sokszorosan aláhúzza a szocialista haza, a világ megismerésének szigorú társadalmi igénye.* A feladatok megoldásában többféle út járható. A tagozatos tantervű osztályoktól a földrajzi szakkörökig számos lehetőség nyílik a differenciáltabb oktatásra.

A földrajzoktatás korszerűsítésének egyik fontos tárgyi eszköze a földrajzi szaktanterem, a kabinet, melyből egyre több létesül az általános és középiskolákban. A szaktanterem rendszerű oktatás lényege, hogy az iskola eddigi „auditórium" jellegét felváltja „az oktatási laboratórium". Az osztályok helyett a szaktárgyak kapnak helyiséget — szaktantermet, ahol a tanulók megfelelő tantárgyi környezetben fejthetik ki tevékeny ismeretszerző munkájukat. A földrajzi szaktantermi oktatás jelentős mértékben elősegíti kitűzött feladatainak eredményes megvalósítását.

Kétségtelen, hogy új lehetőségeket kínál a tantárgycsoportos integrált oktatás is. Mindezekről azonban most nem kívántunk behatóan szólni, mivel itt nem feladatunk a jövő tantervi koncepciót meghatározni. Abban azonban állást foglalunk, hogy a földrajz mint politikai tárgy a többi társadalomtudományi közismereti tárggyal, a történelemmel és világnézetünk alapjaival szorosan koncentrál, de a természettudományos tárgyakkal való koncentrációja is fontos. *A földrajz, alapozó jellegéből adódóan, nem lehet fakultatív tárgy a középiskolában!*

A mára és a holnapra nevelésnek elválaszthatatlan része hazánk múltjának, jelenének és a folytonosan alakuló világban elfoglalt helyünknek reális ismerete. A tudományos-technikai forradalomban akkor állhat helyt népünk, ha a képzett szakmunkások, szövetkezeti parasztok, értelmiségiek száma egyre növekszik, akik a termelés korszerűsítésével nemcsak követni, de mindjobban, világszínvonalon irányítani is képesek a lendületes átalakulást.

Ma már világszerte felismerték, hogy a gazdasági verseny alapvető kulcskérdése az oktatás forradalmi átalakítása s ez egyaránt vonatkozik a fejlődő és fejlett országokra.

Vándorgyűlésünk e fontos napirendjén néhány alapvető elvi, tartalmi, módszertani kérdést kívántunk érinteni, de nem vállalkozhattunk tantervi koncepciók ismertetésére, tantárgystruktúra részletes elemzésére. Csupán arra szorítkozhattunk, hogy a legfontosabb oktatáspolitikai kérdésekre hívjuk fel a figyelmet. Az elkövetkezendő nagy feladatok kimunkálása tulajdonképpen most kezdődik és sokoldalú szakmai, tantárgypedagógiai viták során érlelődhetnek meg a különböző alternatívák.

A mit, hogyan és mennyit tanítsunk kérdése minket is foglalkoztat, és a megoldás feladata ránk vár. Az új földrajzi tantervek és tankönyvek sikeres kidolgozása az elméleti és gyakorlati pedagógusok feladata, akik minden bizonnyal megtalálják a legcélravezetőbb, legjobb megoldásokat.

IRODALOM

Aczél Gy. 1973: Reális életre felkészített közösségi embereket kell nevelni! — Köznevelés XXIX. 21. sz. pp. 3—7.

A földrajzi tanterv módosítása a gimnáziumokban 1973. — Földrajztanítás pp. 114—118.

Irányelvek a tananyagcsökkentéshez. 1972. — Köznevelés. pp. 7—11.

Kiss Á. 1973: Korszerű műveltség — tananyag — korszerű nevelés. — Pedagógiai Szemle XXIII. pp. 291—300.

Koncz L. 1973: Középiskolai tanárok egyetemi továbbképzése. — Pedagógiai Szemle XXIII. pp. 437—446.

Marx Gy. 1972: Iskolák a tudományos-technikai forradalomban. — Társadalmi Szemle pp. 51—61.

Mérő J. 1972: A gimnáziumi földrajzi szaktanterem és működtetésének módszerei. — TTK Szakmódszertani Közlemények pp. 114—128.

Mérő J. 1973: Gyorsan változó korunk kifejezője, az urbanizálódás. — Földrajztanítás 2. pp. 57—62.

Mérő J. 1973: A környezetvédelem szerepe a földrajztanításban. — Földrajztanítás 3. pp. 68—72.

Nagy S. 1973: A tantervi kutatások és az oktatáselmélet jövője. — Pedagógiai Szemle XIII. pp. 13—27.

Németh J. 1972: A gazdaságföldrajz tanításáról. — Földrajztanítás 2. pp. 33—46.

Pécsi M. 1972: A környezet komplex kutatásának földrajzi problémái. — Földr. Közl. pp. 127—132.

Pécsi M. 1973: A földrajz szerepe a közművelődésben. — Magyar Tudomány 5. pp. 285—288.

Tóth A. 1972: Az általános természeti földrajz tankönyvének továbbfejlesztése. — Földrajztanítás 4—5. pp. 121—129.

Udvarhelyi K. 1970: A kísérletek szerepe és jelentősége a földrajztanításban. — Földrajztanítás 5. pp. 138—142.

LA DISCIPLINE DE GÉOGRAPHIE DE NOS JOURS ET LES TÂCHES DE L'ENSEIGNEMENT GÉOGRAPHIQUE

József Mérő

Résumé

La discipline de géographie doit toujours examiner la scène de la vie, les plus importantes questions de notre milieu. Les matières d'enseignement scolaire doivent être organisées sur la base des connaissances accumulées par la science et conformément aux besoins de la société de tous les temps. La Société Hongroise de Géographie s'occupait au cours de son XXVIe Congrès ambulant tenu le 1er juillet 1973 à Békéscsaba des questions de programmes et de méthodes d'enseignement moderne de la géographie, de même que de celles de réduction des matières d'enseignement.

L'enseignement de la géographie dégageant et synthétisant les lois de la nature et de la société est indispensable aux écoles. La nouvelle génération montante quitterait les bancs de l'école avec des lacunes dans son instruction sans avoir des solides connaissances géographiques, politiques et économiques. La formation technique ne peut pas être privée des connaissances de production sociale dans l'espace et de leurs valeurs quantitatives et qualitatives.

L'enseignement moderne de géographie doit suivre les procédés didactiques appliquant les méthodes de solution des problèmes et de travail. A côté de l'application conséquente des appareils audio-visuels, des cahiers de travail, des feuilles de devoir, des cartes on doit assurer du terrain de plus en plus grand à l'enseignement utilisant la présentation des expérimentations. L'enseignement devient de plus en plus le schéma directeur des études.

L'enseignement concentré de géographie doit agir d'une manière large et répandue dans l'intérêt de la protection de l'environnement naturel et leur protection consciente est une tâche de base de l'enseignement moderne de géographie.

AZ EGYESÜLT ÁLLAMOK NÉPESSÉG- ÉS TELEPÜLÉSFÖLDRAJZI KÉPÉNEK VÁLTOZÁSAI[1]

DR. PROBÁLD FERENC

Az 1970. évi népszámlálás eredményeinek közzététele nyomán világosan kirajzolódtak az Egyesült Államokban az elmúlt évtized során végbement nagyarányú népességföldrajzi változások alapvonalai. Az átalakulás fő irányai minden bizonnyal nemcsak egy évtized, hanem hosszabb idő távlatában is érvényesülni fognak, mivel az alapjukat képező társadalmi-gazdasági folyamatok ugyancsak tartósnak ígérkeznek. A népesség- és településföldrajzi kép változásainak vizsgálata — azon túl, hogy fényt derít a legfejlettebb tőkés állam gazdaságának térszerkezetében végbemenő eltolódásokra — értékes tanulságokkal szolgál a tudományos-technikai forradalom korábbi szakaszában levő szocialista társadalmi berendezkedésű országok számára is, amelyek egyrészt az objektív törvényszerűségeken alapuló, s így várhatóan általános érvényű tendenciákat figyelembe véve azokra felkészülhetnek, másrészt az amerikai urbanizációs folyamat buktatóit, sajátos negatívumait a szocialista tervezés eszközeivel elkerülhetik.

1. A népességszám alakulása az Egyesült Államokban

A 60-as évek az Egyesült Államok történetében — a nagy gazdasági válság időszakát nem számítva — a lakosság legmérsékeltebb ütemű gyarapodását hozta *(1. táblázat)*, aminek magyarázata főként a természetes szaporulat (1971-ben 8 ‰) lassuló irányzatában rejlik. A népesség számszerű növekedése azonban így is nagyobb volt, mint az 50-es évektől eltekintve bármely korábbi évtizedben (23,9 millió). A bevándorlás ehhez a népességnövekedéshez alig 15%-kal járult hozzá, pedig a kvóta-rendszert eltörlő 1965. és 1968. évi törvények nyomán többen telepedtek le az Egyesült Államokban, mint 1930 óta bármikor. A bevándorlók száma az utóbbi években közel járt a 400 ezerhez, a kivándorlóké viszont 30 ezer körül ingadozott. A bevándorlók összetétele is változott: 1960 és 1971 között az európaiak részaránya 50%-ról kb. 25%-ra csökkent, s az új szabályozás tágabbra nyitotta a kapukat a Latin-Amerikából és Ázsiából érkezők előtt.

Az elmúlt évtizedben az országos átlagnál jóval nagyobb arányban növekedett az USA-ban élő *négerek* száma, akik jelenleg a lakosság 11,1%-át alkotják. Még feltűnőbb a századfordulón már a kipusztulás szélére sodort, most viszont a demográfiai robbanás szakaszába lépő *indián népesség* 51,5%-os gyarapodása.[2]

[1] A szerző ezúton is kifejezi köszönetét az American Council of Learned Societies-nek, amely 1972/73-ban 11 hónapos amerikai városföldrajzi tanulmányútját lehetővé tette.

[2] Sokak szerint a növekedés ilyen aránya nem tekinthető reálisnak, és a népszámlálás különböző hibáival magyarázható. Mivel a faji hovatartozást a megkérdezettek nyilatkozata alapján rögzítették, az indián származásúak növekvő öntudata is közrejátszhat az eredményben.

1. táblázat

Az Egyesült Államok lakosságának növekedése

Év	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1980[1]	2000[1]
Lakosság (millió)	92,2	106,0	123,2	132,2	151,3	179,3	203,2	231,0	288,0
Növekedés a megelőző évtizedben (millió)	16,0	13,8	17,2	9,0	19,1	28,0	23,9	27,8	27,0
Növekedés (%)	21,0	15,0	16,2	7,3	14,5	18,5	13,3	11,4	10,3

[1] Az U.S. Bureau of Census „D" prognózisa, mely a bevándorlás és a termékenység kb. 1970. évi szinten való stabilizálódását feltételezi.

2. táblázat

Az Egyesült Államok lakosságának összetétele emberfajták szerint (ezer fő)

Év	Európai	Néger	Indián	Ázsiai és egyéb
1960	158 832	18 872	524	1095
1970	177 749	22 580	793	2090

Az *ázsiai* eredetűek száma a gyors természetes szaporulat és a tetemes bevándorlás révén megkétszereződött *(2. táblázat)*. A fehér lakosságon belül a külföldi származásúak száma a bevándorlás csökkenése miatt 31,9 millióra (ebből 603 ezer magyar), a külföldön születettek száma 8,7 millióra (magyar: 183 ezer) apadt.

2. A népesség regionális átrendeződésének alapvonalai

A 60-as években a népesség gyarapodásának üteme valamennyi nagy regionális egység területén mérséklődött. Az ország északkeleti és észak-középső körzete, melyek magukban foglalják a legrégibb ipari övezetet is, vándorlási veszteségük miatt az átlagosnál valamivel lassabban növelték lélekszámukat. A hegyvidéket és a Csendes-óceán partvidékét magában foglaló nyugati körzet népességnövekedésének üteme — jóllehet szintén visszaesett — még mindig megközelítette az országos átlag kétszeresét. A legszembetűnőbb változás az amerikai Délen figyelhető meg, ahol a lakosság tényleges szaporodása alig lassult, s a korábban évtizedeken át jellemző migrációs veszteséget számottevő bevándorlási többlet váltotta fel.

A népesség területi eloszlásának ilyen alakulása a gazdasági fejlettség szintjében végbemenő lassú regionális kiegyenlítődési folyamatot tükrözi vissza. 1950 és 1971 között — 9 regionális egységet véve alapul — az átlagos személyi jövedelmek relatív területi szórása 19,2%-ról 12,2%-ra csökkent.[3] A nagy lemaradással induló Délen, az Appalache déli előterében a munkaerőigényes, de különösebb szakképzettséget nem kívánó iparágak (pl. textil-ruházati ipar,

[3] A szóródási együttható (relatív szórás) $v = 100\frac{\sigma}{\bar{x}}$, ahol $\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma d^2}{n}}$, az adatok száma, x a számtani közép, d az egyes adatoknak a számtani középtől való eltérése.

bútorgyártás, egyes elektrotechnikai ágazatok) északkeletről történő átszivárgása új iparvidéket hívott életre, sőt, néhány igen dinamikus, korszerű iparág (pl. űrhajózás, rakétatechnika) már eleve ott alakította ki legfontosabb telephelyeit (Houston, Memphis, Knoxville stb.). Egyes államok — elsősorban Florida — kedvező éghajlati adottságaikat kamatoztatva jómódú nyugdíjasok széles rétegeit vonzották állandó letelepedésre, ami a fejlődő turizmussal együtt a tercier ágazatok különösen gyors felvirágzását vonta maga után. A déli államok vándorlási nyeresége így aránylag szűk, jól körülhatárolható területekre összpontosul, míg a hanyatló agrárvidékek ma is veszítenek népességükből. A jobbára az északi nagyvárosokba tartó elvándorlók zöme falusi néger, az onnan Délre érkezők javarésze viszont a tehetősebb fehér rétegekből kerül ki. Az ország nyugati körzete a fehérek és feketék köréből egyaránt vándorlási nyereségre tesz szert. A migrációs folyamatok révén a nagy regionális egységek lakosságának faji összetétele is a kiegyenlítődés irányába halad: a négereknek az 1940. évi 77%-kal szemben jelenleg már csak fele él Délen, ahol részarányuk (19%) szintén állandó csökkenést mutat *(3. táblázat)*.

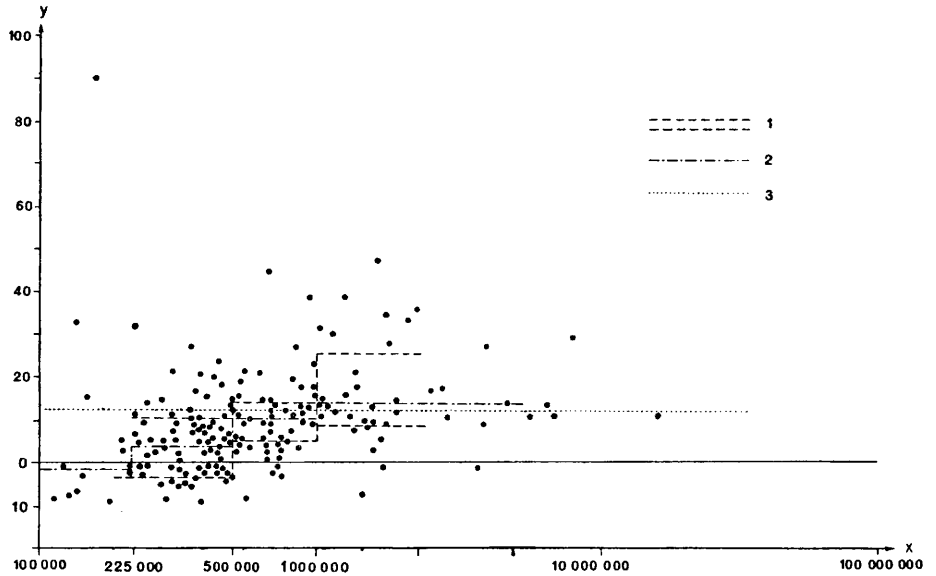
3. táblázat

A lakosság számának alakulása regionális bontásban

Körzet	Lakosság 1970-ben (millió)	Tényleges szaporulat		Vándorlási mérleg 1960—70 (ezer fő)	
		1960—70 %	1950—60 %	Fehér lakosság	Néger lakosság
Északkelet	49,0	9,8	13,2	— 520	+ 612
Észak-közép	56,6	9,6	16,1	—1272	+ 382
Dél	62,8	14,2	16,5	+1806	—1380
Nyugat	34,8	24,1	38,9	+2269	+ 301

Az államok között az elmúlt évtizedben mindössze három olyan akadt, amelynek népességszáma csökkent: a számottevő metropolitán vonzásközponttal nem rendelkező Észak- és Dél-Dakota, valamint az Appalache szénbányászatának és kohászatának hanyatlása miatt elnéptelenedő Nyugat-Virginia. A lakosság száma legnagyobb arányban a gyéren lakott Nevada (71%), továbbá Arizona és Florida (36—36%) területén nőtt. A legerőteljesebb számszerű gyarapodást (4,2 millió fő) és a legnagyobb vándorlási nyereséget (2,1 millió fő) Kalifornia könyvelhette el; a második helyen Florida áll (1,9 millió növekedés, ebből 1,3 millió főnyi vándorlási különbözet). Mindkét állam esetében jelentékeny számszerű nyereséget hozott a klimatikus adottságok által is serkentett belső migráció, de Kaliforniába és Arizonába Mexikóból, Floridába pedig Kubából tömegesen érkeztek külföldi bevándorlók is. A legnépesebb államok rangsorában Kalifornia New Yorkot megelőzve az első, Texas pedig Illinoist és Ohiot elhagyva a 4. helyre került. Az államok 1960. és 1970. évi lakosságszáma között megállapítható igen szoros rang-korreláció ($r_s = 0{,}962$) azonban a kialakult arányok viszonylagos stabilitását jelzi (Adams 1972, Taeuber 1972).

A népességmozgásokról és azok rugóiról árnyaltabb képet kapunk olyan elemzésből, melynek alapegységeit az Office of Business Economics által az ország területén lehatárolt *173 gazdasági körzet* képezi. E körzetek valamely városi agglomerációból vagy legalább 25 ezres lélekszámú városból és az annak vonzáskörébe tartozó megyékből (county) állnak (Berry 1973). A gazdasági körzetek



1. ábra. A gazdasági körzetek lakossága 1960-ban és népességnövekedése 1960—70 között (%).
1 = az osztályköz növekedési ütemének kvartilisei; 2 = az osztályköz növekedési ütemének mediánja; 3 = az ország lakosságának növekedése 1960—70 között; x-tengely: népesség 1960-ban; y-tengely: a népesség növekedése (%) 1960—70 között

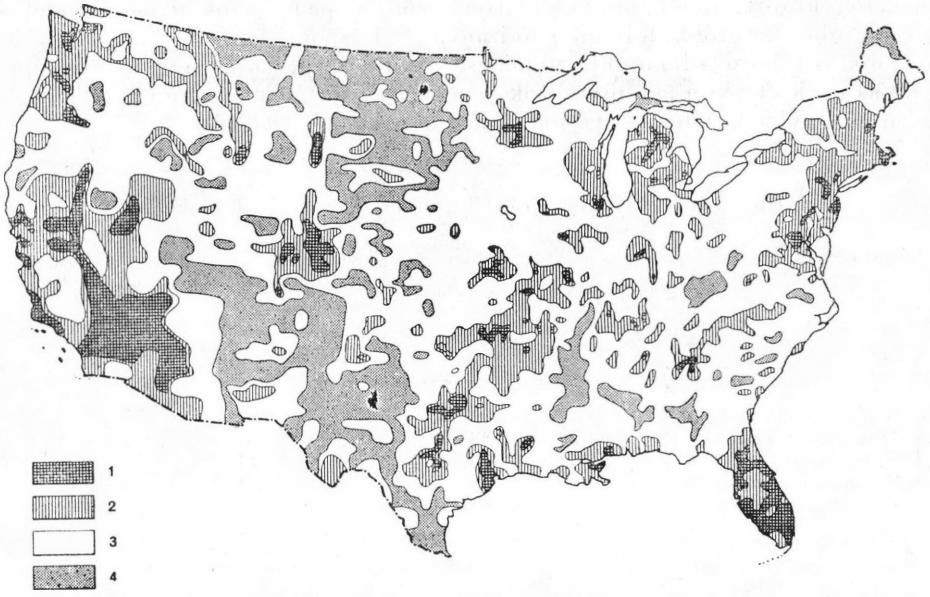
Fig. 1. Growth rate of the economic areas 1960—70, related to their size in 1960.
1 = quartile of the growth rate for size class; 2 = median growth rate for size class; 3 = national growth rate; On the horizontal axis: population in 1960; on the vertical axis: percentage growth rate 1960—70.

lakosságszámának növekedésével párhuzamosan gyarapodási ütemük kb. 1 milliós lélekszámig növekszik, afölött pedig az országos átlag közelében marad. A tényleges szaporulat felső kvartilise azonban az 1 milliónál népesebb körzetek osztályközében kerül a mediántól[4] legtávolabbra *(1. ábra)*, jelezve aránylag sok nagy központ kiugróan gyors fejlődését. A legkisebb, 100—300 ezer lakosú körzetekre általában a hanyatlás jellemző, s a magjukat képező kisvárosok is többnyire veszítenek népességükből. A kisvárosok kategóriájában kivételként előforduló növekedési gócok — a nagy agglomerációk területén kívül — többnyire valamilyen speciális funkciónak (pl. közigazgatási székhely, egyetem, katonai támaszpont, üdülőhely), ritkábban ipartelepítésnek köszönhetik fejlődésüket. A körzetek mezőgazdaságból származó jövedelmének részaránya és népességnövekedésük üteme között kifejezett negatív összefüggés van: ha az előbbi értéke 25% feletti, akkor szinte mindig a népesség számszerű csökkenése mutatható ki. A harmadik szektorból és az állami beruházásokból eredő bevételek aránya a gazdasági körzetek lakosságának növekedésével pozitív korrelációt mutat. Az ipari jövedelmek magas részaránya önmagában nem idézi elő, e részarány emelkedése azonban igazolhatóan ösztönzi a népesség gyarapodását.

Az elmúlt évtizedben az Egyesült Államok megyéinek kb. 40%-ában csökkent a lakosság száma, s további 35%-ukra is az elvándorlók túlsúlya volt jellemző.

[4] A medián valamely mennyiségi ismérvének azon értéke, amelynél kisebb és nagyobb értékek azonos számban fordulnak elő a statisztikai sokaságban. A medián a sokaságnak növekvő nagyságrendben $\frac{n+1}{2}$-ik, a felső kvartilis pedig $\frac{3(n+1)}{4}$-ik eleme.

Az elnéptelenedő vidékek széles sávban húzódnak a préri-államokon át a kanadai határtól egészen a Rio Grande-ig, magukban foglalják a „mély Dél" belső agrárkörzeteit, és különálló nagy szigetként jelennek meg Appalachia területén, ahol a szerkezeti válsággal küzdő gazdaságot az 1965 óta ide irányított állami infrastrukturális beruházások sem tudták felvillanyozni. A Michigan- és a Felső-tó között, valamint Maine állam északi részén a gazdasági pangás és az elvándorlás legalább részben a perifériku fekvésben leli magyarázatát *(2. ábra)*.



2. ábra. A vándorlási mérleg területi különbségei az USA-ban 1960—70 között.
1 = vándorlási nyereség > 20%; 2 = vándorlási nyereség 0—20%; 3 = vándorlási veszteség 0—20%; 4 = vándorlási veszteség > 20%

Fig. 2. The net migration in the USA 1960—70
1 = gain more than 20%; 2 = gain 0—20%; 3 = loss 0—20%; 4 = loss more than 20%

Az átlagon felüli népességnövekedés a megyéknek alig negyedrészére, az ország területének csekély töredékére korlátozódik, és elsősorban vándorlási nyereségre vezethető vissza. A gyorsan fejlődő vidékek olykor különösen vonzó természeti adottságaikkal tűnnek ki, rendszerint azonban valamely nagyvárosi agglomeráció tágabb környékét képviselik. Míg azonban az USA lakossága egyre nagyobb mértékben koncentrálódik e viszonylag szűk területekre, paradox módon egyszersmind egyre jobban szétszóródik ezeken belül. Az amerikai nagyvárosi agglomerációk belső szerkezeti átalakulása ilyenformán az elmúlt évtized talán legsajátosabb népességföldrajzi átrendeződésével járt együtt.

3. A városi agglomerációk fejlődése

Míg a századfordulón az Egyesült Államok népességének 60%-a falvakban és elszórt farmokon élt, jelenleg a népesség 73,5%-a városlakó, tehát legalább 2500 lelket számláló, központi funkciókkal rendelkező településekbe tömörült. A lakosságnak több mint 2/3-a az ország 243 ún. metropolitán statisztikai terü-

letén (Standard Metropolitan Statistical Area, SMSA) található. A Népszámlálási Hivatal által először 1949-ben definiált metropolitán területek egy legalább 50 ezer lakosú központi városból (esetleg ikervárosból) és az akörül rendeződő, vele a foglalkozási szerkezet, az ingavándorforgalom és a beépítés kritériumai alapján társadalmi-gazdasági egységet alkotó megyékből (county) állnak. Az SMSA — bár elhatárolása elég nagyvonalú — lényegében egy városi agglomerációnak felel meg. Az elmúlt évtizedben — és a jövőben még inkább — az amerikai népesség nagyterű mozgása elsősorban a különböző metropolitán területek között, finomabb helyi átrendeződése pedig azokon belül ment ill. megy végbe. Az utóbbi folyamat fő irányát a központi városok hanyatlása és a peremvárosi övezet dinamikus fejlődése szabja meg; ennek eredményeképpen a 60-as évek elején a peremvárosok népessége a történelem során először számszerű túlsúlyba került az agglomerációkon belül *(4. táblázat)*.

4. táblázat

A metropolitán statisztikai területek (SMSA) lakosságának alakulása

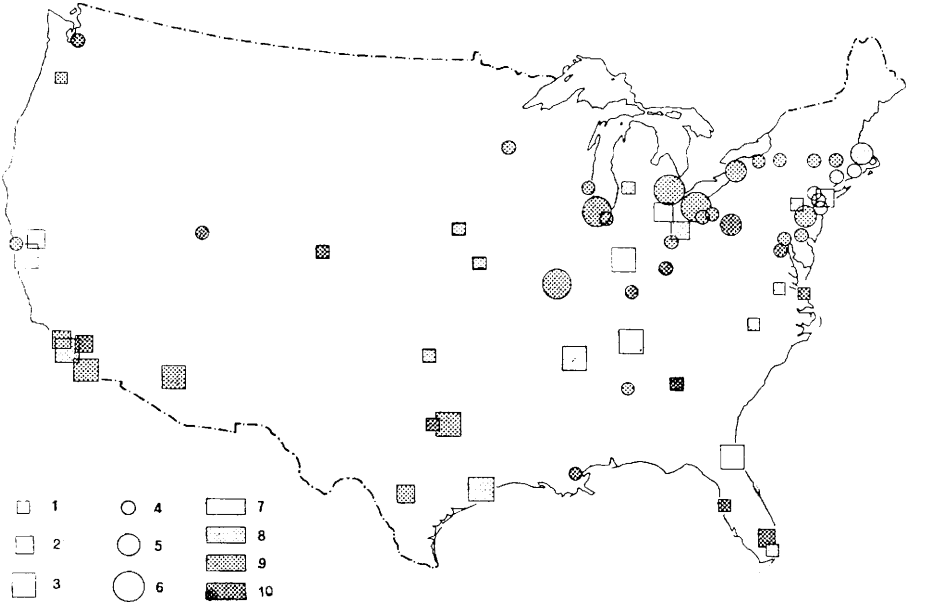
	Lakosság 1970-ben (ezer fő)	Lakosság megoszlása (1970, %)	Növekedés (%)		A néger lakosság megoszlása (1970, %)	A néger lakosság részaránya az adott kategórián belül (1970, %)
			1950—60	1960—70		
SMSA-k	139 419	68,6	26,4	16,6	74	12,1
Központi városok	63 797	31,4	11,6	6,4	58	20,5
Peremvárosok	75 622	37,2	45,9	26,8	16	4,8
Egyéb (nem metropolitán területek)	63 793	31,4	5,3	6,8	26	9,1
Összesen	203 212	100,0	18,5	13,3	100	11,1

Az elmúlt évtizedben az agglomerációk lakosságának gyarapodása mintegy harmadrészben új metropolitán területek kialakulásával magyarázható. Az 1960. évi SMSA határokon belül végbement számszerű fejlődés forrása 74%-ban a helyi természetes szaporulat volt, a többi részben belső, részben külföldi eredetű vándorlási nyereségből származott. A vidék egyre csekélyebb mértékben képes hozzájárulni az agglomerációk növekedéséhez: az ezredfordulóig a falvakból és farmokból várhatóan mindössze kb. 4 millióan fognak a városokba költözni, ami a külföldiek bevándorlásából eredő 10 milliós gyarapodástól is messze elmarad.

A metropolitán területek népességének növekedése — akárcsak az össznépességé — az északkeleti régióban volt a leglassúbb, míg az aránylag több kisméretű agglomerációval rendelkező Dél és Nyugat e tekintetben is lendületesen fejlődött. A 65 legnagyobb agglomeráció közül mindössze kettő: Jersey City és Pittsburgh veszített népességéből. Ezek 1960. és 1970. évi rangsora elég szoros ($r_s = 0{,}83$) korrelációt mutat, vagyis a hierarchikus rend alapvonásai megmaradtak. Feltűnő, hogy Los Angeles-Long Beach Chicagot megelőzve a második helyre tört, és Washington, Houston, Dallas valamint Atlanta szintén jóval előbbre ugrott a rangsorban. A legdinamikusabb növekedést a nagy területű, laza szerkezetű, peremvárosias beépítésű nyugati agglomerációk (pl. San José, Anaheim-Santa Ana) érték el. Bár a kis SMSA-k gyorsabb ütemben fejlődtek, a számszerű gyarapodást tekintve az óriások megőrizték vezető helyüket.

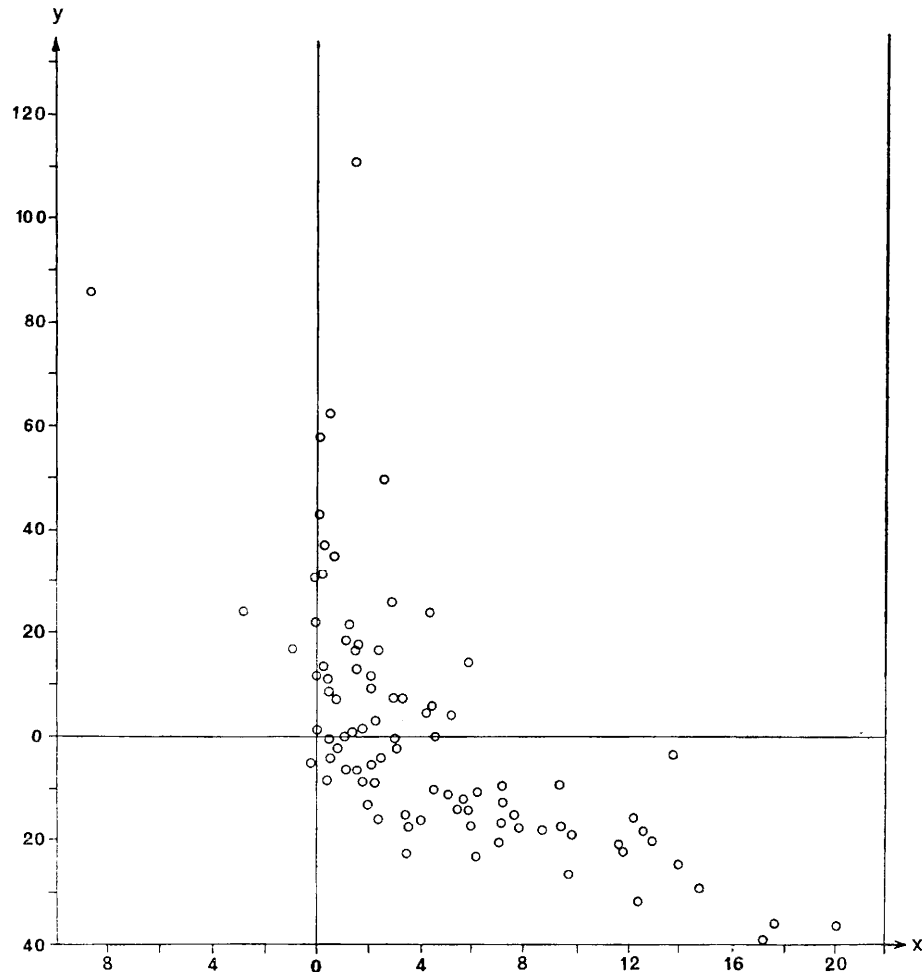
Az agglomerációk központi városainak szerény — 6,4%-os — népességnövekedése a kisebb városok gyarapodásával és főként a közigazgatási határok tágulásával magyarázható. Az 1960-ban félmilliónál nagyobb lélekszámú 21 város közül 15-nek a lakossága csökkent. Csak kivételképpen — szinte kizárólag területi terjeszkedés eredményeként — fordult elő, hogy a központi város néhány agglomeráción belül növelni tudta volna részarányát *(3. ábra)*. A régi, hanyatlóban levő központi városok az elmúlt évtizedben több embert vesztettek, mint az elnéptelenedő agrárvidékek települései, bár ugyanakkor a vidékről érkező szegény rétegek főként a nagyvárosok leromlott negyedeiben telepedtek le. A vándormozgalom fő vonala a vidék → központi város → agglomerációs gyűrű irányt követte, szemben a pl. hazánkban megfigyelhető vidék → agglomerációs gyűrű → központi város modellel.

A központi városok népességének csökkenése ott a legszembetűnőbb, ahol a vidéki, jobbára déli eredetű néger lakosság beözönlése a legnagyobb arányokat öltötte *(4. ábra)*. A lakosság kicserélődése így együttjárt a központi városok átlagos népsűrűségének jelentékeny visszaesésével (1950-ban 3041 fő/km², 1970-ben 1766 fő/km²). Az agglomerációk átlagos népsűrűsége a nagyarányú területi terjeszkedés folytán szintén csökkent. A központi városokban a néger lakosság átlagos részaránya ma már meghaladja a 20%-ot, a szuburbiákban viszont az 5%-ot sem éri el. A városi négereknek mintegy 9/10 része gettókba tömörül; ezek fennmaradását a fehérek részéről a diszkrimináció különböző formái, a



3. ábra. A központi városok lakosságának változása 1960—70 között.
A központi város lakosságának növekedése: 1 = 0—50 ezer; 2 = 50—100 ezer; 3 = 100 ezernél több;
A központi város lakosságának csökkenése: 4 = 0—50 ezer; 5 = 50—100 ezer; 6 = 100 ezernél több;
A központi város százalékaránya az agglomeráció népességén belül: 7 = nőtt; 8 = 0—5%-kal csökkent; 9 = 5—10%-kal csökkent; 10 = 10%-nál erősebben csökkent.

Fig. 3. Population change of the central cities 1960—70
1 = gain less than 50 000, 2 = 50—100 000, 3 = more than 100 000; 4 = loss less than 50 000, 5 = 50—100 000, 6 = more than 100 000; The share of the central city population within the SMSA 7 = increased, 8 = decreased by less than 5%, 9 = decreased by 5—10%, 10 = decreased by more than 10%.



4. ábra. A központi városok összlakosságának (*y*-tengely) és a néger lakosság részarányának változása (*x*-tengely) közötti összefüggés (1960—1970).

Fig. 4. The change of the population of the central cities (vertical axis) and the change of the share of their Negro population (horizontal axis) (1960—1970).

négerek részéről a szegénység és az etnikai összetartozás ereje — úgy tűnik — még hosszú ideig biztosítják (MORRILL 1971). A peremvárosok felvirágzása és a régi központi városok hanyatlása tehát egyúttal erősítette a kétféle népelem szegregációját, a földrajzi értelemben is elkülönülő „kettős társadalom" kibontakozását.

4. A szuburbanizáció okai és távlatai

Az amerikai népesség rendkívül mozgékony: társadalmi-gazdasági státusának, igényeinek csekély változására is lakóhelyének megváltoztatásával reagál. Évente kb. 40 millió amerikai költözik, közülük mintegy 13 millió megyehatáron

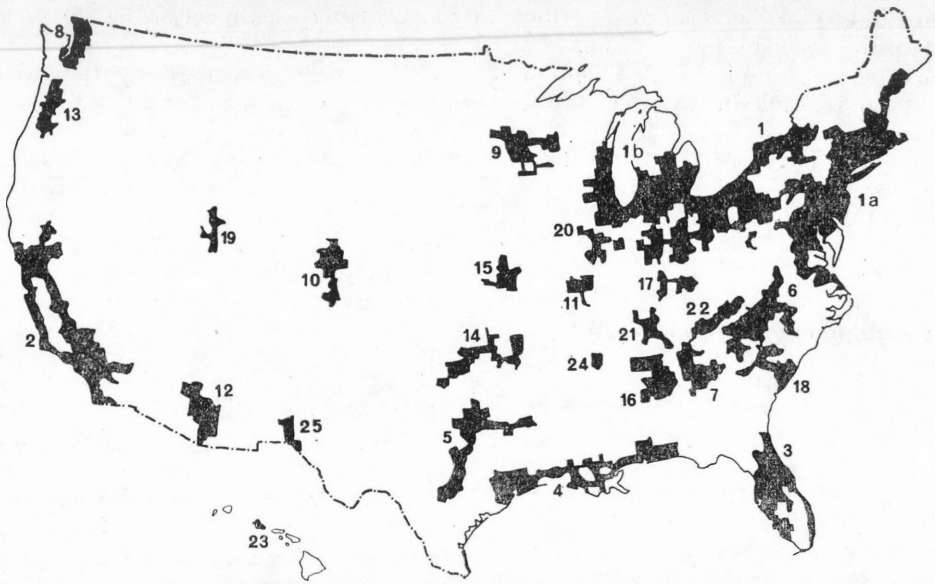
túl talál új lakóhelyet. A vándormozgalom nagy nyertese, fő célterülete a peremvárosok egyre táguló övezete.

A peremvárosok gyors fejlődése és a régi városközpontok hanyatlása nem csupán az Egyesült Államokban figyelhető meg, de a legnagyobb arányokat kétségtelenül ott érte el. A folyamat már a vasút korában elkezdődött, majd különösen felgyorsult a 40-es évektől, amikor a központi városokban — az üzleti negyed közelében fekvő, rendszerint spekulánsok kezén levő telkeken kívül — elfogytak a beépíthető területek, s így a terjeszkedés szükségszerűvé vált. A nagyarányú szuburbanizáció okaiként elsősorban a gépkocsi térhódítását és a városi környezet leromlását szokták megjelölni; valójában azonban a két említett tényező nemcsak előmozdítója, hanem egyszersmind következménye is az agglomerációk szétterülésének. A szuburbanizáció gyökerei az Egyesült Államokban igen sokrétűek, és a peremvárosok *sajátos fejlődési útja* több gazdasági és politikai tényező hatására bontakozott ki:

a) Az amerikai peremvárosok egyik legszembetűnőbb vonása a *családi házak* szinte kizárólagos egyeduralma. Ennek gyökerei a New Deal korszakának gazdaságpolitikájáig nyúlnak vissza, amely — bizonyára szem előtt tartva a kulcsiparágnak tekintett autógyártás érdekeit — különféle eszközökkel kifejezetten ezt az építkezési formát kezdte ösztönözni. Az Egyesült Államokban a legtöbb lakásépítéshez hitelt nyújtó takarékpénztárakat (Saving and Loan Associations) törvények kötelezték, hogy a jelzálogkölcsönök legalább 80%-át családi házak építőinek folyósítsák. Az állam olykor (pl. a háború után a veteránok esetében) kezesség vállalásával is közbelépett, s különféle adókedvezményekkel mindmáig szubvencionálja a családi házak építését. Az ingatlanadó, valamint az építési kölcsön törlesztési részletei a jövedelmi adóalapból levonhatók, s a saját házában lakó tulajdonos megtakarított lakbére sem számít adóköteles jövedelemnek. Mindez a családi házak tulajdonosait a bérlőkkel szemben egyértelműen kedvezőbb helyzetbe juttatta. A családi ház ugyanakkor az infláció ellen védelmet nyújtó kitűnő befektetési alkalmat is jelentett.

b) A peremvárosok — mint önállóságukat egyre féltékenyebben őrző közigazgatási egységek — átvették a településtervezés fegyvertárából az építési övezetek kijelölésének módszerét, de azt sajátos módon a nem kívánatos elemek (az adóbevételek felhasználásában tehertételt jelentő szegény rétegek, a peremváros „státusát" rontó négerek) kirekesztésére használták fel, megszabva a telkek minimális méretét és általában laza, családi házas beépítést írva elő (Harvey 1972). Természetesen a nagy telkek és a családi házak anyagi alapjait csak a tehetősebb rétegek tudták előteremteni, s az ingázás költség- és időigénye szintén távoltartotta a szegényeket. Hogy a négerekkel szemben a gazdasági kényszeren túl közvetlen diszkriminációt is alkalmaznak, arra utal az a tény, hogy 1971. évi adatok szerint a szegénységi küszöbértéknél alacsonyabb jövedelmű 4,1 milliónyi városi néger lakosságból 3,2 millió a központi városokra jutott (Harsh 1973), míg a szegény fehérek megoszlása a központi és az agglomerációs övezet között csaknem egyenlő volt (4,7 ill. 4,2 millió).

A peremvárosok az adóbevételek növelése céljából szívesen bocsátottak megfelelő területeket a nagy helyigényű, országutak közelébe települő bevásárló központok, valamint a környezet minőségét nem rontó ipartelepek, kutatóintézetek rendelkezésére. A lakosság kiáramlását a szuburbiában a *kereskedelmi és ipari munkahelyeknek* még jóval nagyobb arányú bővülése követte, és ma az alacsony keresetű, kevéssé kvalifikált munkások hiánya jelenti a fő problémát, míg a központi városokban ugyanezek a rétegek a munkanélküliség áldo-



5. ábra. Városrégiók az USÁ-ban 2000-ben.
1 = Metropolitán övezet; 1a = Atlanti partvidék; 1b = Nagy-tavak vidéke; 2 = Kalifornia; 3 = Florida; 4 = Mexikói-öböl partvidéke; 5 = Kelet-Közép Texas; 6 = Déli Piedmont; 7 = É-Georgia—DK-Tennessee; 8 = Puget Sound; 9 = Minneapolis-St. Paul; 10 = Colorado Piedmont; 11 = Saint Louis; 12 = Arizona; 13 = Willamette völgy; 14 = Oklahoma-Arkansas völgy; 15 = Missouri-Kaw völgy; 16 = É-Alabama; 17 = Blue Grass; 18 = Déli parti síkság; 19 = Salt Lake völgy; 20 = Közép-Illinois; 21 = Nashville; 22 = K-Tennessee; 23 = Oahu-sziget; 24 = Memphis; 25 = El Paso—Ciudad Juarez.

Fig. 5. Urban regions in the United States by 2000

zatai lettek. A New York-i agglomerációban 1959 és 1967 között létrehozott 1 millió új munkahelynek alig 25%-a, a Chicago metropolitán területen 1960 és 1970 között kialakított 570 ezer új munkahelynek mindössze 20%-a jutott a központi városra. A peremvárosi önkormányzatok politikájára jó példa a New Jersey államban levő Princeton környéke, ahol 20 településben 1,2 millió új munkaalkalom teremtéséhez elegendő ipari, kereskedelmi és egyéb területet jelöltek ki, a lakóterületekre viszont oly ritka beépítést írtak elő, hogy ott mindössze 144 ezer főnyi kereső lakosságnak lehet hajlékot biztosítani.

c) A fizetőképes kereslethez igazodva az építőipar természetszerűleg kihasználta a családi házakban rejlő konjunkturális lehetőséget. Bár a 60-as évek elejétől egyes városközpontok rekonstrukciós programjai és a sűrűbb, társasházas beépítésnek a szuburbiába való behatolása nyomán a magányos családi házak építése némileg visszaszorult, az új lakások több mint fele még most is ilyen formában jön létre. A jobbára fából épült, árukhoz képest gyatra kivitelű családi házak a központi városok elavult épületeinél jóval sokrétűbb komfortot biztosítanak, s ezért kétségtelenül vonzóak, bár a lakosság szegényebb fele számára elérhetetlenek. Az ország lakásállományának ma már 3%-át képviselő, közművesített telepekbe tömörülő lakókocsik viszont a foglalkozásuk folytán gyakran költöző, vagy igen csekély jövedelmű rétegeknek nyújtanak hajlékot az agglomerációs gyűrű perifériáin.

d) A peremvárosok elszaporodása és a gépkocsiközlekedés térhódítása egymással szorosan összefonódó, egymást kölcsönösen segítő folyamat volt. Az

agglomerációk laza beépítése és mértéktelenül nagy területe nem nyújtott alapot gazdaságosan működő tömegközlekedési hálózat létrehozásához. Az állami gazdaságpolitika a már működő városi közlekedési társaságokat is csődbe, vagy a csőd szélére juttatta. Az adóbevételekből ugyanis a szövetségi kormány — ismét az autóipar érdekeit szolgálva — nagyszabású támogatást nyújtott az autópályák építéséhez, míg a tömegközlekedés legfeljebb helyi (városi) forrásokból kaphatott szerény szubvenciót. (1970-ben pl. az állami költségvetésből 25,5 milliárd dollárt fordítottak közlekedésfejlesztési célokra, amiből 21,5 milliárd útépítésre jutott.) A városi tömegközlekedés elsorvadását mutatja, hogy évi utasforgalma 1945 és 1970 között 23,3 milliárdról 7,3 milliárd főre csökkent. A meglevő hálózat jobbára csak a központi üzletnegyedbe való eljutást szolgálja, s így az autóval nem rendelkező városi rétegek az agglomerációs övezet munkaerőpiacáról gyakorlatilag kiszorultak.

Újabban számos jel mutat arra, hogy a személygépkocsinak a helyi közlekedésben évtizedek óta tartó előretörése végetért. 1972-ben a kongresszus első ízben tette lehetővé, hogy az országutak építésére megszavazott összeg egy részéből tömegközlekedési programokat támogassanak. Míg 1945 és 1970 között az USÁ-ban összesen 25 km új földalatti vasútvonal épült, 1970 és 1975 között várhatóan legalább 100 km kerül átadásra (Owen 1972). 1974-re befejeződött a San Franciscót fontosabb peremvárosaival összekapcsoló modern BART-gyorsvasútrendszer építése, amely mögött a központi üzletnegyed tőkés érdekcsoportjai álltak. Folyik a metro építése Washingtonban is. Los Angelesben, amelyet laza városszerkezete miatt a gépkocsikorszak tipikus metropolisának tekintenek, 1968-ban az adófizetők csak igen csekély többséggel szavaztak le egy nagyszabású tömegközlekedési programot, amely módosított formában ismét napirendre került. Kaliforniában a súlyos levegőszennyeződésnek a 70-es évek végére tervezett felszámolása sürgeti leginkább az elhanyagolt tömegközlekedés fejlesztését, de az energiaínség ugyancsak ebben az irányban hat, mégha az agglomerációk kialakult szerkezete hátráltatja is a döntő fordulat bekövetkeztét.

e) A peremvárosok fejlődésében számottevő szerep jut a régi központi városok csökkenő vonzerejének, sőt, a lakosság igényesebb rétegeire gyakorolt taszító hatásának. J. R. Lave és munkatársai (1972) a fehér lakosságnak a szuburbiába való kiáramlását többszörös regresszióanalízissel tanulmányozták, s a különböző taszító tényezők közül az adóterhek eltérését, a központi város néger lakosságának arányát, a bűnözés és a légszennyeződés mértékét találták szignifikánsnak. Egyenletük a vizsgált 71 város vándorlási veszteségének varianciáját 62%-ban magyarázza.

A városok központi üzletnegyedének környékén a lakosság számának csökkenése már a múlt század közepe táján kezdetét vette. A gyárak közé ékelődő elavult lakónegyedekből először a tehetősebbek távoztak, átengedve ezt az övezetet a szegényeknek, az újonnan bevándoroltaknak, az etnikai kisebbségnek. Az utóbbi évtizedekben a lakosság egyre szélesebb rétegei fordítottak hátat a régi városrészeknek. Új vonás, hogy a városközponthoz közel fekvő telkek iránt, az üzletnegyed hanyatlása miatt, úgyszólván megszűnt a kereslet, s így a népesség centrifugális mozgása a foghíjaktól, elhagyott vagy elhanyagolt épületektől hemzsegő slumok mind szélesebb sávját hagyja maga után; ezeken a területeken nyílik legtágabb tér a néger gettók terjeszkedésére. A slumosodó negyedeket a bankok feketelistára helyezik, új építkezésekhez vagy karbantartási munkálatokhoz képtelenség hitelt szerezni. A meglevő régi épületeket a háztulajdono-

sok telezsúfolják bérlőkkel, majd a felújítás híján tönkrement házakat sorsukra hagyják. New Yorkban 100 ezer, Philadelphiában 20—30 ezer, Chicagóban 14 ezer elhagyott lakás vár bontásra, míg a korai halálra ítélt épületek szomszédságában változatlanul zsúfoltak a bérházak. A slumok felszámolására a 60-as években több nagyvárosban szanálási és rekonstrukciós programokat hajtottak végre, ezzel azonban a probléma nem oldódott meg; a nyomornegyedek a város más részein újratermelődtek, mivel alapjuk, a szegénység és a silány lakások iránti kereslet megmaradt. Sok esetben állami vagy városi lakótelepeket emeltek a régi slumok helyén. Ezek az évente átadott lakásoknak kb. 1%-át képviselik, és mivel általában kifejezetten szegények számára épülnek, lényegében a társadalmi rétegek kialakult területi rendjét konzerválják.

A központi városok tehetősebb adófizető polgáraikat és iparuk jórészét elveszítve egyre kevésbé képesek megfelelő színvonalon tartani szolgáltatásaikat (közoktatás, egészségügy, közbiztonság stb.), s ez a népességcsere folyamatát fenntartja, sőt, tovább gyorsítja *(5. táblázat)*. A peremvárosok ezzel szemben nemcsak egészségesebb, kellemesebb és biztonságosabb környezetet, rangosabb szolgáltatásokat kínálnak, hanem homogén társadalmi jellegükkel is egyre nagyobb vonzerőt gyakorolnak a *státusszimbólumok* bűvkörében élő amerikaiakra.

Az elmúlt évtized az urbanizált terület nagymértékű növekedését hozta, s a legdinamikusabb fejlődés éppen a peremvárosok legkülső övében, több agglomeráció táguló vonzáskörzetének *érintkezési, összeolvadási sávjában* következett be. Míg a hagyományos városszerkezet fellazulása, felbomlása tovább folytatódott, kibontakozott egy új, roppant kiterjedésű, sok központú és perifériáin az urbanizáció magasabb színvonalával jellemezhető településforma, a *városrégió* (urban region)[5], melyet a fejlett közlekedési hálózat és a tömegkommunikáció fog szerves egységbe. A városrégiók — így az észak-atlanti partvidéken végighúzódó Boston—Washington megalopolis — nem alkotnak egybefüggően beépült területet; a terjeszkedő peremvárosok közé még tekintélyes nagyságú üres — erdőborította vagy parlagon heverő — sávok, néhol elszórt falusi települések ékelődnek. A városrégiók száma az ezredfordulóig előreláthatólag 16-ról 23—25-re nő, s az ország területének 1/6-án a lakosság 5/6 részét fogják tömöríteni. A leg-

5. táblázat

Az egy családra jutó közepes (medián) évi jövedelem néhány központi városban és a peremvárosi övezetben (1970, $)

Város neve	Központi város	Peremvárosi öv
Newark	7 735	11 487
Cleveland	9 107	11 407
Boston	9 133	11 449
Philadelphia	9 366	10 783
Washington	9 583	12 933
New York	9 682	10 870
Chicago	10 242	11 931
Detroit	10 045	12 117

[5] Az urban region megfelelőjeként a regionális város megjelölés is szerepel a hazai szakirodalomban.

gyorsabban urbanizálódó területek a tengerek és a nagy tavak közelében fekszenek, már ma is ezek 80 km széles parti sávjában él a népesség 54%-a. Az ezredfordulón az észak-atlanti parton és a nagy tavak előterében elterülő városrégió az ország lakosságának kb. 41%-át, a San Diego—San Francisco megalopolis 13%-át foglalja majd magába.

A központi városok hanyatlása előreláthatólag tovább folytatódik, és néger lakosságuk átlagos részaránya az ezredfordulóra eléri a 40%-ot. Egyes vélemények szerint (BERRY 1970) ezek a települések az etnikai kisebbségek számára a helyi politikai hatalom megszerzésének és gyakorlásának első komoly lehetőségét kínálják. Valójában azonban e politikai hatalom gazdasági erőforrások híján vajmi csekély értékűnek ígérkezik. A távolságok szerepének további csökkenése, a tömegkommunikáció fejlődése, az információk gyorsuló áramlása ugyanakkor lehetővé fogja tenni — először is a legnagyobb jövedelműek számára — hogy az ország legszebb, legkellemesebb környezetet kínáló, bár a gazdaság gócaitól távoleső tájain keressenek állandó lakhelyet, tovább növelve ezzel a városi életforma hatósugarát, a városi települések szétszóródását.

Bár a hatékony tervezés szükségességét az Egyesült Államokban is kezdik felismerni, az urbanizáció a közeli jövőben még minden bizonnyal alapvetően spontán folyamat marad. Az 50-es és 60-as években életre hívott regionális tervezőintézeteknek egyelőre tanácsadó szerepük van, s hozzájárulásukra csak az állami támogatást igénylő fejlesztési programoknál van szükség. A tőkés magántulajdon egyeduralmán kívül a közigazgatási elaprózottság is kerékkötője a tervezésnek: a 110 legnagyobb agglomeráció területén kb. 16 ezer helyi önkormányzattal és adószedési jogkörrel rendelkező település osztozik. A tervszerűen végrehajtott városrekonstrukciós programokhoz és a tőkés társaságok által a peremvárosi eszmények jegyében épített „mintavárosokhoz" (pl. Washington közelében Reston, Columbia stb.) nyújtott állami támogatás megszűnőben van, így ezek a programok a 70-es években inkább veszteni fognak amúgy is csekély jelentőségükből. Az elmúlt évtizedek városfejlődésének negatívumait azonban az Egyesült Államokban is egyre szélesebb körben ismerik fel, s a tanulságok levonása némiképp módosíthatja az eddigi irányzatokat.

5. Az amerikai városfejlődés tanulságai

Az Egyesült Államokban érvényesülő városfejlődési tendenciák negatív tapasztalatai az alábbiakban foglalhatók össze:

a) A hasznosítatlan területekkel meg-megszakított, szétszórt peremvárosok aránytalanul nagy infrastrukturális beruházásokat igényelnek; az ebből eredő többletköltségek családonként évi 150 dollárra tehetők (CLAWSON 1971). Ezt az összeget még növelik a családi házas beépítés és a nagy távolságú ingázás többletkiadásai.

b) A városok terjeszkedése rendkívül nagy térségeket vett igénybe. Jelenleg az Egyesült Államok területének 1,5%-a, 2000-ben kb. 2,4%-a áll közvetlen városi hasznosítás alatt (ESTALL 1972). Legalább ugyanennyire tehető azonban az agglomerációs övezetben a spekulánsok által felvásárolt, a mezőgazdasági művelésből kivont és az üdülés céljait sem szolgáló kihasználatlan terület. Ilyen pazarlás a sűrűn lakott európai országokban — így hazánkban — nyílvánvalóan súlyos gazdasági következményekkel járna. Az USÁ-ban a mezőgazdaság térvesztése egyelőre csak lokális szinten számottevő (pl. az atlanti partvidék zöldség-

termesztő övének felbomlása, Dél-Kalifornia narancsültetvényeinek gyors hanyatlása).

c) Bár a peremvárosi övben esztétikailag szépen kivitelezett települések is nagy számban találhatók, általában mégis az egyhangúság jellemző. A szélesen terjeszkedő szuburbia a népesség tömörülési gócaitól nagy távolságra szorította vissza a természetes környezetet, amely így a szegényebb rétegek számára valósággal elérhetetlenné vált. A kiemelkedő üdülőhelyi értékkel rendelkező városközeli területek (pl. folyó-, tó- és tengerpartok, hegyvidékek) jórészt magántulajdonba kerülve a városlakó tömegek számára hozzáférhetetlenné lettek. A magánérdek ilyen egyoldalú érvényesülése a közérdek rovására még a tőkés társadalomban is viták tárgya, szocialista viszonyok között pedig nyilván megengedhetetlen.

d) A peremvárosok mértéktelen szétterülése szükségképpen a gépkocsiközlekedés egyeduralmához vezetett; a tömegközlekedés elsorvadt. Az USA 250 ezernél népesebb városaiban az alapterület több mint 23%-át a közlekedés veszi igénybe, a parkolóhelyekkel fellazított városközpontokban pedig ez az arány 30% felett van. A gépkocsiközlekedést szolgáló óriási beruházások ellenére a városi forgalom problémái nem oldódtak meg, az autóval nem rendelkező rétegek pedig a munkaerőpiac nagy részéről kiszorultak. A tömegközlekedés elsőbbségének fenntartását és ehhez igazodva a sűrűbb peremvárosi beépítést az európai tőkés országok várostervezői is szükségesnek tekintik (pl. Stockholm). Amerikában az energiaellátási és környezetvédelmi gondok nyomán ugyancsak a tömegközlekedés bizonyos fokú reneszánsza érlelődik.

e) Míg az anyagi erőforrások az Egyesült Államokban az új peremvárosi építkezésekre összpontosultak, a régi városnegyedek rekonstrukciója igen vontatottan haladt. A felújítás híján tönkrement, slumosodó épületekkel a nemzeti vagyon jelentős része szükségtelenül ment veszendőbe.

f) A funkciók merev területi különválása és a túlságosan lecsökkent népsűrűség sokak szerint kedvezőtlenül befolyásolja a városok életműködését (Jacobs 1961). A nemcsak faji alapon, hanem életkor, családi állapot, jövedelem, foglalkozás szerint is megnyílvánuló szegregáció, a peremvárosok minden tekintetben homogén jellege a társadalmi érintkezés felületeit beszűkíti.

g) A közvetlen állami beruházások szerepe a lakásépítésben elenyésző maradt. Az állami pénzügyi politikának az építkezési módra és a közlekedésre gyakorolt közvetett hatásai a személyi jövedelmek alakulása szempontjából minden esetben regresszívnek bizonyultak, vagyis a tehetősebb rétegeket juttatták előnyökhöz a szegények rovására (Harvey 1972).

*

A felsorolt vonások jelentős részben az amerikai tőkés társadalom jellegéből és a településtervezés rendkívül korlátozott hatósugarából következnek. A szocialista társadalom keretei között a hatékony, tervszerű városfejlesztés lehetőségei sokkal nagyobbak; a negatívnak ítélt spontán irányzatok megfékezéséhez e lehetőségek tudatos kihasználására, a tervek következetes végrehajtására van szükség.

IRODALOM

ADAMS, R. B. (1972): Metropolitan Area and Central City Population 1960—70—80. — Annales de Geographie, 171—205 p.

BERRY, B. J. L. (1972): The Geography of the United States in the Year 2000. — Ekistics 5. sz. 339—350 p.

BERRY, B. J. L. (1973): Growth Centers in the American Urban System. — Ballinger Publishing Co. Cambridge, Mass.

CLAWSON, M. (1971): Suburban Land Conversion in the U.S. — John Hopkins University Press.

ESTALL, R. (1972): A Modern Geography of the United States. — Quadrangle Books, Chicago.

GINSBURG, N. (1973): The Evolution and Problems of the American City. — Kézirat.

HARSH, E. (1973): Cities in Decay. — International Socialist Review 6. sz. 21—30. p.

HARVEY, D. (1972): Society, the City and the Space-Economy of Urbanism. — Commission on College Geography, Resource Paper No. 18. Washington D. C.

JACOBS, J. (1961): The Death and Life of the Great American Cities. — Vintage Books, New York.

LAVE, J. R.—LAVE, L. B.—SESKIN, E. P. (1972): Migration and Urban Change. Urbanization and Environment. — Koppenhága.

MORRILL, R. L. (1971): The Persistence of the Black Ghetto as Spatial Separation. — The Southeastern Geographer, 149—155. p.

OWEN, W. (1972): The Accessible City. — The Brooking Inst. Washington D. C.

TAEUBER, C. (1972): Population Trends of the 1960's. — Science, 773—777 p.

(1972): Environmental Quality, 1971. Washington D.C.

(1972): Statistical Abstract of the United States. — Washington D.C.

(1972): Population and the American Future. — Washington D.C.

THE CHANGING PATTERN OF THE UNITED STATES' URBAN GEOGRAPHY

F. Probáld

Summary

In the first part of the paper the demographic processes of the last decade are outlined with particular attention paid to the changing pattern of migration, influencing the large-scale territorial distribution of the population. The second part deals with the internal structural changes of the American urban agglomerations, discusses the suburbanization process and the emerging urban regions. The negative features of the American urban experience are summarized as follows: *a)* the wasteful land-use and additional infrastructural costs stemming from the urban sprawl and the prevailing construction of single family units; *b)* the great distance separating the cities from their natural environment; *c)* the private ownership of many areas of high amenities precluding them from public recreational uses; *d)* the decay of the inner city areas, accelerated by the neglected repair and reconstruction works; *e)* the extreme spatial separation of urban functions and the residential segregation of the different social groups; *f)* too much reliance on the automobile and the neglect of public transportation; *g)* generation of regressive income effects by some governmental measures which have exerted influence on the way of urban development. — It is suggested that one can avoid many of these setbacks by taking advantage of the planning in a socialist economy. However, a more consistent implementation of the plans is required in order to prevent the spontaneous tendencies of negative effects.

A KÖZEL-KELET KŐOLAJA ÉS A VILÁGGAZDASÁG

DR. DÖVÉNYI ZOLTÁN

Az elmúlt negyedszázadban a világgazdaság egyik legfontosabb jelensége a kőolajtermelés és -fogyasztás igen gyors emelkedése volt. A világ rohamosan növekvő olajszükséglete tette lehetővé, hogy az elmúlt évben a kőolaj kilépett a szűken értelmezett gazdasági élet keretéből, és az ezzel természetesen szoros kapcsolatban álló világpolitikában is számottevő tényező lett. Más oldalról megközelítve a kérdést: ezt a változást az tette lehetővé, hogy az elmúlt néhány évben a vásárlói piacból eladói piac lett, s a nemzetközi olajvállalatokkal szemben a kitermelő országok egyre inkább piacot meghatározó tényezőként léptek fel. Ez a folyamat jelentősen megerősítette a kőolajtermelő arab országok gazdasági és politikai helyzetét, amelyek ezt kihasználva 1973. október 17-én meghirdették az olajbojkottot.

Az „olajfegyver" igen sokoldalú hatást gyakorolt a világgazdaságra, s ennek néhány vonását kívánja bemutatni ez az összefoglalás. A rendelkezésre álló — s helyenként ellentmondó — adatok alapján főleg annak vizsgálatára kerül sor, hogy az arab országok intézkedései milyen következményekkel jártak a világ egyes területein, s az érintett országok a felmerült problémák megoldását hogyan látják lehetségesnek.

I. Az olajháború frontjai és eseményei

A világ kőolajtermelése 1971-ben és 1972-ben egyaránt 5%-kal, 1973-ban pedig már 7,7%-kal növekedett. Ebben döntő szerepet játszottak a kőolajtermelő közel-keleti országok, amelyek közül öt szerepel az 1973-as termelés 3/4 részét adó nyolc ország között.[1] Közülük csak három növelte 1972-höz viszonyítva termelését, ez azonban a világ összes növekedésének közel 3/4 részét jelenti *(1. táblázat)*.

1. táblázat

A világ legfontosabb kőolajtermelő országainak termelése (millió tonnában)

Ország	1971	1972	Változás (1971 = 100%)	1973	Változás (1972 = 100%)
1. USA	532	528	— 0,8	513	— 2,9
2. Szovjetunió	377	394	+ 4,5	421	+ 6,8
3. Szaud-Arábia	223	285,5	+28,0	365	+27,7
4. Irán	227	252,5	+11,2	294	+16,4
5. Venezuela	187	168	—10,2	176	+ 4,5
6. Kuwait	147	151	+ 2,7	138	— 8,5
7. Líbia	132	105	—20,5	104	— 0,9
8. Irak	84	70,3	—16,3	95	+35,0
Világ:	2466	2598,9	+ 5,0	2800	+ 7,7

Forrás: Világgazdaság 1973. 205., 1974. 73., Die Aktuelle Landkarte 1973. zu 127/128 és saját számítások.

[1] A nem mindenütt egyformán értelmezett Közel-Kelethez sorolható egyes felfogások szerint. Líbia is. Ezt esetünkben az olajháborúban játszott szerepe is indokolja.

Szaud-Arábia, Irán és Irak termelésének növekedése magasan meghaladja az átlagos ütemet, s ennek következtében részesedésük a világtermelésből egyre nagyobb lesz. Ez különösen az első két országra vonatkozik, amelyek a legnagyobb termelők közül az elmúlt négy félévben folyamatosan növelték részesedésüket a világtermelésből *(2. táblázat)*.

2. táblázat

A vezető kőolajtermelő országok részesedése a világtermelésből (%-ban)

Ország	1972 I. félév	1972 II. félév	1973 I. félév	1973 II. félév
1. USA	20,7	19,9	18,5	18,1
2. Szovjetunió	15,3	15,0	14,6	15,4
3. Szaud-Arábia	10,6	11,3	12,8	13,3
4. Irán	9,5	9,9	10,4	10,6
5. Venezuela	n. a.	n. a.	6,3	6,3
6. Kuwait	5,9	5,7	5,0	4,9
7. Líbia	4,3	3,7	3,9	3,5
8. Irak	2,8	2,6	3,2	3,6

Forrás: Figyelő 1973. 48., Petroleum Press Service nyomán Világgazdaság 1974. 73. és saját számítások

Az ismert események miatt nem érdektelen annak vizsgálata sem, hogy a legnagyobb kőolajtermelő országok termelése hogyan alakult 1973 első és második félévében, különös tekintettel a közel-keleti államokra *(3. táblázat)*.

Az embargóban részt nem vevő Irán és a külön utat járó Irak második félévi termelésnövelése érthető. Némileg meglepő Kuwait termelésének kismérvű emelkedése is, a legfeltűnőbb azonban Szaud-Arábia jelentős növekedési üteme. Valószínűnek látszik, hogy az ország a bejelentett 15%-nál kisebb mértékben csökkentette termelését, ami lehetővé tette abszolút értékben a termelés emelkedését, de a nagymérvű növekedési ütem megtöréséhez vezetett.

A tőkés világ számára legfontosabb közelkeleti ország termelésének alakulása is alátámasztja azt a felismerést, hogy az arab országok intézkedései közül nem a termeléscsökkentés okozta a legtöbb problémát. Ez év elejére világossá vált, hogy nincs szó súlyos olajhiányról, s az embargó alá vett országok gazdasága sem került megoldhatatlan feladatok elé. Ezzel párhuzamosan az is nyilvánvaló lett, hogy az arab országok eszközei közül a legeredményesebb, s hatását a világgazdaságra hosszabb távon is érvényesítő intézkedés az áremelés.

A Perzsa-öböl mentén az áprilisi termelés már elérte a szeptemberi szintet, annak ellenére, hogy Kuwait nem növelte termelését. A termelés normalizálódása közepette is tart azonban a terület országai közötti feszültség, s ebben elsősorban az árkérdés az ütközőpont. A kőolaj barrelenkénti[2] ára 1973-ban több

3. táblázat

A világ vezető kőolajtermelő országainak termelése 1972—73-ban féléves megoszlásban (millió tonnában)

Ország	1972. I.	1972. II.	Változás %-ban 1972. I. = 100%	1973. I.	Változás %-ban 1972. II. = 100%	1973. II.	Változás %-ban 1973. I. = 100%
1. USA	262	266	+ 1,5	256,6	— 3,6	256,4	— 0,1
2. Szovjetunió	193	201	+ 4,1	203,0	+ 1,0	218,0	+ 7,3
3. Szaud-Arábia	134,2	151,3	+12,7	177,5	+17,3	187,5	+ 5,6
4. Irán	120,6	131,9	+ 9,3	144,5	+ 9,5	149,5	+ 3,4
5. Venezuela	n. a.	n. a.	.n. a.	86,8	n. a.	89,2	+ 2,7
6. Kuwait	74,2	76,8	+ 3,5	68,7	—10,5	69,3	+ 0,8
7. Líbia	54,7	50,3	— 8,0	54,5	+ 8,3	49,5	— 9,2
8. Irak	35,9	34,4	— 4,2	44,8	+30,2	50,2	+12,0
Világ:	1263,7	1335,2	+ 5,7	1386,0	+ 3,9	1414,0	+ 2,0

Forrás: Die Aktuelle Landkarte 1973. zu 127/128, Figyelő 1973. 48. Petroleum Press Service és saját számítások

[2] 1 barrel a minőségtől függően 159—165 liter.

mint 400%-kal emelkedett, s 1974 tavaszára 11 dollár körüli szinten állandósult. A két vezető közel-keleti állam, Irán és Szaud-Arábia közötti nézeteltérés egyik sarkalatos pontja éppen az, hogy ez az árszint magas-e vagy alacsony. Az előbbi országnak nincs szándékában az ár csökkentése, sőt, inkább az emelés mellett tör lándzsát, míg Szaud-Arábia megfelelő feltételek mellett hajlandó lenne az árcsökkentésre. Akárhogyan is fog alakulni a kőolaj ára, egy dolog bizonyosnak látszik: az embargó előtti alacsony ár (barrelenként 3 dollár alatt) végleg a múlté, s az arab országok sikeres nagymérvű áremelése — a többi szankcióval együtt — a világgazdaságra jelentős hatást gyakorolt.

II. Az olajszankciók hatása a világgazdaságra

Az arab országok intézkedései a világ különböző területein nem egyformán éreztették hatásukat, ezért ezt a problémakört területi egységekként szükséges tárgyalni.

1. *Tőkés világ:* A fejlett tőkés országok túlnyomó része behozatalra szorul kőolajból, s szükségletét jelentős mértékben a Közel-Kelet elégíti ki. Ez elsősorban Nyugat-Európára vonatkozik, amely a termelésből alig, a fogyasztásból viszont jelentősen részesedik *(4. táblázat)*.

Hasonló helyzetben van Japán is, amelynek saját termelése szintén elhanyagolható, s szükségletének mintegy 85%-át a Közel-Keletről importálja. Nyugat-Európában sem sokkal kevesebb ez az érték: 75—80%. Még a termelési rangsor élén álló Egyesült Államok szükségletének is kb. 6%-a származott az embargó előtt ebből a térségből, s ez importjának 1/3-át jelenti.

A fejlett tőkés országok számára rövid és hosszú távon egyaránt fontos a Közel-Kelet.

4. táblázat

A kőolajtermelés és -szükséglet alakulása (millió t-ban és %-ban)

	1971				1972			
	termelés t	részesedés %	szükséglet t	részesedés %	termelés t	részesedés %	szükséglet t	részesedés %
Észak-Amerika	608	24,7	848	34,7	619,5	23,8	829,3*	32,7
Latin-Amerika	260	10,5	148	6,1	248,7	9,6	155,1	6,1
Afrika	280	11,4	46	1,9	281,4	10,8	49,2	2,0
Nyugat-Európa	15	0,6	622	25,5	16,1	0,6	686,1	27,1
Szocialista országok	422	17,1	369	15,1	445,3	17,1	393,0	15,5
Közel-Kelet	803	32,6	60	2,5	895,4	34,5	63,4	2,5
Közép- és Távol-Kelet, Ausztrália, Óceánia	78	3,1	346	14,2	92,5	3,6	357,9	14,1
Világ:	2466	100,0	2439	100,0	2598,9	100,0	2534,0	100,0

Forrás: Die Aktuelle Landkarte Nr. 284., zu 127/128.

* Észak-Amerika szükségletének csökkenését semmi sem indokolja, s nem tűnik hihetőnek. A forrás által hozott adat a statisztikák óvatos kezelésére is felhívja a figyelmet.

5. táblázat

A Közel-Kelet néhány országának becsült kőolajkészlete (millió t-ban)

Szaud-Arábia	19 714
Irán	9 286
Kuwait	9 200
Irak	4 100
Abu Dhabi	2 900
Katar	1 100

Forrás: Világgazdaság 1973. októberi számai

Rövid távon az adja jelentőségét, hogy gyors ütemben növekvő termelése mellett fogyasztása elenyésző, a kitermelt olaj 10%-át sem használja fel *(4. táblázat)*. A legnagyobb exportálók is itt vannak (Szaud-Arábia, Irán). Hosszú távon a készletek nagysága miatt perspektivikus ez a terület. Különösen Szaud-Arábia jelentőségét kell kiemelni, amelynek készletei egyes becslések szerint a tőkés világban levő olajkincs legalább harmadának, esetleg felének felel meg. Rajta kívül azonban a többi közel-keleti ország is jó pozíciókkal rendelkezik ezen a téren. *(5. táblázat)*.

Ebben a helyzetben az olajháború első szakaszában — amelyet az embargó és a termeléscsökkentés jellemzett — a nehézségek elsősorban a Közel-Keletre leginkább ráutalt fejlett tőkés országokban jelentkeztek. Az arab országok szándékától eltérően azonban nem az embargó alá vett Egyesült Államok gazdasága került a legnehezebb helyzetbe. Bár az ország történetében először vezettek be bizonyos korlátozásokat, a gazdasági életben komolyabb zavarok nem jelentkeztek. A közismerten óriási mértékű energiapazarlás részleges megszüntetésével viszonylag kis áldozatok árán is lehetséges volt négy hónap alatt 20%-kal korlátozni az energiafogyasztást.

Az ugyancsak embargó alá vett Hollandia is úrrá tudott lenni a nehézségeken, ha nehezebben is, mint az Egyesült Államok. Mindkét ország esetében nem elhanyagolható tényezőként figyelembe kell venni a nagy olajtársaságok manipulációit, amelyek a szállítmányok átirányításával valószínűleg hozzájárultak az olajhiány enyhítéséhez.

A Hollandia elleni bojkottban feltehetően szerepet játszott Rotterdamnak a nyugat-európai olajellátásban betöltött kulcsszerepe is. A kikötőből évente mintegy 130 millió tonna kőolaj áramlik szét a finomítókba. Rotterdam leállása Hollandián kívül elsősorban az NSZK-t és Belgiumot érintette, amelyek olajszükségletük jelentős részét ezen az elosztón keresztül szerzik be.

Mivel az arab országok termeléscsökkentése csak rövid ideig tartott, a nyugat-európai országok sem kényszerültek olyan korlátozásokra, amelyek a gazdasági élet legfontosabb szféráit érintették volna. Ilyen rövid távon az egyes országok 2—6 hónapos biztonsági készlete még komoly segítséget nyújtott a nehézségek áthidalásához.

Az olajháború első szakaszának fő vesztese Japán volt. Ebben jelentős szerepet játszottak a nagy amerikai és angol olajvállalatok, amelyek a Japánba irányuló szállítások egy részét más országoknak adták át. Így a termeléscsökkenésből származó kiesés mellett még ez is sújtotta az ország gazdasági életét. A rendkívül nyersanyagérzékeny japán gazdaság számára a kőolajimport jelentős csökkenése komoly nehézségeket okozott: az év közben még 11%-os gazdasági növekedés az év végén — néhány hét alatt — nullára csökkent.

A gazdasági növekedés mérséklődése a többi tőkés országban is kimutatható, ez azonban nem csak az olajproblémák következménye. A nyugati szakértők általában egyetértenek abban, hogy a tőkés világ 1974-ben az eredetileg vártnál (4,5%) 1—2%-kal kisebb mértékben fogja növelni termelését *(6. táblázat)*.

A növekedési ütem — olajproblémákhoz kötődő — feltételezett csökkenésében azonban már nem az embargó és a termeléscsökkenés

6. táblázat

Néhány tőkés ország termelésének várható növekedése 1974-ben (%)

	Jelenlegi becslés	Olajválság előtti becslés
USA	0,5—1	2,5
NSZK	0—2	3
Ausztria	3—4	4,5
Olaszország	4—5	7
Norvégia	4	5,5
Svédország	4	5,5
Svájc	2	3,5
Anglia	—1	3,5
Japán	2,5	n. a.

Forrás: Az Európai Gazdasági Bizottság jelentése (Világgazdaság 1974. 64.)

játszik fontos szerepet, hanem az olajháború második — az elsőnél nagyobb horderejű s hosszabb időszakra kiterjedő — szakaszára jellemző nagymérvű áremelés. A csökkenő növekedési ütem mellett a kőolaj drágulása a tőkés világban várhatóan eddig nem tapasztalt magasságokig hajtja majd fel az infláció rátáját. A fejlett tőkés országok importkiadásait becslések szerint 50 milliárd dollárral fogja megemelni a drágább kőolaj beszerzése. Általános az a vélemény, hogy ebben az évben mindössze öt tőkés ország fizetési mérlege marad egyensúlyban, vagy mutat fel kisebb aktívumot. Ezek az Egyesült Államok, Kanada, az NSZK, Hollandia és Belgium. Miközben a tőkés országok zöme a magas olajárak miatt pénzügyi nehézségek elé néz, a nagy olajtársaságok soha nem látott profithoz jutnak. Eladói piac mellett ugyanis a kitermelő vállalatok számára előnyös a magasan jegyzett ár, mivel ez határozza meg a hasznukat is. A jelenlegi árszínvonalon az olajtársaságok nyeresége barrelenként kb. 4 dollár, s 1973 utolsó hónapjaiban a hasznuk 1972 hasonló időszakához viszonyítva 30—40%-kal növekedett. Ez a nagyarányú jövedelemnövekedés szolgált alapul azoknak a feltevéseknek, amelyek szerint az ARAMCO és a többi vállalat is szerepet játszott a közel-keleti országok áremelésében.

Ezen túlmenően az olajtársaságok kifejezetten politikai szerepet is játszottak a rendelkezésükre álló olaj átirányításával. Ez kedvező volt az embargóval sújtott Egyesült Államok és Hollandia, s hátrányos elsősorban Japán, kisebb mértékben pedig Anglia és Franciaország számára.

2. *Fejlődő országok:* A kőolaj tartósnak igérkező magas ára azonban a legnagyobb problémát nem a fejlett tőkés országokban, hanem a világ gazdaságilag leginkább elmaradott

területein okozta. Az embargóval és termelés-csökkentéssel induló olajháború a harmadik világ országaira jelentősebb hatást nem gyakorolt, ez inkább a fejlett tőkés országokat érintette. A nagymérvű áremeléssel viszont fordulat következett be, mert ez arányaiban az elmaradott országokat sokkal súlyosabban érinti, mint a fejletteket. Ezzel kapcsolatban új fogalom is született: a „negyedik világ" elnevezést kezdték használni a megnövekedett kőolajjövedelmekből nem részesülő fejlődő országokra.

Ezeknek az országoknak jelenleg a következő — nemrég felmerült — súlyos problémákkal kellene megküzdeniük:

a) A többszörösére növekedett kőolajszámla kifizetése.

A fejlődő országok 1973-as összes importjában 8%-kal részesedett a kőolaj. Becslések szerint ez az arány 1974-ben 22% lesz. A Világbank felmérése szerint abszolút értékben 5 milliárd dollárról 15 milliárdra fog emelkedni a „negyedik világ" olajszámlája. Az emelkedés nagyobb, mint az 1973-ban ezen országoknak juttatott összes segély és hitel összege (8—8,5 milliárd dollár). Az ugrásszerűen megnövekedett olajkiadások *(7. táblázat)* miatt veszélybe került a fejlődő országok gazdaságfejlesztési programja is.

b) A tőkés országokból származó, s a gazdaságuk fejlődéséhez szükséges termékek árának emelkedése.

A tőkés világban a kőolajkiadások nagymérvű növekedésének következtében gyorsuló áremelkedésre lehet számítani. A fejlődő országok kőolajkiadásokkal megcsapolt vásárlóereje ezt a kedvezőtlen változást csak kevéssé tudja kiegyenlíteni.

7. táblázat

Néhány fejlődő ország olajkiadásának alakulása (milliárd dollár)

Ország	1970	1973	1974*
Brazília	0,3	0,5	1,4
Argentina	0,2	0,4	0,8
India	0,14	0,41	1,35
Dél-Korea	0,13	0,3	1,1
Pakisztán	0,01	0,01	0,1
Banglades	—	0.01	0,1
Törökország	0,01	0,2	0,5
Ghana	0,01	0,02	0,07
Kenya	0,01	0,04	0,1
Fülöp-szigetek	0,1	0,2	0,7

* becslés a februári szaúd-arábiai ár alapján.

Forrás: Figyelő 1974. 7. (Az Economist és a Financial Times nyomán)

A kereskedelem volumenének csökkenése mellett várható a hitelek megcsappanása is.

c) Az olajalapú műtrágyák termelésének jelentős csökkenése.

Ez különösen mélyen érinti a fejlődő világot, mert robbanásszerűen szaporodó népességük élelmiszerellátását ez igen jelentősen megnehezíti. A hazai termelés nehézségeihez az importproblémák is kapcsolódnak, amelyek elsősorban a nem elegendő kínálatból és az élelmiszerárak emelkedéséből származnak. Ezen a téren különösen India és a Sahel-övezet gondjai aggasztóak.

A fenti néhány súlyos probléma mind része annak az ördögi körnek, amelyből a fejlődő országok egyelőre még nem tudtak kitörni: a gazdasági élet fejlesztéséhez jelentős anyagi eszközökre lenne szükség, aminek előteremtéséhez komoly export kellene, ezt viszont a gazdasági élet alacsony színvonala nem teszi lehetővé.

Az olajproblémák miatt újabb nehézségek elé került fejlődő országok fokozott erővel próbálnak kitörni ebből a helyzetből. Ennek egyik útja pénzügyi jellegű: hitelek és segélyek fokozott igénylése. Ezen a téren egyelőre kevés siker koronázta a próbálkozásokat. A kőolajtermelő arab országok nem voltak hajlandók bevezetni a kétcsatornás árrendezést, helyette egy 195 millió dolláros alaptőkéjű pénzügyi intézetet hoztak létre, amely 1%-os kamattal nyújt hitelt az afrikai országoknak az olajvásárlások megkönnyítésére és a gazdaságfejlesztési programok finanszírozására. Nagyobb horderejű Irán 1 milliárd dolláros felajánlása az olajproblémákkal küzdő országok megsegítésére, a Világbank és a Nemzetközi Valutaalap közvetítésével. Ehhez az akcióhoz azonban eddig még csak Venezuela és Norvégia csatlakozott, s a realizálás még idő kérdése.

Végső soron a fejlődő országoknak csak az a választásuk maradt, hogy közösen próbáljanak valami kiutat találni a válságból. Erre lehetőséget ad nyersanyaggazdagságuk *(8. táblázat)*.

8. táblázat

A fejlődő országok becsült részesedése néhány fontosabb nyersanyagnak a tőkés világon belüli készletéből (%)

Króm	95
Ón	93
Antimon	92
Mangán	89
Kobalt	84
Bauxit	64
Vasérc	46
Foszfát	36

Forrás: Világgazdaság 1974. 66.

A nyersanyagok birtoklásának, valamint kifizetődő hasznosíthatóságának tudatát jelentős mértékben megerősítette az olajtermelők sikeres áremelése. A mexikói elnök szerint a kőolajválság egy korszak végét jelentette, s új utat mutatott a nyersanyagtermelő kis országoknak. Az ENSZ rendkívüli nyersanyag konferenciáján pedig az algériai elnök állította példaként a fejlődő országok elé az olajtermelő államok „árvédő" akcióit. Egy UNCTAD-jegyzék is javasolta a fejlődő országoknak, hogy nyersanyagaik árát úgy állapítsák meg, hogy abból saját fejlesztési terveiket is finanszírozhassák. Koordinálják gazdasági és kereskedelmi politikájukat a harmadik világ érdekeinek védelmére. A jegyzék különleges jelentősége abban áll, hogy ezúttal először javasolta az ENSZ egyik szervezete a nyersanyagok számottevő drágítását.

A „negyedik világban" a hajlandóság meg is van erre; egymást érik a különböző nyersanyag-tanácskozások, amelyek a termelői szervezetek megalakítását célozzák. Leginkább előrehaladott a réz, vasérc, bauxit, gumi, kávé, kakó, és a földimogyoró birtokosainak tárgyalása. A kialakuló nyersanyagkartellek értelme abban állna, hogy ellensúlyozná egyrészt az ipari országokból származó termékek, másrészt az olaj árának emelkedését. Ezeknek az országoknak először is azt kell felmérniök, hogy helyzetük a nyersanyagvilágpiacon elég szilárd-e a magasabb árak elfogadtatásához. A hatásos fellépés egyik alapvető feltétele — a közel-keleti kőolajtermelő országokhoz hasonlóan — a nyersanyagok jelentős részének állami tulajdonba vétele. Ezen a téren is van már kezdeményezés: Zaire, a világ harmadik legjelentősebb rézexportáló országa és elsőszámú mangán- és kobalttermelője állami ellenőrzés alá vonta teljes bányaiparát.

A második fontos feltétel életképes szervezetek megalakítása. Ezen a téren is kőolajtermelő országok mutatnak példát. 1960-ban alakult meg a Kőolajexportáló Országok Szervezete (OPEC), s 1968-ban ezen belül az arab részleg (OAPEC). Ha nem is állíthatjuk, hogy az OAPEC országai teljesen egységesek, a fő kérdésekben azonban képesek voltak olyan összehangoltan fellépni, amely akaratuk érvényesítéséhez vezetett.

Az eddig megalakult nyersanyagkartellek ettől még eléggé messze vannak, hatásos fellépésükhöz viszont az egység elengedhetetlen.

3. *Európai szocialista országok:* A tőkés világgal és a fejlődő országokkal szemben a szocialista tábort kevéssé érintették az olajproblémák. A Szovjetunió termelése lehetővé teszi, hogy a KGST országok kőolajszükségletük túlnyomó részét rögzített áron, a nagyarányú világpiaci áremelkedéstől függetlenül szerezhessék be. Az arab olajintézkedések hatására több országban történt ugyan bizonyos korlátozás, ezt azonban — Romániát és Jugoszláviát kivéve — valószínűleg inkább az óvatosság, mint a parancsoló szükség diktálta.

Az olajpiac viszonyainak nagyarányú változása következtében azonban a KGST-országok esetében is számolni kell bizonyos változásokkal:

a) A következő időszakra megállapított rögzített ár a jelenleginél minden bizonnyal magasabb lesz, ha a világpiaci árszinttől — minden bizonnyal — jelentősen el is fog maradni.

b) Egyre inkább előtérbe fog kerülni a kőolajtelepek kiaknázási költségeinek közös vállalása a tagországok részéről.

c) A Közel-Kelet kőolajának növekvő részesedése az energiamérlegekben.

Ezt elsősorban az teszi szükségessé, hogy az igények gyorsabban növekednek, mint a Szovjetunió szállítási lehetőségei.

Ez természetesen növekvő kiadásokat jelent, s a szocialista országokban is ráirányítja a figyelmet az energia ésszerűbb felhasználására. Magyarország jelenlegi energiafogyasztása mellett 1% megtakarítás már 25 millió dollárt jelent.

Az Adria kőolajvezeték megépítését is az arab kőolaj növekvő behozatala tette szükségessé az érdekelt országok számára. Nyugati jelentések szerint Magyarország 1976—80 között évente 825 000 t kőolajat vásárol Líbiától. Ebben az időszakban ugyanennyit szállítanak más arab olajtermelők is hazánknak.

A közeljövőben megnövekedő arab kőolajszállítások kedvező hatása, hogy lehetővé teszi a szocialista országok és ezen államok között a gazdasági kapcsolatok kiszélesítését, s ez a magasabb kőolajárakból eredő kedvezőtlen hatásokat is ellensúlyozza.

4. *Közel-Kelet olajtermelő országai:* A többszörösére növekedett olajárak következtében ezen országok eddig is tekintélyes jövedelme ugrásszerűen fog emelkedni *(9. táblázat)*.

9 táblázat

Néhány arab ország olajbevétele (milliárd dollár)

Ország	1970	1972	1973	1974*
Szaúd-Arábia	1,2	2,78	4,9	19,4
Irán	1,1	n. a.	3,8	14,9
Kuwait	n. a.	1,23	1,9	7,9
Abu-Dhabi	n. a.	0,54	1,1	4,8
Líbia	n. a.	1,34	2,2	7,9

* becslés

Forrás: Figyelő 1974. 7. (Az Economist és a Financial Times nyomán)

Az arab országok kőolajjövedelme, mely 1972-ben 9, 1973-ban pedig már 10 milliárd dollár volt, a becslések szerint 1974-ben meghaladja a 60 milliárd dollárt. Joggal merül fel a kérdés, hogy mire használják fel ezt a hatalmas összeget.

Ezeknek az országoknak a zöme túlságosan kicsi ahhoz, hogy kőolajtermelésükön kívül egyéb gazdasági ágaikat is magas színvonalra fejlesszék. Ezért korábban a befolyt jövedelmek egy részét külföldön fektették be rövidlejáratú hitelekre. Saját gazdaságuk fejlesztésére infrastruktúra kiépítésére törekedtek. Rohamosan növekvő valutáris tartalékaik lehetővé tették, hogy visszafogják a termelésüket. Ezek az országok úgy gondolták, hogy a földben hagyott olaj legalább olyan jó befektetés, mint az érte kapott pénz.

Más volt a helyzet a népesebb (Irán) és a haladó társadalmi berendezkedésű (Irak) országok esetében. Ezek számára az olajért kapott pénz többet ér, mintha évek múlva jutnának ehhez az összeghez. Az eltérő társadalmi rendszeren kívül ez az eltérés is szerepet játszik a térség országai közötti súrlódásokban.

Az olajháború a Közel-Kelet országainak egyre nagyobb részét juttatja el ahhoz a felismeréshez, amely Irak gazdaságpolitikáját már korábban is jellemezte: hosszú távon a saját gazdaság fejlesztése a leginkább kifizetődő. Jelenleg az arab világban egyedül ennek az országnak van komoly iparosítási terve, amely elsősorban a petrolkémia, acélgyártás és az élelmiszeripar fejlesztésére irányul.

A jelentős népességgel rendelkező Irán iparosítása is megkezdődött már a korábbi években, a jövedelmek jelentős részét azonban nem a gazdaság fejlesztésére, hanem katonai célokra fordították. A megnövekedett bevételek lehetővé tették az ipar gyorsított fejlesztését, amely elsősorban a kőolaj és földgáz feldolgozására, ércbányászatra, vas- és acélgyártásra irányul. A tervek szerint Irán 1985-re megszünteti a feldolgozatlan olaj kivitelét. Ennek realizálása nagy eredménynek számítana.

A fenti két ország iparosítási terveiben a növekvő bevételek csak újabb lendítőerőt adtak, több ország esetében azonban még csak az indítóerőt szolgáltatták.

Az iparosítás szükségességét elsősorban Szaúd-Arábia és Líbia vezetői ismerték fel. A líbiai miniszterelnök szerint haladéktalanul forradalmi lépésekre van szükség országa iparosítására, s hasonló nézeteket hangoztattak a szaúd-arábiai vezetők is.

Mindkét ország első lépésként az olaj- és petrolvegyészet kiépítését tűzte ki célul. Erre nagy szükség is van, mert a Közel-Kelet részesedése a világ olajfinomító kapacitásából elenyésző.

Szaúd-Arábia már meg is kezdte tárgyalásait nyugati olajtársaságokkal két, egyenként napi 500 000 barrel kapacitású kőolajfinomító felállításáról. Kiegészítő petrolkémiai üzemeket is terveznek, elsősorban etilén- és műtrágyagyárat. Az elképzelések szerint az építkezés 1977 végén vagy 1978 elején fejeződne be. Ezenkívül az ország komoly erőfeszítéseket kíván tenni az acélgyártás és a gépipar kifejlesztésére.

A királyság új pénzügyi és gazdaságpolitikájában 1974-ben már a belföldi ipari beruházások élvezik az abszolút elsőbbséget. 1973-ban még az infrastruktúra kiépítése és a mezőgazdaság fejlesztése dominált.

Líbia és Szaúd-Arábia egyaránt felszólította a fejlett országokat, hogy vegyenek részt iparosításukban. Az utóbbi még a jelenlegi olajár csökkentésére is hajlandó lenne megfelelő segítség esetén.

Ezeknek a nagyszabású terveknek a realizálása azonban jelentős nehézségekbe ütközik. Az iparosítás nem kizárólag pénzkérdés, az araboknak előbb el kell sajátítaniuk a technikát és a technológiát, s meg kell szervezniük a korszerű oktatást. Ezeknek a feltételeknek a hiányában a tőkés országok által kiépített korszerű ipar önálló mechanizmusa nem lehetséges, s a gazdasági kizsákmányolás sem számolható fel.

III. Kísérletek az energiaproblémák megoldására

Az olajválság nyomán világszerte ismét előtérbe kerültek az energiaellátás kérdései. A hosszabb távon is kielégítő megoldások keresésének több útja is előtérbe került, melyek közül az alábbiakban csak néhány felvázolására kerül sor.

1. Az exportáló és importáló országok kapcsolatainak stabilizálása és kiszélesítése. Az olajválság következtében jelentős mértékben emelkedett a kétoldalú tárgyalások száma a kőolajtermelők és -fogyasztók között. Az importálók közül ezeken elsősorban a nyugat-európai országok és Japán vett részt. Elsődleges céljuk az, hogy kétoldalú szerződések formájában próbálják biztosítani hosszabb távra kőolajszükségletüket. Különösen figyelemre méltóak azok a szerződések, amelyek az árakat is rögzítik: Anglia öt millió tonna kőolaj 7,15 dollár/barrel áron történő szállítására kötött megállapodást Iránnal, India pedig rendkívül olcsón (3,5 dollár/barrel) vásárol két millió tonnát Iraktól.

A tőkés világ energiagondjai hatására megélénkültek a Szovjetunióval folytatott gaz-

dasági tárgyalásaik. Eddig is vásároltak már a nyugati országok energiahordozókat a Szovjetuniótól, a jelenleg folyó tárgyalások azonban jóval jelentősebb tételekről folynak. Milliárd dolláros nagyságrendű üzletekről van szó az Egyesült Államok és Japán ajánlataiban. Az első figyelemre méltó megállapodás már meg is született a Szovjetunió és Japán között. Hasonló megegyezés várható az Egyesült Államok és a Szovjetunió között is.

2. *Új olajlelőhelyek feltárása.* A világ kőolajkészletének nagyságáról eléggé eltérő becslések vannak. Az ENSZ szakértők szerint a tartalékok közel kétharmada a Közel-Keleten van, s ez is lökést adott a Föld más területein folyó kutatásokhoz.

Az Egyesült Államok energiaproblémái tették szükségessé a már korábban felfedezett, de eddig kihasználatlan alaszkai olajmező kiaknázását. A 10 milliárd barrelre becsült készleteknek jelentős szerepet szántak az Egyesült Államok energiagondjainak megszüntetésében. A tervek szerint az ország 1980-ra egyensúlyba hozza energiatermelését és -fogyasztását. A kőolajtermelés növekményének több mint fele származna Alaszkából, miután az 1977-re elkészülő olajvezeték üzembe lép.

Az utóbbi években igen igéretesnek tűnő selfterületeken is újult erővel indult meg a kutatás. A többszörösére növekedett kőolajár miatt az óriási befektetéseket igénylő kutatás és kitermelés egyre inkább gazdaságos lesz. Az eddig jobbára csak beruházásokat igénylő északi-tengeri olajmezők is kezdenek belépni a termelésbe. A becslések szerint 8,5—14 milliárd barreles készletek kitermelése a tervek szerint 1980-ra eléri a napi 3 millió barrelt. Ez a nyugat-európai szükségletek 3—4%-át elégítheti ki.

Igen reményteljesnek tűnik a Dél-kínai-tenger is, amelyet a Távol-Kelet Perzsa-öblének tartanak. Nemzetközi olajgazdasági körökben azt remélik, hogy a termelés 1975 végén el fogja érni a napi 4 millió barrelt. Jelenleg főleg Indonézia és Malaysia partjai előtt folynak a kutatások.

A későbbi időkben lehet jelentős az Antarktisz körüli tenger, amelynek mélyén amerikai felmérés szerint legalább 45 milliárd barrel kőolaj van.

A magas olajárak miatt gazdaságosan kitermelhető az olajpala és az olajhomok is, amelyekből a készletek több nagyságrenddel nagyobbak az olajkészleteknél. A termelés gyors felfutását jelenleg még akadályozzák a technikai problémák.

3. Egyéb energiahordozók felhasználása. a) Szén. Az olajválság következtében ismét fokozódott a szén jelentősége. Növekvő felhasználása várható a villamosenergia-termelésben; az olajtüzelésű erőművek egy részét visszaállítják széntüzelésre, s várhatóan növekedni fog a szénre épülő új centrálék aránya is. Az olajproblémák jelentkezése után az NSZK tíz új széntüzelésű erőmű építését határozta el, s ez a tendencia a szénben gazdag országoknál másutt is kimutatható. Az Egyesült Államokban is fontos szerepet juttatnak a szénnek az energiaönellátás megteremtésében: a jelenlegi évi 600 millió tonnás termelést 1980-ra 960 millióra kívánják emelni.

A hagyományos felhasználás mellett növekvő szerepe lehet a szén elgázosítás és cseppfolyósítás utáni felhasználásának, amennyiben a technikai problémákat sikerül gyorsan megoldani.

Ismét felmerült a szénből történő benzinelőállítás lehetősége. Normális körülmények között nem lenne gazdaságos ez a módszer, mert legalább kétszer olyan drága, mint az olajból történő lepárlás. A jelenlegi helyzetben azonban a gazdaságosság biztosítottnak látszik. Főleg a petrolkémiai ipar számára lenne hasznosítható az alacsony oktánszámú (60—70) benzin.

b) Atomenergia. 1973-ban a világ villamosenergia termelésének 3%-át adták az atomerőművek. A Nemzetközi Atomenergiaügyi Szervezet vezérigazgatója szerint 1980-ban ez az arány 14%, az évezred végén pedig már 50% lesz.

Az olajproblémákkal küzdő fejlett országok gyorsított ütemben építik atomerőmű-hálózatukat. Ez főleg a Közös Piac országaira vonatkozik; Franciaország például 1974-ben és 1975-ben a tervezett hét helyett tizenhárom új atomerőmű építését kezdi el. Hasonló a helyzet az NSZK-ban is, ahol a tervek szerint 1985-ben az elektromosenergia-szükséglet 40%-át az atomenergia adja.

IRODALOM

Győri S.—Darvas P.—Várnai I.—Zalai I. 1973: Az olajháború frontján. — Kossuth Kiadó, Bp.
Háy L. 1970: A megváltozott világgazdaság. — Kossuth Kiadó, Bp.
Kende I. (szerk.) 1973): Fejlődő országok lexikona. — Akadémiai Kiadó, Bp.
Nyilas J. (szerk.) 1973: Korunk világgazdasága I. — Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Bp.
O'Connor, H. 1964: Az olajkirályok birodalma. — Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Bp.
Petrovszki B 1963: Az olajmonopóliumok. — Kossuth Kiadó, Bp.
Relle P.—Rakovszki A. 1973: Energiaválság a tőkés világban. — Külgazdaság, 9. p. 657—669.

DAS ERDÖL DES NAHEN OSTENS UND DIE WELTWIRTSCHAFT

Zoltán Dövényi

Zusammenfassung

Die durch die erdölproduzierenden Länder des Nahen Ostens eingeführten Maßnahmen haben auf die Weltwirtschaft eine bedeutende Wirkung ausgeübt. Das Embargo und die Produktionseinschränkungen haben in erster Linie die fortgeschrittenen kapitalistischen Staaten berührt, die starke Preiserhöhung bedeutet — nach Verhältnis — für die in Entwicklung begriffenen Staaten schwere Sorgen. Für die sozialistischen Staaten der hohe Ölpreis wird vielmehr im Zukunft problematisch sein, da es zu erwarten ist, dass in Befriedigung des Ölbedarfs in zunehmenden Verhältnis werden die Staaten des Nahen Ostens teilnehmen.

In den Staaten des Nahen Ostens wird ein immer größeren Teil der sprungweise zuwachsenden Einnahmen zur Industrialisation angewendet, zum Erfolg deren wären aber außer dem Geld auch andere Faktoren nötig.

Die Ölprobleme haben die Achtung wieder auf die Energiesorgen gelenkt. Demzufolge sind die Verhandlungen über Energieträger und die Erdölforschung wieder lebhaften geworden. Das Zunehmen der Bedeutung der Kohle und der Beteiligung der Atomenergie ist auch zu erwarten.

KAZAHSZTÁN JÉGVAGYONA

P. A. CSERKASZOV—E. N. VILESZOV (Alma Ata)

A Szovjetunió a világ egyik legnagyobb jégvagyonnal rendelkező országa. Területén több nagy jelenkori eljegesedés figyelhető meg. A hegységi gleccserekből bővízű folyók erednek, amelyek a hegység előterének termékeny síkságaira szállítják a vizet. A népgazdaság számára rendkívül fontos a gleccserekben lekötött vízkészletek ismerete, ezért a készletekről egységes országos vízvagyonkatasztert készítettek.

Vannak olyan kérdések is, amelyek valamely terület általános csapadékváltozékonyságának hosszú távú előrejelzésével kapcsolatosak. Ennek a problémának a megoldásán nemzetközi összefogással — amelyet a Föld jéghháztartása alakulásának, ingadozásainak vizsgálatára dolgoztak ki — valamint a Nemzetközi Hidrológiai Dekád programja keretében a világ sok glaciológusa fáradozik.

Kazahsztánban a gleccserek vizsgálata a századforduló óta folyik. A gleccserek földrajzi elhelyezkedésének és területi adatainak megismerésére akkor nyílott lehetőség, amikor a Kazah Tudományos Akadémia glaciológusai a legmodernebb felvételi berendezések és légi fényképanyagok felhasználásával sok éves munkával elvégezték Kazahsztán jégvagyonának leltárbavételét. Tizennégy „gleccserkatalógust" szerkesztettek. Ezek a katalógusok felölelik Kazahsztán összes gleccserterületét és segítségükkel meg lehetett szerkeszteni a kazahsztáni hegységek eljegesedési térképét.

A gleccserek fő tömege egy roppant méretű összefüggő jégpászta alakjában a köztársaság D-i és K-i részén helyezkedik el, ahol a Tien-San, a Talasz, Kirgiz, Zailijszkij, Kungej és Terszkej Alatau gerincei, valamint a Dzsungáriai Alatau, a Szaur és a Kazahsztáni Altáj csúcsai 4000 m, sőt, még nagyobb magasságokig felnyúlnak.

A gleccserek hegységterületenkénti eloszlása és a kazahsztáni jelenkori eljegesedés összehasonlító jellemzése az *1. táblázatban* látható. Kazahsztán területén 2720 gleccser van, ebből 1975 gleccser 0,1 km² vagy annál nagyobb területű.

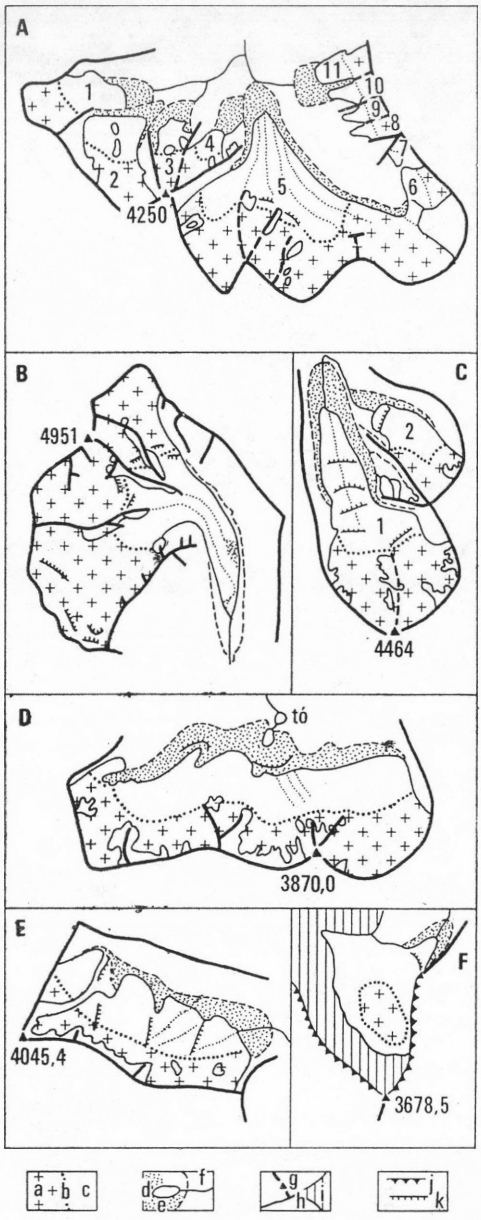
Kazahsztánban a gleccserek összterülete 2036 km², beleértve 70 km² firnmezőt, amely a Szovjetunió egyik legnagyobb gleccserének, a Szevernij Inilcseknek a területére esik. E gleccser vizei azonban a Szaridzsaz-folyóba (Kirgizia) kerülnek. Ezért a kazahsztáni hegységi folyók és patakok vizének alakulásában részesedő gleccserterület nagyságát 1966 km²-nek vesszük. A gleccserek térfogatát 80 milliárd m³-re becsülik, ami meghaladja Kazahsztán és Közép-Ázsia összes folyóinak évi vízhozamát.

Kazahsztán gleccserterületének több mint a fele a Dzsungáriai Alataura esik; második helyet a Zailijszkij és a Kungej Alatau gerincei, hegységei, a harmadikat pedig a Terszkej Alatau hegységvonulatai foglalják el.

Gleccsertípusok

Hogy a mai éghajlati viszonyok között megmaradhassanak, a gleccserek a völgyek legárnyékosabb részein és az azokra támaszkodó lejtőkön helyezkednek el. A völgyi gleccserek (völgyi és medence típusú gleccserek) az összes gleccserterületnek $^3/_4$ részét adják és főleg a hegységvonulatok É-i oldalán találhatók, a folyók, patakok forrásainál, a folyóvölgyek legfelső részén. A hegységlejtők gleccserei lejtő-, kár- és függőgleccserek és főleg az ÉK-i és ÉNy-i expozíciójú lejtőkön helyezkednek el. Az egyéb irányú hegységlejtők gleccserei úgyszólván hiányoznak *(1. ábra)*.

Legnagyobbak a medence- és völgyi gleccserek *(1., 2. kép)*. Ezek felületét rendszerint vízmosások, jéggel felárkolt szurdokok, kanyonok tarkítják, amelyek gyakran gleccserkutakban érnek véget. A gleccserek egyes szakaszait számos repedés szakítja meg, amelyek valóságos labirintust alkotnak. A legkeskenyebb és meredekebb helyeken átjárhatatlan jégzuhatagok keletkeztek, amelyek óriási jég-



1. ábra. Kazahsztán gleccsereinek morfológiai típusai.
A — Medencetípusú: Dzsambul gleccser (5); völgyi típusú: Turiszti gleccser (1); Nyugat-Talda gleccser (2); függő kár típusú: Középső Talda gleccser (3); kár típusú: Keleti-Talda gleccser (4); függő típusú (7), (8), (9), (10), (11)
B — Kevert völgyi típusú: Korzsenyevszkij gleccser
C — Völgyi típusú: Sumszkij gleccser (1); Kár-völgyi típusú: Muravljov gleccser (2)
D — Lejtőtípusú: Dalnyij gleccser
E — Aszimmetrikus völgyi típusú: Snyitnyikov gleccser
F — Plató típusú: Aksosak gleccser

A gleccserek jelmagyarázata

a — firnmezők; b — firnvonal; c — firnnyelv; d — moréna; e — tó; f — folyó; g — csúcs; h — hegygerinc; i — denudációs felszín; j — denudációs felszín kiugrása; k — reteszek
Dzsungáriai Alatau gleccserei: A, C, D, E, F
Zailijszkij Alatau gleccserje: B

1. táblázat

Kazahsztán legnagyobb gleccserei

Gleccser neve	Típusa	Területe km²	Térfogata km³	Hossza km
1	2	3	4	5
	Altáj-hegység			
Bolsoj Berelszkij	völgyi	10,3	0,89	10,4
Malij Berelszkij	völgyi	8,9	0,72	8,3
Bolsoj Buhtarminszkij	kevert völgyi	8,1	0,62	5,3
	Dzsungáriai Alatau			
Berga	völgyi	16,7	1,83	8,0
Kalesznyik	völgyi	15,3	1,52	8,1
Vojejkov	kevert völgyi	13,6	1,35	8,6
Abaj	völgyi	13,2	1,10	10,9
Besszonov	völgyi	12,6	1,21	6,0
Tronov	völgyi	12,4	1,18	7,9
Dzsambul	medence	11,2	1,01	6,0
Nyekraszov	medence	10,9	0,80	5,8
Korolenko	medence	9,5	0,60	6,2
Abolin	medence	8,1	0,62	4,5
Geraszimov	medence	8,0	0,55	6,8
Scsukin	kevert völgyi	7,5	0,59	5,5
Szatpajev	völgyi	7,5	0,50	5,5
Leszpinszkij	völgyi	6,2	0,37	5,3
Avszjuk	völgyi	6,2	0,42	4 7
	Terszkej Alatau			
Szimonov	kevert völgyi	28,1	4,02	9,2
Mramornaja sztyena	völgyi	22,5	2,88	7,8
Karaszinszkij 1.	völgyi	9,7	0,81	4,8
Bajankol	völgyi	6,9	0,49	4,9
	Zailijszkij és Kungej Alatau			
Korzsenyevszkij	kevert völgyi	38,0	6,32	11,7
Bogatirj	kevert völgyi	30,3	4,50	9,1
Zsangirik	völgyi	17,7	2,01	8,9
Dmitrijev	medence	17,4	1,90	5,7
Novij	kevert völgyi	13,2	1,29	6,4
Sokalszkij	medence	10,8	0,96	4,7
Gornij Insztitut	medence	9,8	0,83	4,5
Juzsnij Zsangirik	völgyi	9,2	0,75	8,0
Grigorjev	völgyi	8,9	0,72	4,7
Palgov	völgyi	7,5	0,55	5,1
Kenszaj	medence	6,7	0,47	3,9
Kasszin	völgyi	6,6	0,45	4,5
Kalesznyik	völgyi	6,6	0,24	4,3

tömbök zűrzavaros torlaszait képezik, s ezeket 30—50 m mélységet is elérő hasadékok szaggatják meg. Az ilyen gleccserek nyelvein ún. asztalok és gombák találhatók. Ezek roppant méretű kőgombák, kőrögök, amelyek magasra emelkednek a jégfelszín fölé és néha csodálatos alakot vesznek fel: több tonnás kőtömbök 2 m magas jéglábacskákon nyugszanak, amelyek átmérője mindössze 30—50 cm.

Sok gleccser olyan kiváló személyiségek nevét viseli, akik Kazahsztán természeti megismerését, irodalmának és művészetének fejlődését nagyban elősegítették *(1. táblázat)*. Legnagyobb gleccser a Korzsenyevszkij-gleccser,

amely a Zailijszkij-Alatauban a Talgar-csúcsról ereszkedik alá *(3. kép)*. Nemcsak magasságával tűnik ki a környező hegyek közül, hanem a havas lejtők vakító fehérségével is. A hegycsúcs magassága eléri a 4951 m-t. A Korzsenyevszkij-gleccser hossza majdnem 12 km, területe 38 km², a geofizikai módszerekkel meghatározott vastagsága pedig kb. 300 m. A völgyi gleccserek átlagos vastagsága 50—100 m, a hegyvidéki lejtőgleccsereké viszont mindössze 10—30 m.

A völgyi gleccserek közé tartozik, a Központi Tyukszujszkij-gleccser, amelyet 1902 óta tanulmányoznak és amely a Malaja Almaatyinka-folyó felső szakaszán húzódik, a köztársaság fővárosától, Alma-Atától 30 km távolságra *(4. kép)* és a Sumszkij-gleccser, amely a Malij Baszkán völgyében, Dzsungária területén található *(5. kép)*. Ezek a gleccserek sajátos természeti laboratóriumul szolgálnak a kazahsztáni glaciológusok számára és a legalaposabban tanulmányozottak nemcsak a Szovjetunió sokezer, hanem bolygónk összes gleccserei sorában is.

A hegyvidéki lejtőgleccserek közül a legnagyobbak a *slejfgleccserek*. Ezek túlnyomórészt a függővölgyeket foglalják el. Felépítésük eredeti a maga nemében. Vastag jéglepénnyel takarják az északi expozíciójú lejtőket, úgy hogy szélességük néha nagyobb, mint hosszúságuk. A völgytalpat elérve ezek a gleccserek kisebb gleccsernyelveket alkotnak, amelyeket keskeny, de meglehetősen magas morénagátak kereteznek be.

Gyakoriak a *kárgleccserek* is. Ezek kis méretűek és csaknem teljesen kárfülkében, vagyis a hegyoldalon levő kerek alaprajzú mélyedésben helyezkednek el. A kárfülkék alakja roppant változatos; jellegzetesek a karosszéktámla alakúak, a félkör alakúak, a tál alakúak, szaggatottak, vagy elegyengetettek, laposak vagy meredekek, egyszerűek vagy összetettek, lépcsőzetesek, mélyen a lejtőbe vágottak vagy nyitottak.

A gleccserek gyakran a lejtő sekély árkaiban helyezkednek el, vízcseppre emlékeztető alakban. Ezek *függő gleccserek*. Peremeik kissé a lejtő felszíne fölé emelkednek és majdnem mindig mentesek a következő kavicstörmeléktől. Nem hosszabbak néhány száz méternél, de számuk rendkívül nagy.

A sajátos gleccserképződmények közé tartoznak a *kúpgleccserek;* ezek külsőleg kenyércipóra emlékeztetnek, amely középen majdnem lapos és a szélei felé kidomborodó.

A kazahsztáni gleccserek működését befolyásoló természeti tényezők

A legtöbb kazahsztáni gleccserre jellemző, hogy jelentős mértékben morénaüledékkel fedett. Az oldal-, homlok- középmoréna a gleccserterület 10—20%-át foglalja el. A gleccsernyelvek végei rendszerint többszáz m hosszúságban morénaburok alá vannak temetve, amely alatt a jég csak nagyon lassan olvad. Ezért a gleccsertömeg csökkenésekor a betemetett rész gyakran teljesen elkülönül a be nem temetett gleccsertől. Előfordulnak ún. *blokkgleccserek* is: ezek majdnem összefüggő morénaüledékkel fedettek.

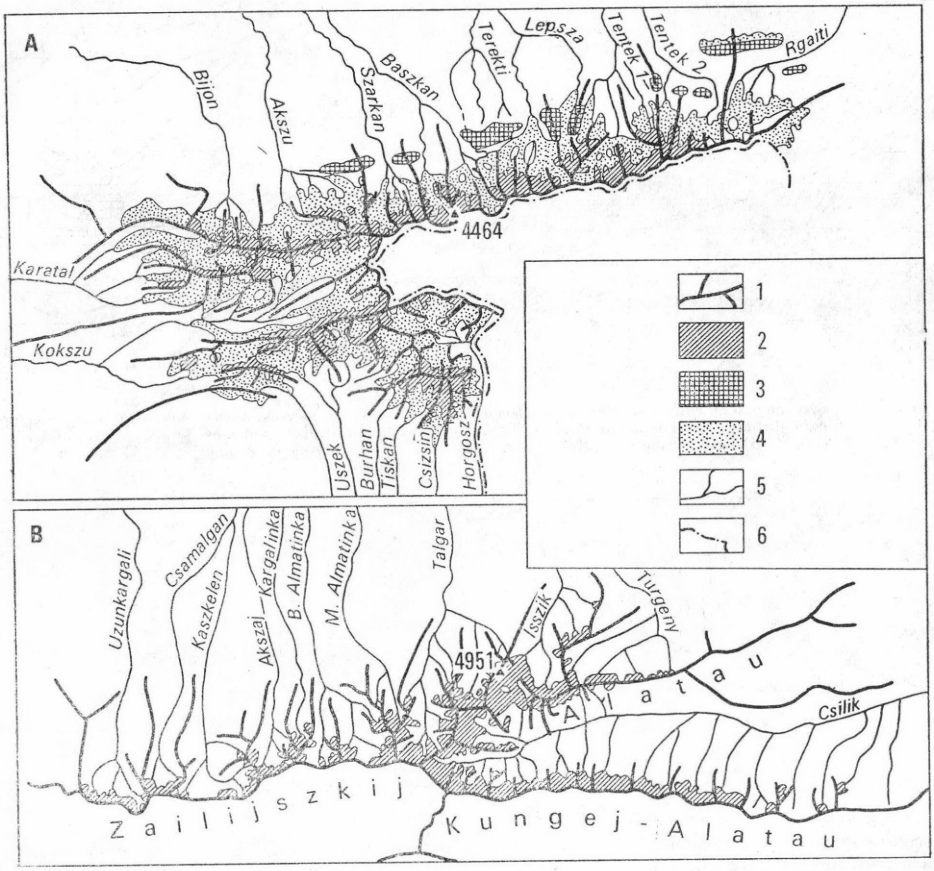
Legjobban vannak tanulmányozva a Dzsungáriai- és a Zailijszkij Alatau gleccserei. E hegységek jégborította területe 1470 km², ami a kazahsztáni gleccserterület 3/4 része *(2. ábra)*.

A gleccserek elrendeződése Kazahsztán hegyvidékein a légcirkuláció uralkodó mozgásirányaival, a gerincek orográfiai formájával és a gleccserbefogadó szerkezetek expozíciójával van összefüggésben. A gleccserek 90—95%-a az É-i hegylejtőkön összpontosul. Ez az összes jégborította terület 85—90%-a. A D-i lejtők részesedése 5—10%, 10—15%. Ugyanakkor a K-i oldal lejtőin a jég területileg és mennyiségileg is több, mint a Ny-i oldalon. A látóhatár É-i oldalán a jégterület 7—8-szor akkora, mint a D-i oldalon, a látóhatár K-i oldalán pedig 1,5—1,6-szorosa a Ny-inak *(3. ábra)*.

Kazahsztán területén É—D-i irányban több természeti öv halad át, amelyek éghajlata különbözőképpen hat a hegyvidéki gleccserek működésére. Így, amíg az Altájban a gleccserek 2600 m magasságig ereszkednek alá, addig a Tien-Sanon 3600 m-es szinten helyezkednek el *(4. ábra)*. Ennek megfelelően változik a firnvonal magassága is, amely a gleccseranyag felhalmozódási és elhasználódási területeit egymástól elválasztja. Ez a magasság 2800 és 3800 m között változhat, s az É-i expozíciójú lejtőkön 200—250 m-rel alacsonyabban helyezkedik el, mint a D-i lejtőkön.

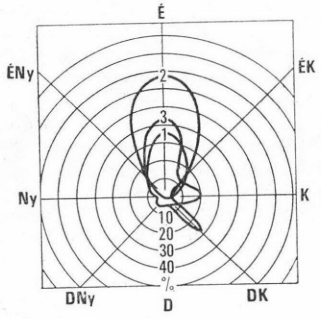
Kazahsztán gleccsereire alacsony hőmérsékleti háztartás jellemző. Télen a gleccserek aktív rétege (12—15 m mélységig) kihűl. A felszínen a jég hőmérséklete —10°-ig lesüllyed. Nyáron, az olvadás periódusában a felszíni jégrétegek 1 m mélységig 0°-ra felmelegednek. A nagy völgyi gleccserek völgytalpmenti rétegeiben egész éven át megmaradnak a 0 hőmérsékleti értékek *(5. ábra)*.

A magashegyvidék zord éghajlata nemcsak a gleccserek életműködésére nyomja rá a bélyegét, hanem a szomszédos területeket is befolyásolja. Itt egy ún. örökfagyzóna van, amelynek kiterjedése Kazahsztán területén hozzávetőlegesen 16 760 km², ebből az Altájon 5670, a Szauron és a Tarbagatajon 920, a Dzsungáriai Alatauban 4890, a Terszkej Alatauban és a Ketmenen 1990, a Zailijszkij és Kungej Alatauban 2250, a Kirgiz Alatauban 460, a Talasszkij Alatauban pedig 580 km².

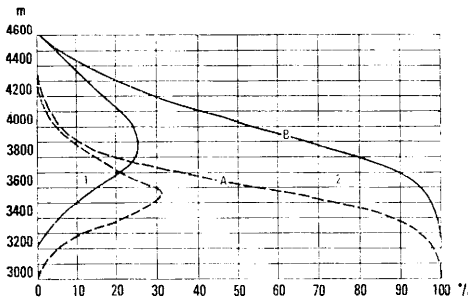


2. ábra. A Dzsungáriai Alatau (A) recens és újnegyedkori eljegesedésének, valamint a Zailijszkij és Kungej Alatau (B) recens eljegesedésének vázlata.

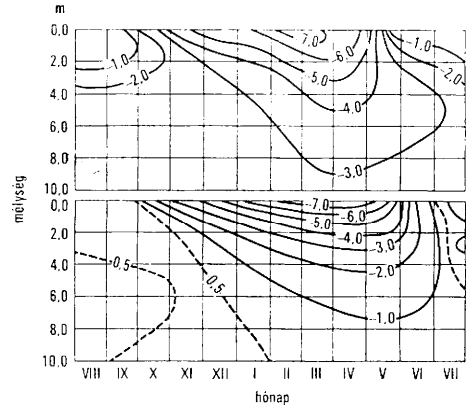
Jelmagyarázat: 1 — hegygerincek; 2 — recens gleccserek; 3 — ősi gleccserek a penepléneken; 4 — ősi gleccserek a völgyekben; 5 — folyók; 6 — államhatár



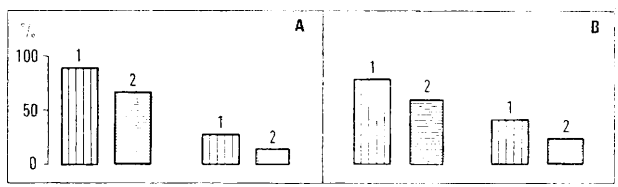
3. ábra. Az Altáj (1), a Dzsungáriai Alatau É-i lejtője (2), a Zailijszkij és a Kungej Alatau (3) gleccsereinek területi eloszlása expozíció szerint (az összes gleccserterület százalékában).



4. ábra. Az összes gleccserterület eloszlásának differenciál- (1) és integrálgörbéi (2) magassági zónák szerint, a Dzsungáriai (A) és Zailijszkij Alatau (B) É-i oldalán, %



5. ábra. A hőmérséklet évi alakulása (C°) a gleccserek aktív jégrétegében ablációs (A) és akkumulációs (B) területeken, a Zailijszkij Alatauban



6. ábra. A gleccservizek szerepe a Dzsungáriai (A) és a Zailijszkij Alatau (B) É-i oldaláról lefutó folyók vízutánpótlásában a lefolyás ablációs (1) és éves (2) ciklusában (%).
Az első két (magasabb) oszlop a forrásoknál, a második két (alacsonyabb) oszlop a hegységből való kilépéskor fennálló állapotot mutatja.

Az örökfagy elterjedésének alsó határa 2000 m, a Szauron és Tarbagatajon 2300 m, a Dzsungáriai Alatauban 2800 m, a Tien-Sán gerincein pedig (Kazahsztánon belül) 3000 m.

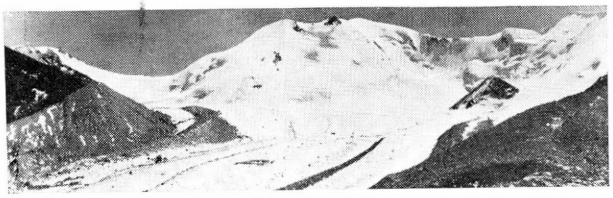
A Kazahsztánban előforduló gleccserek mozgását a meder lejtőszöge határozza meg és kis sebesség jellemző rá: 0—60 m/év közötti, ami a gleccserek kis vastagságával, a jégösszletben uralkodó alacsony hőmérséklettel és a lehulló csapadék kis mennyiségével (kb. 1000 mm/év) magyarázható.

Az olvadás a gleccsernyelveken rendszerint 3—3,5 hónapig tart: júliustól szeptember közepéig; a hóhatár (firn-vonal) közelében az olvadási időszak tartama körülbelül felényi. A messze lenyúló nyelvű gleccsereknél nyáron körülbelül 3 m vastagságú jégréteg olvad el (rendkívüli esetekben 5—6 m vastagságú is elolvadhat). A jégolvadás a hóhatárhoz közeledve csökken, s végül teljesen meg is szűnik. A magasság csökkenésével az olvadás mérséklődése változó lehet, s az olvadásintenzitástól függően 100 m-enként 0,3—0,8 m között ingadozik.

A gleccserfelületre jutó hő 85%-át a Nap szolgáltatja és csak 15% származik a gleccser körüli levegőből. Ennek a hőnek egy része (22%) a tél folyamán lehűlt jég felmelegítésére használódik el, 72% a jégolvadásra (ezek a vizek a lefolyással a folyók és patakok vízhozamát növelik), 6% pedig elpárolog.

Az olvadás sok évi kiértékelése során megállapítottuk, hogy az összefüggésben áll a levegő hőmérsékletével. Átlagosan mindazokon a kazahsztáni gleccsereken, amelyeken megfigyelést végeztünk, ez (átlagosan 5 ball felhőzet mellett) 7,2 mm-t ér el (6,5 mm-t vízegyenértékben számítva) a napi átlaghő 1°-ra vonatkoztatva. A rendelkezésre álló észlelési adatok alapján poros felület esetén a jég 18—20%-kal gyorsabban olvad. Morénaburok alatt az olvadás lelassul és annál jelentősebb, minél vastagabb a fedés. 10 cm-es morénaréteg alatt majdnem felére csökken, 50 cm alatt 88%-ára, 1,5—2,0 m vastag fedőréteg alatt pedig feltehetően teljesen meg is szűnik.

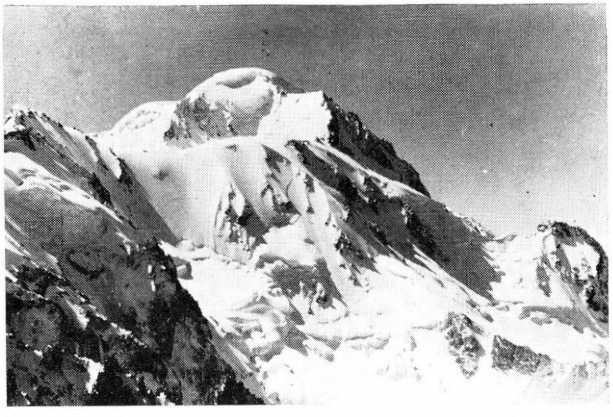
A jégolvadásból a lefolyó vizekhez csatlakozó vízmennyiség különbözőképpen vesz részt a folyók utánpótlásában, mind folyókilométert, mind évszakot tekintve. A forrásnál nyáron a folyóvíz 83%-a jégolvadékból áll, a hegységből kilépve az olvadékvíz részesedése 33%-ra csökken *(6. ábra)*. Télen a glecs-



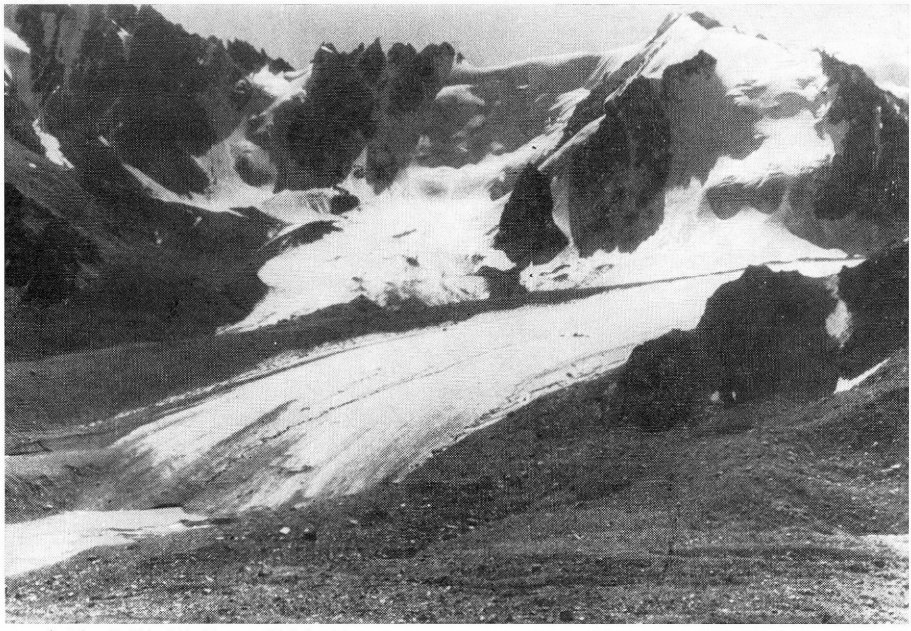
1. kép. Dzsungáriai Alatau, Tentek-medence, Korolenko medence-gleccser. Fotó: CSERKASZOV



2. kép. Altáj. Belaja Berelj- folyó völgye. Bolsoj Berelszkij völgyi gleccser. A háttérben Az Altáj legmagasabb pontja, a Beluha-hegy látható (4506 m). Fotó: H. V. HONIN



3. kép. Zailijszkij Alatau, a hegység legmagasabb pontjával, a Talgar-csúccsal (4951). Fotó: MAKAREVICS



4. kép. Zailijszkij Alatau, Malaja Almaatynka völgye; a Központi Tyukszujszkij völgyi gleccser



5. kép. Dzsungáriai Alatau, a Baszkán-folyó völgye. Sumszkij völgyi gleccser. Fotó: CSERKASZOV

cserek úgyszólván egyáltalán nem olvadnak, de olvadékvizeik — amelyek nyáron a morénákban és a völgytalpat borító laza üledéklepelben felhalmozódtak — a talajvízlefolyással a folyóba kerülve továbbra is részt vesznek a folyó vízutánpótlásában.

A morfológiai szerkezet és a lefolyásmodulus átlagmutatóin alapuló hozzávetőleges számítások alapján Kazahsztán gleccsereinek olvadásából évente kb 2 mrd. m^3 víz keletkezik. Ekkora vízhozam elegendő ahhoz, hogy aszályos évben 1,5—1,8 mill. ha területen kellő szinten tarthassák a mezőgazdasági növénytermesztést.

A rövid magashegyvidéki nyár folyamán a Nap melegének és a levegő hőtartalmának nem sikerül az egész havat elolvasztani a gleccserek felső részein, a hó egy része megmarad és növeli a gleccsereket (a kettő aránya itt 58 : 42%). Viszont a meleg a gleccserek alsó részein (a hóhatárnál lejjebb) adja vissza a kölcsönt, ahol az előbbi arány már fordított: 44 : 56%. Következésképpen jelenleg a tömegcserében részt vevő anyag összmérlege már nem a gleccserek javára alakul (48 : 52%). Ezért a gleccserek hosszúsága évente 5—20 m-rel, területük pedig 100—10 000 m^2-rel csökken. A bennük foglalt jégkészlet évente 0,05—0,5%-kal csökken.

Ezek a gleccserjég-veszteségek nem jelentenek komoly veszélyt; a legközelebbi száz év folyamán a gleccserekből táplálkozó folyók vízhozama nem fog hirtelen lecsökkenni. E folyók vizeinek helyes és ésszerűen megszervezett felhasználása esetén nemcsak folytatni lehet majd a hegységelőterek vízgazdálkodását az eddig elért szint tartásával, hanem tovább is lehet majd fejleszteni.

ANTROPOGÉN HATÁSOK VIZSGÁLATA A SZOVJET TERMÉSZETI FÖLDRAJZBAN

DR. ERDŐSI FERENC

A) A kutatások irányát meghatározó tényezők

Az antropogén és komplex természeti-antropogén (a továbbiakban antropogén) folyamatok földrajzi kutatásának irányát objektíve az adott ország természeti viszonyai és társadalmi-gazdasági struktúrája, szubjektíve pedig a kutatási tradíció befolyásolja. *A Szovjetunióban az antropogén folyamatok kutatása elsősorban a mezőgazdasági termeléssel kapcsolatos* (víztározás, talajerózió, felszíni lefolyás visszatartása stb.) és csak elenyésző számban foglalkoznak a bányászat és ipar által létrehozott mesterséges felszínformák geomorfológiai és egyéb földrajzi szakágazati elemzésével.

A kutatások számszerű gazdagságát, ugyanakkor bizonyos egyoldalúságát, kevés kivételtől eltekintve ágazati jellegét a következő okokra vezetjük vissza: *a)* A szovjet természeti földrajzi kutatások egyik sarkalatos, ideológiai fontosságú témája évtizedek óta az embernek a természetre gyakorolt hatása. Az 1950-es évek derekáig, az ember természetátalakító tevékenységét és az akkori termelőerők hatékonyságát túlbecsülték. Az utóbbi másfél évtizedben végzett vizsgálatok viszont nemcsak egzaktságban, de eredményeik gyakorlati hasznosíthatóságában is minőségileg újat adnak. *b)* Annak ellenére, hogy a Szovjetunió a felszínformálásban legnagyobb szerepet játszó szén- és vasércbányászatban az első a Földön, az ország termelőföldekben való gazdagsága miatt a meddő területek költséges rekultivációját a népgazdaság sokáig nem sürgette. *c)* A tekintélyes és régi tradícióra visszatekintő alkalmazott talajföldrajzi kutatásokkal szemben igen sürgetőek a népgazdaság elvárásai, ugyanis az ország gabonaproblémájának megoldása nagy kiterjedésű szűzföldek felszántását igényelte, amelyeken a talajerózió elleni védelemnek megkülönböztetett figyelmet szenteltek. *d)* A földön egyedülálló méretű szovjet víztározók partjain lejátszódó, gyakran látványos, viszonylag könnyen regisztrálható anyagi változások a kutatási témák bőségét idézték elő. *e)* Az ágazati-regionális kutatások túlsúlya a földrajz műszaki jellegű társtudományai fejlettségének, jobb műszerellátásának, a kutatási kooperáció lehetőségének tulajdonítható. Ebben az irányban érvényesül az egyes antropogén hatások gyakori területi koncentrálódása is. *f)* Az alacsony népsűrűség, a kutatásra váró területek óriási kiterjedése még csak nagyon kevés helyen tette lehetővé a részletes, komplex antropogén tájökológiai kutatások kibontakozását.

B) A fontosabb kutatási témacsoportok

I. Víztározók hatása

A téma fontosságának alapját az a tény képezi, hogy a Szovjetunióban 1969-ben az 1 millió m^3-nél nagyobb befogadóképességű víztározók száma meghaladta az ezret, amelyeknek összes befogadó képessége 660 km^3 (ebből hasznos térfogatuk 326 km^3), területük pedig 65,2 ezer km^2 (hazánk területének 2/3-a!) és *partjaik hossza felülmúlja a Szovjetunió összes tengerpartjának együttes hosszát* [1]. Az ország természetes és állandó folyóvizei kubatúrájának (1200—1400 km^3) mintegy 1/3-át fogadják be a mesterséges tavak [2].

1. A víztározók partfejlődése

Mivel a víztározók partjainak túlnyomó részét a hatalmas méretek és a környező földek viszonylag alacsony értéke miatt nem rögzítették műtárgyakkal, a medencék feltöltése során a partok mentén meginduló abrázió és erózió sajátos partformák kialakulásához vezetett. E folyamat tanulmányozása kettős célt szolgált:

a) Mint egy óriási természetes laboratóriumban, pontosan megfigyelhetők, regisztrálhatók a különböző földtani felépítésű partok fejlődésének mozzanatai. Részletes információt nyerhetnek a geográfusok a partformáló erők munkájának teljes folyamatáról, egészen a part relatív egyensúlyi helyzetének eléréséig. Ilyen, a partformálódás csaknem teljes folyamatának a megfigyelésére a tengerek mentén nincs lehetőség, minthogy ott a partfejlődés csupán egy szakaszának megismerésére van mód. Természetesen, a belvízi mesterséges

medencék partfejlődése nem teljesen azonos a tengerpartokéval, ugyanis a hullámzás mérete és ereje a legnagyobb tározóban is elmarad a nyílt tengerekétől. Eltérő az áramlások szerepe is, és a vízszintváltozás ritmusában is különbség van. A kétféle vízrendszer mozgáskülönbségének következménye gyakran mégsem jelentős az abrázió vertikális méreteiben. Úgyanis a víztározóknál a kisebb magasságba szökő hullámok rombolásának szintje lassan, évszakosan változik, így kimondottan meredek partok esetében az abráziós támadás tartós szintváltozása a tengerparti méreteket megközelítő abráziós teraszok keletkezéséhez vezethet.

b) Jól hasznosíthatók a partfejlődés megfigyeléseiből nyert értékes tapasztalatok az új víztározók megtervezéséhez, az elöntés előtti medenceterület partfejlődése prognózisánál is. Az 1920—30-as években és a második világháború utáni évtizedben létesített víztározók partjai már olyan méretű átalakuláson mentek keresztül, amelyeknek tudományos kutatása általánosítható tapasztalatokhoz, törvényszerűségek megállapításához vezetett. Ju. P. Bjallovics [3] *az abráziós és eróziós folyamatok kölcsönhatását vizsgálta* a víztározók partjainak formálódásában. Attól függően, hogy az erózió és abrázió milyen arányban vesz részt a partformálásból, a szerző számos part-altípust különít el, beleértve természetesen az erősebb parti áramlások hordalékszállító munkájának közreműködésével kialakuló áthalmozásos (homokzátonyos) akkumulatív formákat is. Síksági folyók víztározóiban (pl. a gorkijiban) legfontosabb partformáló folyamat a *partmenti hordalékmozgás* [4]. Alacsony vízálláskor a szárazra került finomabb szemnagyságú parti üledékből a homokot a szél áthalmozhatja és új formákban felhalmozhatja, mint pl. a kujbisevi víztározó bal partján [5].

Szálban álló, kemény parti kőzetek pusztulásakor az asztal nagyságú kőtuskóktól a dió nagyságú kavicsig terjedő nagyságrendben keletkezik *abráziós törmelék*. E képződmény a víztározók partjait természetes burkolatként védi. A partvédő törmelék természetes mérlege a Kahovkai vízgyűjtőben pozitív, azonban a környező települések lakossága ezt az ingyenes építőanyagot az alacsony vízállású hónapokban elhordja, ezáltal a part önvédelmét csökkenti [6].

Az abráziós folyamatok mindaddig gyors ütemben változtatják a partot, amíg a *víz alatti lejtő abráziós profiljának* viszonylagos *egyensúlya* létre nem jön. B. A. Popov [7] részletes mechanikai számítási módszereket ismertet az egyensúlyi profil kiszámítására, amelyek segítségével egzaktabb prognózist lehet adni a még fiatal partszakasz vagy a tervezett víztározók partjainak formálódásmenetéhez.

Közvetett *módon is kiválthat partszakadást* a felduzzasztott víz, mint pl. a Kujbisevi tározóban, a Zsiguli-dombok Volga felé néző meredek lejtőjén. Ott ugyanis nem a hullámzás mosta alá a partot, hanem a tározóból is táplált karsztvíz *megemelkedő vízszintje járult hozzá az üregek berogyásához* és azáltal *a lejtő felhasadásához* a vízszint felett 90 m-es magasságban [8].

2. A víztározók hidrogeológiai hatása

Több mesterséges tó mentén végzett észlelés szerint a tározott víz a hidrogeológiai viszonyoktól függően a parttól 1—15 km szélességben érezteti hatását. A tározók környéki területek talajvízszint-emelkedése különösen káros az amúgyis mocsaras Nyugat-Szibériában [9].

3. Szorosan összefüggnek a talaj elvizesedésével *a parti sáv növényzetében* (elsősorban erdeiben) *bekövetkező változások*. A víztározók feltöltése közvetlenül is pusztította az erdőt. A Szovjetunió víztározóinak 3/4-e a tajgaövezetbe esik és a duzzasztott vízzel elöntött terület 2,6 millió hektár [10]. A múltban a fák nagy részét a víztározásra szánt területről nem sikerült kitermelni. Ezért többek között a Káma-folyó táplálta Kamszki víztározóban, a periodikusan, rendszerint a nyár eleji magasvizek során elöntött sávban 10 év alatt csaknem teljesen földre dőlt az erdő [11]. Nagyobb meglepetéssel szolgált a víztározóknak a parti erdőkre gyakorolt *közvetett* hatása, amely méreteiben meghaladta a vízépítési szakemberek korábbi előrejelzését, a Ribinszki, Kamszki, Novoszibirszki víztározók környékén [12, 13, 14]. A talajvíz magassága és szintjének ingadozása meghatározza az erdőkben okozott károk nagyságát. Károsodás nemcsak a fák pusztulása révén érheti az erdőt, hanem a *fák növekedésének*, fejlődésének *lelassulása is érzékenyen érinti az erdőgazdálkodást*. Hogy milyen mértékű a fák fejlődésének lelassulása, azt többek között a Kamszki víztározó körüli területen sikerült kimutatni, ahol még a tározó megépítése előtti időkben végeztek fatörzs-átmérő növekedési felmérést, tehát a medence vízzel való feltöltése után észlelt újabb adatokat össze lehetett hasonlítani a korábbiakkal (a meteorológiai tényezők figyelembevételével). Megállapították, hogy a part menti, mintegy 6,5 km szélességű sávban — a megemelkedett talajvíz káros hatása mértékének megfelelően — három zóna különíthető el. A duzzasztás által elmocsarasodott völgytalp mezőgazdasági hasznosíthatóságának lehetősége is korlátozottabb. A Volhovi erőmű duzzasztójának hatásterületéhez tartozó ártéren, amely egykor a vidék legnagyobb szénakaszáló területe volt, a rétek az 1926. évi 13 500 ha-ról 1961-ig 3877 ha-ra csökkentek és visszafejlődött a hagyományos szarvasmarha-tenyésztés 15].

4. Amikor feltöltik a tározókat, a *víz elől az állatvilág a szárazföld felé igyekszik.* Ahol csupán a talajvíz emelkedik magasabbra, ott csak a talajban élő állatok életterének áthelyeződésére kerül sor.

5. Hidrológiai—hidrobiológiai hatások

Azáltal, hogy a víztározók létesítésével lelassul a folyó vize, viszont többszörösére növekedhet a víz mélysége, a hajózási periódust módosító változások következnek be a jégmentes és jeges vizek időtartamainak arányaiban. Az őszi jégzajlás később kezdődik, de rövid ideig tart, a víz korábban fagy be, tavasszal viszont később olvad el a jég. Végeredményben tehát megrövidül a jégmentes időszak. Kimutatták, hogy az É-ról D-re folyó Volga és Káma folyókon bekövetkezett eltolódásokról nyert tapasztalatok nem alkalmazhatók részleteiben a szibériai, D-ről É felé tartó folyamokra, pl. az Obra, amelyen a létesítendő víztározók jobban fogják csökkenteni a jégmentes időszakot. Még az európai területen belül is találtak e jelenségre példát. A Közép-Pecsorán természetes állapotban a jégmentes időszak 60 nappal volt rövidebb, mint az Alsó-Volgán. Miután mind a két folyón épültek tározók, az É-ra folyó Pecsora hátránya 85 napra növekedett. Okát a víztömeg hő- és gázrendszerében, biológiai élettevékenységében, eufóriájában végbement változásokban kell keresni. E jelenség következményei részben partmorfológiai téren (a természetes állapothoz képest megrövidül az abráziós időszak), részben a partvidék klímájában és növényzetében (lerövidül a vegetációs periódus) nyilvánulnak meg [16]. — A folyókat megszakító tározók építésének közismertebb következménye a vízjárás egyenletesebbé válása, az átlagos vízhozam csökkenése, a szélesebb körű vízhasznosítás és a nagyobb párolgás miatt. Már az 1960-as évek közepén csupán az öntöző csatornákba évente 70 km³ vizet (a Don közepes vízhozamának 2 1/2-szeresét) adtak át a víztározók [2].

6. A mesterséges tavak nagyságuknak, víztömegüknek megfelelő mértékben befolyásolják part menti területük klímáját, alakítanak ki sajátságos mezoklímát. Általános tapasztalat, hogy a víztározók által befolyásolt part menti zóna szélessége felülmúlja a hidrogeológiai elváltozások területét. A „Ribinszki tenger" esetében május végétől a jégtakaró beálltáig éjjelenkint a víz melegebb, mint a partvidék, tehát meleget ad át a szárazföldnek. Ebben az időszakban az éjszakák havi középhőmérséklete a parton átlag 3—4 C°-kal magasabb, mint az attól távolabb eső szárazföldön. Nappal a tó hűtőhatása júniusig tart, a legerősebb április-májusban, a jégolvadás és a vízátmelegedés idején, amikor a parton a szárazföldnél 2—3 C°-kal alacsonyabb hőmérsékletet észlelnek. A meleg periódusban a parton 1—2 mm-rel nagyobb az abszolút légnedvesség. A relatív páratartalmat éjszakánként a vízparti melegtöbblet csökkenti 4—8%-kal, nappal viszont növeli, mégpedig az egyes nyári hónapokban különbözőképpen: május-júniusban még 8—14%-kal, míg augusztus-szeptemberben már csak 1—4%-kal. — A tározó a felette előforduló alacsony felhőzet által befolyásolja a borult és derült napok számát, a radiációs viszonyokat, víztömegének a szárazföldtől eltérő hőmérséklete pedig helyi, gyengébb légmozgások elindítójává válik [17, 18]. — Részletesen kutatták a Kujbisevi víztározó éghajlati hatását is [19]. A Szovjetunió nagyobb víztározói klimatikus hatásáról nyert általánosítható tapasztalatokat M. P. Tyimofejev [20] elemezte és módszert dolgozott ki a létesítendő tározók által befolyásolt parti sáv várható méretének meghatározására.

7. Komplex vizsgálatok, prognózis

Eddig még kevés figyelmet fordítottak a víztározók előidézte változások szférájában a tájkomponensek kölcsönhatására, időbeli dinamikájuk részletes megismerésére. Márpedig a már meglevő és a tervezett víztározók partvidékének néhány évtizedre szóló tájfejlődésprognózisa égető szükséglet, amelyet csak komplex tájvizsgálati alapon lehet kielégíteni. A Pecsora és Vicsegda felső szakaszainak a Volgába vezetésével kapcsolatos tervének kidolgozásánál mérnökgeográfusok (!) feladata a várhatóan végbemenő tájformálódás részletes előrejelzése, amelyhez nagy méretarányú tematikus és tájtérképek szerkesztése is szükséges. Az adott litológiai viszonyok között a partfejlődés prognózisához sokféle tényezőt, így a víztározó szélviszonyait, a hullámzás méreteit (pl. a hullámok hosszát és egymástól való távolságát), a víz mélységét, a part konfigurációját veszik figyelembe, mégis elsősorban az eredeti felszín lejtőviszonyait tartják meghatározónak a genetikus partípus létrejöttében. Minél régebbi keletű egy tározó, a környezetére gyakorolt hatásáról gyűjtött adatok annál hosszabb időbeli sort alkotnak, amelyek egzaktabb következtetésekre adnak lehetőséget. Ilyen meggondolásból választotta vizsgálat tárgyául az 1926-ban épült Volhovi duzzasztó hatását egy kutató kollektíva 1961-ben, mivel ott már az 1920-as és 1930-as években is végeztek megfigyeléseket a talajról, talajvízről, morfológiai jelenségekről, növényzetről [15]. Az elárasztás előtti medence földtani, morfológiai, talajtani, növényzeti stb. viszonyainak részletes megismerésével olyan ismeretek birtokába juthat a kutató, amelyek alapján a tervezett hidrológiai adatok figyelembevételével le lehet vezetni a szubsztrátumban bekövetkezendő elvátozásokat. Pl. térképelemzés alap-

ján adtak helytálló prognózist a vékony és laza üledékkel fedett tőzeg felszínre bukkanásáról a Bratszki tározóban [21]. A műszaki szakemberek a prognózist felhasználhatják a nemkívánatos kísérőjelenségek elhárítását célzó gazdasági intézkedések sorrendjének meghatározására. — *A mesterséges tavak vizének, valamint partjaik természeti viszonyainak és az azokban bekövetkező változásoknak a vizsgálata az üdülő, sport-, turisztikai-idegenforgalmi létesítmények tervezése* számára is nélkülözhetetlen [22]. Mivel a duzzasztott vizek nagy mélységük és tömegük miatt lassabban és kevésbé melegednek fel, viszont a lakosság tömegesen csak a nyári átlagban legalább 17,5 C°-os vizet tartja fürdésre alkalmasnak, gondoskodni kell a mélyvízű tározók tervezésekor part menti, jobban felmelegedő, fürdési célokat szolgáló, sekély medencék kialakításáról. E módon még a szibériai Krasznojarszki duzzasztó vizében is lehetővé vált a strandélet. Külön feladat a víz tisztaságának és élővilága biológiai egyensúlyának megóvása.

II. A mezőgazdaság által előidézett jelenségek

1. *Széles körben vizsgálják a szovjet geográfusok a talajpusztulás során vonalas erózióval bevágódó árkos formák létrejöttének okait, körülményeit és lefolyását.* Különösen a sztyep-, és erdőssztyep-övezetben keletkeznek rövid idő alatt mély eróziós árkok, de más területeken is előfordulnak. Az Amúr menti Komszomolszk környékén vizsgált árkos bevágódások földműveléssel, úthálózattal, erdőirtással kapcsolatosak. E területen a vékony erdei podzoltalajok és a gyakorlatilag víz-átnemeresztő nehéz agyagtalajok az általánosak és az évi 500 mm csapadék 80%-a a nyári-őszi periódusban hullik le, amikor 24 órán belül 100 mm-es szuperintenzitású eső is előfordulhat. Az árkos bevágódás mindhárom fajtájáról részletes adatokat gyűjtöttek. Különösen figyelemre méltóak a földutakon koncentrálódó víz által létrejött formák. (Pl. 3 év alatt 2—2,5 m mély, 3—5 m széles és 25 m hosszú árok keletkezett; több vízmosás fenyegeti leomlással az utak mellé épített házakat; másutt 5—7° lejtésű veteményes kertben néhány év alatt 5—10 m mély, többször 10 m hosszú szakadékok rendszere alakult ki stb.) Erdőkitermelés viszont csak a 30°-nál meredekebb lejtőkön vezetett árkos erozióhoz [23].

Védekezésül a nálunk is ismert eljárásokon kívül *ajánlják az őszi esőzések utáni szántást*, hogy a fellazított talajt ne érje nagyobb eső.

Sajátságos jelenség *a városokban létrejött szakadékos erózió*. Figylemre méltó, hogy *a jelenség független az éghajlati övektől*, a tundráktól a déli sztyepekig a legkülönbözőbb területeken előfordul. Viszont *az ellenük való védekezés módjainak meghatározása az éghajlati sajátosságok figyelembe vételével történik*. Egyes helyeken *a vízmosások felszínrombolása* komoly károkat okozhat és veszélyeztetheti a lakosság életét. A városi szakadékok keletkezésének okaként három tényezőcsoportot jelölnek meg: *a)* a növényzet kiirtása, együtthatva az építkezéseknél, valamint közművesítésnél végzett földmunkákkal járó talajlazítással, ill. kopár területek létrejöttével; *b)* a városi élet során kialakított mesterséges vízfolyások, szennyvízcsatornák sűrű hálózata, csapadék és szennyvizeknek kisebb természetes vízfolyásokba való irányítása bevágódást és partalámosást eredményezhet; *c)* a városok terjeszkedésük során magukba zárnak régebbi, a mezőgazdasági tevékenység során keletkezett szakadékos, károkat okozó árkokat, amelyekből gyakran építőanyagot is termeltek ki [24].

2. *Történt már kezdeményezés egy adott tájban a különböző mezőgazdasági ágazatok terjeszkedése által a domborzatban és a talajban végbement változások vizsgálatára is.* Az ÉK-Kaukázusban a mezőgazdasági tevékenység következményeit vizsgálták vertikális szintek szerinti ökológiai területtípusok szerint. A síkségi területeken az öntözéses földművelés következményeit (új vízhálózat, csatornahálózat, talajvízszintváltozás, vízhozamcsökkenés, talajátalakulás az öntözővízzel hozott sók hatására, pl. a szoloncsák talajok terjeszkedése) találták a legszámottevőbbnek. Jóval szembeötlőbb viszont a hegyvidéken bekövetkezett változás, ahol 3000 m-es magasságig is alakítottak ki — részben szőlőtelepítés során — a 30°-nál nem meredekebb lejtőkön teraszokat és e földek egy részét ugyancsak öntözik. — Talajanalitikai vizsgálatok során a különböző genetikus talajfajtákban az egyes növényi kultúrák (gabona, szőlő stb.) termelése által a humusz és tápsó tartalomban előálló változásokat is felderítették [25].

3. Sokan [26, 27, 28] és a legkülönbözőbb területeken foglalkoznak annak megfigyelésével, miként hat a földhasznosítás módja és a talajművelési eljárások megváltozása és a lefolyásviszonyokra. A vizsgálati eredmények ugyanis hasznos adatokat és ismereteket szolgáltatnak az árvízvédelmi tervezéshez és a növénytermesztéshez. *A talajművelésben jelentős lépés volt az őszi szántás bevezetése, amely jelentősen javította a termőtalaj vízgazdálkodását, ezáltal a terméseredményeket is.* A tél folyamán fellépő átmeneti felmelegedésekkel együttjáró részleges, valamint a tavaszi teljes olvadás vizét a felszántott laza föld részben beszívja, a felületi lefolyástól visszatartja. Pl. a Don vízhozamát átlagos vízállásnál 10—11%-kal, magas vizek esetében pedig mintegy 5%-kal csökkenti az őszi szántás elterjedése a vízgyűjtő területen [29]. Ukrajna 6 vizsgált vízgyűjtőjében az évi teljes lefolyás csökkenése ÉNy-ról DK (a szárazabb területek) felé haladva 4—5%-tól 9—10%-ig, míg a télitavaszi felszíni lefolyás 9%-tól 16%-ig ter-

jedő értékek között ingadozott. A Dnyeper vízgyűjtő teljes lefolyásának csökkenése 1960-ig 2%, de növényzeti övenként nagy szóródások mutatkoznak. Észlelhető változás a vízgyűjtő területének csupán 30%-át elfoglaló sztyepen és erdősztyepen következett be (amelyről a folyó összes vizének mindössze csak 16%-a származik), az erdőövben viszont nem mutatható ki változás. 1980-ig az egész vízgyűjtő lefolyásának várható csökkenése 5% körül lesz [28]. Észak-Kazahsztán viszonyai között az évi csapadéknak mintegy fele hó formájában esik le. Az őszi szántások vízvisszatartása ezért jó hatásfokú, a hólé, majd a későbbiekben a száraz felszínre hulló esővíz jelentős részét is beszívja a föld. Ennek tulajdonítható, hogy a Csaglinka-folyó vízgyűjtőjében végzett megfigyelések szerint az őszi szántás 1955—63 között max. 14%-kal csökkentette a lefolyást [30]. Mivel az őszi szántások terjedelme nem növekedett egyenletesen (különösen 1958—60 között maradt sok föld parlagon), a lefolyás értékei időrendben követik a földhasznosítás arányainak módosulását.

III. Az állóvizekben bekövetkezett változások

Bár a Szovjetunió természetes tavait, néhány kivételtől eltekintve, eddig még keveset érintette emberi tevékenység, a tófejlődés útját a kultúrtájban, — mint külföldön már akut, és várhatóan a Szovjetunióban is szélesebb körben megjelenő problémát — vizsgálja L. L. Rosszolimo [31]. Az ő véleménye szerint *a tó mint a táj felhalmozó eleme szoros kapcsolatban van a tájban végbemenő anyagátalakulás folyamatának egész komplexumával, azt visszatükrözi saját rendszerében*, ezáltal a kultúrtájkutatásban és a kultúrtáj-fejlődés prognózisának meghatározásában is értékes információk forrásaként hasznosítható. A Kaszpitóban végbement vízszintsüllyedés és egyéb hidrológiai, hidrobiológiai változások kutatói is elsősorban a Volga és vízgyűjtője átkulturálódásának következményeiként értékelik e nagy állóvizekben lejátszódó jelenségeket [32].

Különleges kutatási téma a víztározók hatásával ellenkező előjelű jelenségkomplexum: a Szevan-tó több fokozatban történt mesterséges vízszintcsökkentése nyomán szárazra került, és a felette fekvő, eredeti parthoz közel levő területeken végbemenő relief- és talajátalakulás. Ugyanis az erózióbázis csökkentésével a tóba ömlő vízfolyások medrében megélénkül a mélyítő erózió, a vízmosások, medrek visszaharapódzásai ilymódon még az alacsonyabb fekvésű hegyi lejtők felszínének formálódásához is kimutathatóan hozzájárulnak [33].

IV. *A bányászat felszínformáló szerepéről* sem felejtkeztek ugyan meg a szovjet geográfusok, de az eddig e témáról írt néhány cikk megállapításai (még akkor is, ha konkréten egy bizonyos bányászati rajonnal foglalkoznak) meglehetősen általánosságban mozgók [34]. Pedig az igen sokféle ásványt kitermelő bányászat gigantikus dimenziói, változatos telepviszonyai, művelési módjai stb. által igen élénk antropogén reliefet hoz létre, amely rengeteg regionális kutatási témát is kínál. Bár 1957—60 között olyan természetvédelmi törvényt hoztak, amely a bányászat által tönkretett területek kötelező újrahasznosítását is előírja, gyakorlatilag csak kevés meddőterületen valósították meg a rekultivációt. Az 1964-ben Tulában a területi rekultivációnak adandó tanácsadásról folytatott tudományos-technikai konferencia ösztönzést adott a rekultiváció meggyorsításának. Mint további — főként a földrajztudományra váró feladat — merült fel az utóbbi években az egyes területek természeti feltételeinek meszszemenő figyelembevételével történő rekultivációs módszerek kidolgozása.

*

Röviden áttekintve az antropogén erők által a természetben előidézett változások kutatását, megállapítható, hogy arra a Szovjetunióban főként az utóbbi évtizedekben (az alapvető társadalmi változás után) és rendkívüli méretekben került sor. Hazánkban viszont a hasonló, de még alig megkutatott jelenségek jelentős része inkább történelmünk egy korábbi fázisában játszódott le és ezek a változások nálunk térben kevésbé koncentrálódtak. E meggondolásokból következik, hogy e földrajzi diszciplína hazai művelői az antropogén folyamatok (kényszerűen történelmi forrásokra is támaszkodó) felderítésekor hátrányosabb helyzetben vannak, továbbá hogy a hazai dimenziókhoz jobban igazodó, a kisebb területegységek tervmunkáihoz is hasznosítható részletes, komplex területi ökológiai egységekben végzendő kutatások látszanak célszerűnek.

IRODALOM

1. Ligin, O. Sz. (1969): Razrabotka kadasztra vodohranalisces SzSzSzR — Trudü koordinacionnüh szovesecsanij po hidrotyehnike, vüp. 53, Leningrád.
2. Vendrov, Sz. L. (1967): Vozgyejsztvie krupnüh vodohranilisces na prirodu i hozjajsztvo prilegajuscsih territorij i recsnüe szisztemü. — Izv. AN SzSzSzR Szerija Geogr. No 5. p. 114—116.
3. Bjallovics, Ju. P. (1960): Vzaimodgyejsztvie processzov abrazii i erozii pri formirovanii beregov vodohranilisces. — Izv. AN SzSzSzR Szerija Geogr. No 6.
4. Ikonnikov, L. B. (1965): Izucsenie dvizsenyija pribrezsnüh nanoszov na Gorkovszkom vodohranilisese sz pomocsju tecsenovo peszka. — Izv. AN SzSzSzR Szerija Geogr. No 5. p. 100—105.
5. Kljucsarev, N. I. (1969): Eolovüe processzü na levoberezsje Kujbisevszkovo vodohranilisesa u. g. Togliatti. — Izv. AN SzSzSzR Szerija Geogr. No 5. p. 76—78.
6. Bjallovics, Ju. P. (1961): Szamootmosztka beregov krupnüh vodohranilisces i ee ohrana. — Izv. Vszesz. Geogr. Obscs. Tom 93., vüp. 6. p. 514—518.
7. Popov, B. A. (1969): Raszcset abrazionnovo profilja ravnovszija podvüdnüh szklonov krupnüh vodohranilisces. — Izv. AN Szerija Geogr. No 3. p. 89—101.
8. Reutszkaja, N. N. (1964): Karsztovo proval beregovovo szklona na Kujbisevszkom vodohranilisese. — Izv. AN SzSzSzR Szerija Geogr. No 5. p. 79—82.
9. Vendrov, Sz. L.—Djakonov, K. N.—Sztezsanszkaja, I. N. (1969/b): Szovesesanie po izucseniju beregov vodohranilisces i voproszam drenazsa v uszlavijah Szibiri. — Izv. AN SzSzSzR Szerija Geogr. No 3. p. 155—158.
10. Djakonov, K. N. (1970): Vlijanyie vodohranilisces na proizrasztenyie pribrezsnüh leszov. — Izv. AN SzSzSzR Szerija Geogr. No 6. p. 24—36.
11. Djakonov, K. N.—Retejum, A. Ju. (1967): Vlijanyie Kamszkovo vodohranilisesa na lesza priberezsnoj zonü. — Izv. AN SzSzSzR Szerija Geogr. No 6. p. 67—75.
12. Orlov, V. I. (1965): O vozmozsnom podtoplenii szevernüh rajonov Zapadno-Szibirszkoj ravninü. — Problemü Szevera, vüp. 9, Nauka, Moszkva
13. Bobrovszkij, R. V. (1953): O vlijanyii Rübinszkovo vodohranilisesa na lesza Darvinszkovo zapovednyika. V. szb.: Rübinszkoe vodohranilisese. Izd.-vo MOIP, Moszkva
14. Retejum, A. Ju. (1968): Dinamika prirodnüh komplekszov v szfere vlijanyija vodohranilisces. — Avtoreferat kand. dissz. IG AN SzSzSzR Moszkva.
15. Kornyilov, B. A.—Iljina, L. P.—Pavlova, E. I. (1964): Prognoz izmenenyija prirodnüh uszlovij v szvjazi sz szozdaniem vodohranilisces (na primere Volhovszkoj hidroelektrosztancii im. V. I. Lenina). — Izv. AN SzSzSzR Szerija Geogr. No 2. p. 50—59.
16. Vendrov, Sz. L.—Sztezsanszkaja, I. N. (1969/a): Izmenenie szrokov ledovüh faz poszle szozdanija krupnüh vodohranilisces. — Izv. AN SzSzSzR Szerija Geogr. No 1. p. 50—57.
17. Vendrov, Sz. L.—Malik, L. K. (1964): Opüti opregyelenija vlijanija krupnüh vodohranilisces na mesztnüj klimat. — Izv. AN SzSzSzR Szerija Geogr. No 4. p. 35—46.
18. Djakonov, K. N.—Retejum, A. Ju. (1964): Mesztnüj klimat Rübinszkovo vodohranilisesa. — Izv. AN SzSzSzR Szerija Geogr. 1964. No 4. p. 47—54.
19. Kolobov, N. V. (1961): O vlijanii Kujbisevszkovo vodohranilisesa na meteorologicseszkie uszlovija i klimat v priberezsnoj zone. — Izv. Vszesz. Geogr. Obscs. Tom 93, vüp. 6. p. 511—514.
20. Tyimofejev, M. P. (1963): Meteorologicseszkij rezsim vodoemov. — Hidrometeoizdaty, L.
21. Bojarkin, Sz. L. (1961): Isszledovanie bolotnüh landsaftov v zone Bratszkovo vodohranilisesa v celjah prognoza vszplüvasaft, — Teziszü dokl., Moszkva.
22. Avakjan, A. B.—V. B. Jakovleva (1970): Rekreacionnoje iszpoljzovannyie vodohranilisces. — Izv. AN SzSzSzR Szerija Geogr. No 6. p. 37—43.
23. Leszneenko, V. K. (1966): Antropogennyija erozija v okresztnosztjah Komszomoljszka-na-Amure. — Izv. Vszesz. Geogr. Obscs. Tom 98. vüp. 1. p. 65—67.
24. Koszov, B. F. (1963): Ovrazsnaja erozija v gorodah. — Izv. Vszesz. Geogr. Obscs. Tom 95, vüp. 1. p. 74—76.
25. Fegyina, A. E. (1968): Vlijanyie gyejatyeljnoszti cseloveka na prirodu szevero-vosztocsnovo Kavkaza. — Izv. Vszesz. Geogr. Obscs. Tom 100, vüp. 4. p. 337—340.
26. Ljvovics, M. I. (1954): Vlijanyie obrabotki pocsvü na sztok. — Izv. AN SzSzSzR Szerija Geogr. No 5.
27. Ljvovics, M. I. (1960): Izmenenyija recsnovo sztoka pod vlijanyiem zemlegyelija. — V. kn. „Kolebanyija i izmenyenyija recsnovo sztoka". Izd.-vo AN SzSzSzR, Moszkva.
28. Nazarov, G. V. (1966): Izmenyenie sztoka rek. Ukraine pod vlijanyiem zemlegyelija. — Izv. AN SzSzSzR Szerija Geogr. No 1. p. 82—88.

29. Koronkevics, N. I. (1970): Variantü ocenki vlijanyija hozjajsztvennoj gyejatyeljnosztyi na sztok. — Izv. AN SzSzSzR Szerija Geogr. No 1.
30. Bassz, Sz. V. —Zsukova N. V. (1966): Vlijanyie hozjajsztvennoj gyejatyeljnosztyi na veszennij sztok rek szevernovo Kazahsztana. — Izv. AN SzSzSzR Szerija Geogr. No 5. p. 52—56.
31. Rosszolimo, L. L. (1968): Putyi razvitija ozer v kulturnüh Landsaftah. — Izv. AN SzSzSzR Szerija Geogr. No 1. p. 46—55.
32. Bassz, Sz. V. (1966): Vodnüj balansz rek. basszejna Volgi v nasztojascsem i buduscsem. — Izv. AN SzSzSzR Szerija Geogr. No 1. p. 27—33.
33. Kazakova, N. M.—Romaskevics, A. I.—Zograbjan, L. N. (1967): Geomorfologo-pocsvennüe izmenyenyija na territorii basszejna ozera Szevan v szvjazi szo szpuszkom ee vod. — Izv. AN SzSzSzR Szerija Geogr. No 6. p. 60—66.
34. Klevcov, T. A. (1966): O formirovanii antropogennüh form reljefe v gornorudnüh rajonah (na primere Krivorozsszkovo basszejna). — Izv. Vszesz. Geogr. Obscs. Tom 98, vüp. 4. p. 368—369.

IRODALOM

Udvarhelyi Károly—Göcsei Imre:

Az alsó- és középfokú földrajztanítás története Magyarországon. Tankönyvkiadó 1973.

A Magyar Földrajzi Társaság megalakulásának századik évfordulója alkalmából, a társaság közreműködésével jelent meg ez a mű, amely célul tűzte ki, hogy pótolja a hazai földrajzoktatásunk történetére vonatkozó hézagot. Mindezideig nem készült olyan átfogó mű, amely a földrajztanítás történetét a forrásanyag feldolgozásával, kritikai elemzésével végig vezette volna a Ratio Educationist megelőző időszaktól napjainkig.

A szerzők a bevezetésben utalnak arra, hogy az írott és térképes forrásanyagnak csak az összegyűjtése is hosszú évek munkáját igényelte. A függelékben közölt forrásanyag imponáló mennyisége, sokfélesége, és nem utolsó sorban rendszerezettsége bőséges lehetőséget nyújt a témában elmélyülni szándékozóknak. De azok is haszonnal forgathatják, akik egy-egy korszak, vagy iskolatípus problémáiban akarnak elmélyedni.

A széles kiterjedésű, sok adatot tömörítő feldolgozás kettős rendszerező elvet követ. Egyrészt időrendi sorrendben tárgyalja a földrajz tanításának történetét. Hét időkategóriát alakítottak ki. A hétből hat a felszabadulás előtti viszonyokkal foglalkozik. Ez terjedelemben is nagyobbik része a könyvnek. Az időrendi tárgyalás keretein belül foglalkoznak a különböző iskolatípusok földrajzoktatásával, az egyes ágak, ágazatok szerepével; a természettudományos, az enciklopedikus, az összehasonlító irányzatok kialakulásával, küzdelmével és iskolai vetületükkel. Nyomon követik a szerzők a felbukkanó haladó gondolatokat, a didaktikai problémákat. Ráirányítják figyelmünket olyan kérdésekre, amelyeknek megoldása még ma sem sikerült.

A felszabadulás után a megváltozott nevelési követelmények magukkal vonták a nevelési célok megváltozását is. A szerzők kritikai szemlélettel vizsgálják a változásokat, a korszerűsödési folyamatot. A módszertani fejlődés áttekintésével rámutatnak azokra a csomópontokra is, ahol a következő időszakokban a földrajzoktatás kérdésében előbbre kell lépni.

A szerzők foglalkoznak a tankönyvek, segédeszközök, térképek ismertetésével. Jól érzékeltetik, hogy a földrajztudomány fejlődésének, irányzatainak változásai milyen nagy mértékben befolyásolják az iskolai oktatást, a szemléltető eszközök milyenségét is.

A szerény külsejű, de nagy gondolati tartalommal teli könyvet hasznosan forgathatják mind a tudománytörténettel foglalkozók, mind a gyakorló pedagógusok.

Dr. Éliás Rozália

Romány Pál: **A tanyarendszer ma.** Kossuth Könyvkiadó Bp. 1973. 124 oldal, 3 térkép, 11 táblázat, 1 grafikon (ára: 5 Ft.)

Romány Pál a tanyarendszer társadalmi-gazdasági problémáit, a megoldás és az átmeneti időszak racionalizálásának lehetőségeit vizsgálja tanulmányában.

A szerző az MSZMP X. kongresszusának jegyzőkönyvéből idézett részlettel indítja tanulmányát. E mottóval rögtön rámutat a tanyarendszer problémájának két sarkára. Egyrészt arra, hogy ez a jellegzetes településforma a politikai, kulturális és szociális fejlődés akadályozója, másrészt a problémát csak mélyreható tervezéssel és központi támogatással lehet megoldani, hosszú, kitartó munka során.

Két idézettel (a bécsi kamara rendelkezése 1778-ban, ill. az MSZMP X. kongresszusának egyik határozata) teszi nyilvánvalóvá, hogy nagyon régi problémával állunk szemben, hiszen a két határozat között csaknem két évszázad telt el. A szerző itt jelöli meg célját — nagyon helyesen — abban, hogy a tanyarendszer céltudatos átalakításához nyújtson segítséget. Ma már a szocialista társadalmi körülmények lehetővé teszik a csaknem két

évszázados hiányosság tudományos alapokon meginduló, tervszerű pótlását.

A könyv három nagyobb részre tagolódik és függelékkel zárul. Az első részben a szerző a tanya fogalmát tisztázza és rámutat arra, hogy a magyar tanyavilág kialakulását nem lehet leegyszerűsítve, egysíkúan, egy történelmi tényhez kötni, hanem hogy az sajátságos természeti-társadalmi-gazdasági tényezők eredménye, melynek a hosszú történelmi fejlődés során három szakasza különböztethető meg térbeli-időbeli különbségekkel.

A szerző behatóan elemzi a tanyák kialakulásának különböző módjait, a tanyák történeti típusait, a tanyakérdés történelmi változását és a tanyai népesség helyzetének alakulását.

A második részben a szerző a tanyaprobléma felszabadulás utáni helyzetét taglalja. Rámutat arra, hogy az adminisztratív jellegű intézkedéseken túl sokkal nagyobb jelentősége volt a mezőgazdaság szocialista átszervezésének, a nagyüzemi gazdálkodás általánossá válásának. Helyesen látja a szerző, hogy közben maga a tanya és a tanyai lakosság is megváltozott és a probléma reális megoldása is csak a helyi sajátosságok figyelembe vételével valósulhat meg. A tanyákat funkcionálisan és területileg differenciálja és megjelöli a konkrét területi vizsgálatok szükségességét. (Az önellátó tanya helyett viszont szerencsésebbnek tartanánk a Lettrich E. által a szakirodalomba már bevezetett kétlaki elnevezést.)

A szerző vizsgálja a tanyák gazdasági, népességi és kulturális állapotát és ezek területi differenciációját is, valamint azokat a tényezőket, amelyek a tanya felszámolását, ill. tovább élését segítik elő.

A harmadik részben a szerző — következetesen eredeti célkitűzéséhez — a probléma megoldására konstruktív gondolatokat vet fel és nyomatékosan hangsúlyozza a megbízható felmérések és egységes koncepció, valamint a helyes szemlélet szükségességét, mind a tanyaiak, mind a problémáikkal foglalkozó illetékesek részéről is.

Végül a szerző állást foglal amellett, hogy addig, amíg a tanyarendszerben — tudományosan megalapozott egységes koncepció alapján — jelentős változás nem áll be, az átmeneti időben is biztosítani kell a tanyai népesség számára a szocialista normák megkövetelte életkörülményeket az egyéni és társadalmi érdekek összhangjának megteremtésével, észszerű differenciálással.

A függelék az MSZMP Bács-Kiskun megyei Bizottsága és a Bács-Kiskun megyei Tanács 1971. dec. 22-i ülésének együttes határozatát ismerteti, mely jó példa arra, hogyan lehet közelebb jutni azoknak a céloknak a megvalósításához, melyeket fentebb idéztünk.

A tanulmány tiszta, világos fogalmazása miatt nemcsak a tanyaproblémával foglalkozó szakemberek, hanem a téma iránt érdeklődő szélesebb olvasóközönség érdeklődésére is számíthat. A könyv a Kossuth Könyvkiadó tetszetős kivitelű „Új falu" című sorozatában jelent meg.

Mosolygó László

Dr. Sápi Vilmos: (szerk.): **Edelény múltjából.** Megjelent 1973-ban Edelény Nagyközség kiadásában 722 oldalon egy nagyalakú 18. sz.-i térképfakszimilével, 7 térképvázlattal és tömbszelvénnyel, ill. tömbszelvénysorozattal, 90 táblázattal, 78 fotóval, 8 iratfakszimilével, 10 rajzzal, 10 melléklettel, továbbá a kötet segédleteként: rövidítések jegyzékével, irodalomjegyzékkel, a szerzők felsorolásával és egy 40 oldalas tárgy-, hely- és névmutatóval.

A helytörténeti munkák sorozatában megjelent, kiemelkedő jelentőségű új kötet több szempontból is különös figyelemre tarthat számot. Beigazolódni látszik, hogy a honismereti mozgalom keretében elindult helytörténeti kutatások igen eredményesek, sikeresek lehetnek, ha a szerkesztés rendkívül nehéz és felelősségteljes munkáját, a szerzői munkaközösség létrehozását, összefogását és egységes szempontok szerint történő bizonyos fokú irányítását avatott kezű szakemberekre bízzák.

Így történt ez jelen kötetünk esetében is, amikor Edelény Nagyközség Közös Községi Tanács Végrehajtó Bizottsága Dr. Sápi Vilmos kandidátus, jogtörténészt kérte fel a község felszabadulásának 25. jubileumi évfordulója tiszteletére készítendő kötet szerkesztésére. E kötet például és bíztatóul szolgálhat a hazánkban oly szorgalmasan tevékenykedő honismereti kutató kollektívák és az illetékes tanácsok számára.

Dr. Sápi Vilmos, aki eddig is számos országos jelentőségű tanulmányban foglalkozott a falvak és a városok történetével, a szerkesztésen túlmenően, mind ebben a témakörben, mind pedig fő témájában — a mezőgazdasági bérmunkásságban — Edelény történeténél mint szerző is szerepel a feudalizmus, a kapitalizmus és a népi demokrácia korszakairól írt tanulmányaival.

A szerkesztő fő érdemei között első helyen a jó érzékkel kiválasztott rangos szerzői munkaközösséget kell megemlíteni. A 24 tagú, részben pedagógusokból álló, népes szerzői munkaközösség soraiban 3 kandidátus — köztük a Kossuth-díjas dr. Peja Győző, a Bükk szakértője és „szerelmese" — három

tudományos munkatárs és több, az egyes szakterületek jeles képviselője (bányamérnök, kórházi főorvos, sporttörténész stb.) szerepel.

A 26 tanulmányból álló kötetet DR. PEJA GYŐZŐ: *Az edelényi táj földrajzi képe* c. tanulmánya nyitja meg. Ez a tanulmány — a gondos szerkesztői munkának is köszönhetően — szervesen illeszkedik a kötetbe, s így több tanulmány alapját képezi, ill. azok kiegészítéséül szolgál. Szerzője elmélyült tudományos elemzéssel, mindamellett olvasmányosan, közérthető stílusban tárja fel azokat a változatos és dinamikus természetföldrajzi erőforrásokat, amelyeket Edelény minden időben (a különböző társadalmi viszonyok között és követelmények mellett) felismert és hasznosítani tudott.

A szerző a „Miskolci kapu"-tól északra elágazó utakból indul ki és szemléltető ábrákkal is bemutatja, hogy a rendkívül kedvező *földrajzi helyzeténél* fogva szükségszerűen vált a népvándorlás és a honfoglalás korában (a tatárjárásig) *Borsod vára*, majd a feudalizmus és a kapitalizmus idején a szomszédos *Edelény mezőváros* a környező táj központjává. A mélyfúrási adatok birtokában részletesen foglalkozik az edelényi táj *földtani* elemzésével és felépítésével. Ezután ismerteti azokat az *erőforrásokat* (felszíni formák; építőkövek, agyag, kavics, fa; Bódva-folyó), amelyek megkönnyítették a várépítést és a település kialakulását, ill. nagymértékben hozzájárultak az egykori Edelény mezőváros építkezéséhez. Ezt követően értékeli a *Bódva* gazdasági jelentőségét (ivóvíz, hal stb.) és az *átmenő forgalom* szerepét: Edelénynek a nagy tájrendszerben (Alföld—Felvidék találkozása) elfoglalt mindenkori helyzeti energiáját. A természetföldrajzi tényezők közül időrendi sorrendben ugyan utolsónak említi meg a *barnakőszéntelepeket*, de rámutat, hogy ezek feltárása nagy mérföldkövet jelentett Edelény számára. Bár a kőszén mint helyi földrajzi energia csak elkésve — a múlt században — kapcsolódott a települést fejlesztő energiák sorába, a szénbányászat igen aktív hatást gyakorolt a község (és környéke) életének a fejlődésére. (Az edelényi bányák 1867-ben az ózdi szénbányák mellett a legtöbb barnakőszenet termelték Borsod megyében.)

DR. PEJA GYŐZŐ jól felépített bevezető tanulmánya úgyszólván maga után ragadja a soron következő szerzőket, akik részint helyi ismeretek és visszaemlékezések, részint pedig levéltári és irodalmi adatok alapján átfogó összefoglalásokat nyújtanak az 1848-ig terjedő részben a *régészetről*, a *feudalizmusról*, a *jobbágygazdálkodásról*, a *mezőgazdasági bérmunkásságról* és a *műemlékekről*.

Az 1945-ig és a napjainkig terjedő részekben külön-külön olvashatunk a kapitalizmus és a népi demokrácia korszakainak *mezőgazdaságáról*, *bányászatáról* (részben a cukorgyárról), a *kisiparról*, az *egyházak* és *iskolák* körülményeiről, valamint a *sportéletről*. Ezek mellett *demográfiai*, *néprajzi*, *kereskedelmi*, *egészségügyi* és egyéb *társadalomtörténeti* tanulmányok teszik kerek egésszé Edelény történetét. Ezekben a tanulmányokban közvetlenül vagy közvetve olyan *településtörténeti* adatok és értékelések szerepelnek, amelyek összefüggnek a táj képének geológiai, természet- és gazdaságföldrajzi adottságaival.

Az összefüggéseket a tárgy-, hely- és névmutató alapján is nyomon követhetjük, de a fontosabb földrajzi témakapcsolódásokat a szerkesztő az egyes tanulmányok lábjegyzeteinél is feltünteti. Pl. a mezőgazdaságnál írt tanulmányokban a *nyiroktalaj* (184., 387. és 532. old.) kihasználásának módjait láthatjuk a különböző társadalmi korszakokban. A szénbányászatról írt tanulmányokban a *miocénnál* (214. old. 2. j. ill. 229. old. 34. j.), a *riolittufánál* (553. old. 12. j.) vagy a *pannon lignithatárnál* (231. old. 36. j.) találunk szerkesztői utalásokat DR. PEJA GYŐZŐ természetföldrajzi megalapozására. Hasonló összefüggésekre hívják fel a szerzők a figyelmet, amikor pl. Borsod várának és a Bódva völgyének (139., 165. és 450. old.) stratégiai helyzetére utalnak. A példákat tovább sorolhatnánk a tárgymutatóban jelzett adatok százai alapján.

Külön érdeme a kötetnek, hogy a célzott segédletek igénybevételével az egész megyére vagy országrészre kiterjedően minden idevágó tudományág — így a földrajz — művelői érdeklődési körüknek megfelelően könnyedén megtalálhatják abban az egyes fogalmak és témakörök előfordulási helyét. (Emellett a helymutató alapján 101 község, 20 város és 4 megye múltjából több mint 1100 adat található.) Ilyen vonatkozású használhatóságában ez az *első községtörténet Magyarországon*.

Az egymást időrendi sorrendben követő és kiegészítő tanulmányok igen érdekes és tanulságos településtörténeti képet nyújtanak a településföldrajzos kutatók számára. Edelény településtörténete ugyanis sok tekintetben megegyezik vagy hasonló az Alföldön kívül eső falusias, ill. a kisvárosok kategóriájába tartozó településeivel. Ilyen szempontból Edelény típus-településnek tekinthető, bár történelme során, fejlődésében sajátos tényezők és elemek is felfedezhetők.

A *feudalizmus* első szakaszában — amint arra fentebb utaltunk — *Borsod* vára volt a település magva és központja, mivel a Bódva-folyó völgyét és a „Miskolci kaput" északról védelmezte. Az északra irányuló kereskedelem fejlődésével azonban, a 13—14. századtól kezdődően a Bódva hídvámja már inkább a szomszédos Edelénynek kedvez. Ehhez járult az edelényi öblözet intenzívebb mezőgazdálkodása is, amelyet élénk kisipar, keres-

kedelem (hetipiacok, országos vásárok), valamint az állattenyésztésben is élenjáró paraszti gazdálkodás egészített ki. A feudalizmus utolsó évszázadában az edelényi kastélyból (mint uradalmi központból) már nemcsak a környék mezőgazdaságát irányították, hanem az 1838-ban felépített cukorgyár révén a munkaerő lekötésben és átcsoportosításában is fontos szerepet játszanak.

A *kapitalizmus* idején a cukorgyár energiaszükségleteként (1890-től kezdve attól függetlenül) fellendül a *kőszénbányászat*. Mindkét nagyüzemi termelés hatást gyakorol a mezőgazdaság, a kisipar és a kereskedelem továbbfejlődésére, egyúttal a település életében is újszerű fluktuációt hoz magával; amiről a kötet demográfiai táblázatai is tanúskodnak, de kultúrában és politikai vonatkozásban is új arculatot kölcsönöznek Edelénynek.

A *felszabadulás* után a széncsata, a földosztás, a termelőszövetkezeti mozgalom, a KTSz, a ruhagyári és vegyipari részlegek gazdaságilag, az edelényi járás társadalmi irányítása pedig politikailag ad újabb lendületet Edelény fejlődésének. Két közvetlenül szomszédos (és ma már egybeépült) község — *Borsod* és *Finke* — egy-egy kerületként olvad be „Nagy-Edelény"-be. (Sajnálattal kell tudomásul vennünk azt a tényt, hogy a megye névadó községe — *Borsod* — eltűnt a földrajzi helynevek sorából.) Az építkezések, a művelődési és kulturális intézmények egyre inkább *városias településsé* változtatják Edelényt.

Szeretnénk remélni, hogy e jól sikerült helytörténeti monográfia kedvező visszhangra fog találni a földrajzszakos tanárok körében. Kívánatos lenne, hogy tanáraink — éppen az edelényi példa nyomán — az eddigieknél jóval nagyobb aktivitással vegyenek részt a helytörténeti szerzői munkaközösségek tevékenységében.

DUDÁS GYULA DR

BENEDEK ZOLTÁN: **A szőke Szamos földjén.** Dacia könyvkiadó, Kolozsvár, 1973. 81 oldal, számos metszettel, térképpel és képpel

Laikus érdeklődők és az országhatáron inneni és túli Szatmárban dolgozó különböző hivatású szakemberek is haszonnal forgathatják BENEDEK ZOLTÁNnak a Szamos síkságáról írt füzetnyi könyvecskéjét. Nemcsak tartalmában érdekes, de feldolgozás módja is figyelemre méltó. A Szamos és Kraszna hordalékkúpjának fejlődésével kapcsolatos új eredmények (melyeknek jelentős része a szerző érdeme) bemutatása során az író a szélesebb olvasóközönség számára kevéssé ismert, de itt szükségszerűen előforduló földtörténeti fogalmak, vagy geomorfológia vizsgálati módszerek rövid magyarázatára is kitér, és ezzel a tudományos ismeretterjesztés célját is jól szolgálja. A másik megjegyzés, ami a munka módszerével kapcsolatban idekívánkozik, hogy a táj földtörténeti múltjának nyomozását azzal a határozott céllal végzi, hogy így a gazdasági élet konkrét szükségleteinek minél rentábilisabb kielégítését segítse (talaj és rétegvízkészletek feltárása, víznyerési lehetőségek jelzése). A morfológiai kutatómunka és annak gyakorlati célja szoros egységben jelenik meg a munkában.

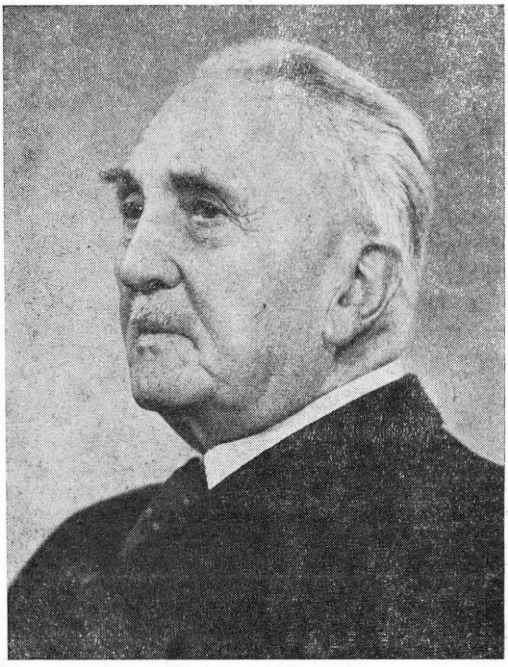
Mintegy bevezetésként a Szinérváralja felett magasodó Várhegy képzelt panorámájában mutatja be a Szamos síkságát, hogy utána geológusszemmel kísérje végig a táj fejlődését. Ez a részletes sztratigráfiai leírással kísért ősföldrajzi vizsgálat teszi ki a munka nagyobb, első részét. Ásványtani, görgetettségi és pollenanalitikai vizsgálatokat is felhasználva sikerült a szerzőnek kinyomozni a Szamos (és Kraszna) futásirányának változásait a felső pleisztocén óta; a régi mederirányokat geomorfológiai térképen is ábrázolja. A régi medrek kavics- és homokrétegeinek viszonylag pontos helyhez kötésével a különböző célú víznyerés módozataira és lehetőségeire is javaslatot tesz, de a vízlevezető csatornák irányának kijelölésével kapcsolatos ebből következő problémákra is felhívja a figyelmet.

A második részben „Az Ecsedi-láp romantikája és a mai valóság" címen jórészt HERMAN OTTÓ leírását átvéve mutatja be a „Csíkországot", majd röviden vázolja a lápvidék arculatának megváltozását a szabályozások nyomán, és végül a táj mai életét, ezerkilencszázhetven Szatmár megyéjét is felvillantja.

Mivel a „a szőke Szamos földje" a Magyarmedence ÉK-i részén kialakult s hazánkra is átterjedő nagy pleisztocén hordalékkúp felső része, az arra vonatkozó új kutatási eredményeket összefoglaló munka a magyarországi geográfusok számára is érdekes. A táj bonyolult fejlődéstörténetének, és ebből eredő — a gazdasági élet számára kedvező vagy kedvezőtlen — adottságainak az eddiginél is alaposabb feltárása csak a határ két oldalán dolgozó kutatók együttműködésétől és eredményeik kölcsönösen jobb megismerésétől várható.

SZABÓ JÓZSEF DR.

Búcsú Prinz Gyulától*



Végtisztességtevő Rokonok, Jó Barátok, Kor- és Pályatársak, Tanítványok és Tisztelők!

A Magyar Földrajzi Társaság nevében búcsúzom DR. PRINZ GYULÁTÓL, Társaságunknak 1952-ben történt újjászervezésétől örökös tiszteletbeli elnökétől, a Magyar Tudományos Akadémia nevében egykori levelező tagjától (1934—1948), munkáin keresztül minden mai magyar geográfus tanítómesterétől, immár közel negyedszázada tudományunk doyenjétől. Vele nagyapáink nemzedékének utolsó, körünkben élő tagját veszítettük el, aki még a magyar geotudományok egyetemlegesen elismert közös nagymesterétől, ID. LÓCZY LAJOSTÓL eredetiben kapta nagyra ívelő tudományos pályájához az alapos felkészítést és az első lépésekhez az atyai jóbarát irányítását. Mi, akik itt Tőle végső búcsút venni készülünk, legalább egy-két generációval mind fiatalabbak vagyunk, s már évtizedek óta úgy ismerjük őt, mint aki magasra emelt szép ősz fejével az időtlen változatlanságot, a természet időben mérhetetlen állandóságát képviselte. Az általa elsőnek felkutatott és térképezett, havas bércekkel díszített közép-ázsiai hegyóriások fenséges nyugalmat árasztó méltóságával élt közöttünk, derűs pillantásaival kísérve az övéhez képest kurta kis életünk tudományos törekvéseit.

Azt hihetnénk felőle, — aki doktori disszertációját is éppen hetven éve tette le —, hogy már évtizedek óta visszavonultságban élvezte érdemdús, hosszú tudományos és professzori pályafutásának megérdemelt nyugalmát. Ezzel szemben az a valóság, hogy utolsó tanulmánya az elmúlt évben jelent meg, éppen a Magyar Földrajzi Társaság centenáriumi kiadványában. S akiknek szerencsénk volt 90. születésnapján Őt köszönteni, hallhattuk pályájának egészére visszatekintő, azt értékelő, eredményeit összefoglaló megemlékezését, megállapíthattuk, hogy a napi aktualitásokba természetszerűleg már bele nem szóló, szemlélődő magatartás mögött egy fiatalos éberségű, ragyogó elme kritikusan vizsgálódó tekintete húzódott meg. Szavaiból kitűnt, hogy még a legfrissebb kutatáseredményeket is folyamatosan és pontosan illesztette be terebélyes életműve megfelelő részletébe. S akkor azt is megállapíthattuk, hogy kivételes felkészültségéhez még egy józanul kritikus szemlélet is járult. Ebből azt is megérthettük, hogy a 70 éve kimondott alfa és a két éve elhangzott omega között teljes két generáción átívelő életpálya a maga egészében miért lett olyan impozáns, magasröptű és tekintélyt árasztóan gazdag.

* Elhúnyt 1973. december 31-én, életének 92. évében. Az emlékbeszédet SOMOGYI SÁNDOR, az MFT főtitkára tartotta.

Prinz professzor úr visszatekintésében megemlítette, hogy amikor Eötvös Loránd tanácsára Lóczynál tanítványként jelentkezett, a mester megkérdezte tőle, mi akar lenni. Ő kertelés nélkül kijelentette, hogy a földrajz egyetemi tanára. Az elhivatottság érzésének öntudatos megnyilvánulása volt ez a felelet. Lóczy emberi nagyságára, jó emberismeretére és pedagógiai érzékére egyaránt mutat, hogy a határozott fellépésű ifjú Prinznek minden segítséget meg is adott, hogy az óhajtott célkitűzést minél jobb felkészültséggel elérje. Mellette Koch Antal, a magyar földtani tudomány másik klasszikusa és későbbi kiváló geológusok hosszú generációinak nevelője volt az első iskolamestere. De Prinz már egyetemi évei alatt felkereste korának vezető geográfusát, Ferdinand Richthofent is, majd egyetemi éveit Joseph Partsch és a magyar származású Frech Frigyes tanítványaként fejezte be a mai Wrocławban, az akkori Breslauban. Ott 1903-tól tanársegéd, 1904-ben pedig kitüntetéssel doktorált.

Az oroszlánkörmeit korán mutogató fiatal tehetségnek professzorai minden segítséget megadtak volna, hogy mennél hamarabb professzori kinevezést kapjon. Argentína akkor szervezett tucumani egyetemének geológiai tanszékét ajánlották fel neki. De Prinz Gyula nem akárhol akart egyetemi tanár lenni, hanem Magyarországon, s ezért hajlandó volt áldozatokat is hozni. Önzetlen hazafiságának méltó elismerése, hogy régi professzora, Koch Antal mellé került adjunktusnak, majd 1908-tól magántanárnak. Annak is 66 éve már!

Közben már túl volt első közép-ázsiai felfedezőútján is, melyet Lóczy ajánlására Almásy György oldalán kezdett, de teljes tudományos programot hajtva végre, egyedül fejezett be. Milyen feladatokat tűzött ki számára a mester? Erről is világosan szólt megemlékezésében; látszik, hogy egy egész hosszú életre magába véste azokat. Első célja volt Közép-Ázsia nagy kiterjedésű tönkösödött hegységeinek és a közéjük rajzolt állítólagos gyűrt vonulatoknak az egymáshoz való viszonyát meghatározni. Másodikként a terület eljegesedési kérdéseinek vizsgálata volt a feladata. Harmadik fő kutatási megbízása a terület szerkezeti-tektonikai jellegének tanulmányozása volt. Látjuk, hogy az akkor már határozottan a földtani kutatások felé forduló, a természeti földrajzot tanítványaira bízó Lóczy Prinznek is elsősorban geológiai feladatokat adott. S noha e feladatokat a tanítvány vérbeli geográfus érzékkel és szemmel meg is oldotta, a Közép-Ázsiában látottak, tapasztaltak egész életének további geomorfológiai szemléletére meghatározó hatással voltak.

Közép-Ázsia minden földtudományi szakembert magával ragadó, megoldandó kérdésekben dús területe Prinzet mégegyszer magához vonzotta, amikor 1909-ben, most már egyedül, megismételte kutató utazását. Miként kiváló tanítványa, a körünkből, sajnos, oly korán elköltözött Szabó Pál Zoltán írta, Prinzet ez útján sem „kísértek műszerkocsik, segédszemélyzet és tábori kórház, autók és helikopterek — mint a mai expedíciókat — hanem a sátorban a mécses, a munkában az iránytű és a kalapács voltak egyedüli segítőtársai."

Útjai mégis kiemelkedő eredményekben gazdagok. Közép-Ázsia addig ismeretlen hegységeiből nagy területeket térképezett. Meghatározta az átkutatott földterület szerkezeti-rétegtani viszonyait, és felismerte a fiatal kéregmozgások nagy jelentőségét a mai relief alakításában. Ezenkívül meghatározta az alpi és közép-ázsiai területek eljegesedésének különbségeit az akkor úttörő poliglacialista felfogás szerint. Prinz Gyula kutatáseredményei azóta átmentek a köztudatba, részeivé váltak az egyetemes földrajztudománynak, nagyrészt a példamutató feldolgozás révén. Így mint utolsó nagy explorátorunktól is búcsúzunk; Tőle, aki segített eltüntetni a Föld fehér foltjainak egyikét. Később is számos tanulmányutat tett még Prinz Gyula, de olyan szemléletalakító hatással azok nem járhattak, mint a közép-ázsiai kutatások.

1913-ban elfoglalta az Erzsébet Tanárképző Főiskola neki felajánlott földrajzi tanszékét. Egymás után megjelenő, új gondolatokban gazdag tanulmányai, könyvei azonban hamarosan még magasabbra emelték, amikor 1918-ban a pozsonyi egyetem hívta meg nyilvános rendes tanárának.

Itt nem sokáig maradhatott. Élete pályája párhuzamosan futott hazája sorsának fordulataival. Az államterület változásai miatt 1923-tól a pécsi egyetem földrajzi intézetét, 1940-től a kolozsvári egyetemét, majd a felszabadulástól nyugalomba vonulásáig, 1957-ig a szegedi egyetem földrajzi intézetét vezette, irányította.

Közben megjelent a maguk korában tartalmi gazdagságukban meghökkentő, kérdésfelvetésükben újszerű, vitára és helyeslésre, de a szakköröket mindenképpen állásfoglalásra késztető műveinek hosszú sora. Közülük az 1913-as Budapest földrajzát, négy Magyarország c. művét, melyek közül a harmadik Hunfalvy rég elavult munkája mellett máig legterjedelmesebb hazai földrajzunk és 1954-ben megvédett akadémiai doktori disszertációját (A városmorfológiai felvétel alapvetése, 1954), nagyszámú tanulmánya közül pedig A földrajz az államigazgatás szolgálatában címmel 1933-ban írt értekezését említem, mint egy-egy határkövét tudományunk történetének és fejlődésének. Úgy vélem, ezek képviselik a legtömörebben mindazt, amivel Prinz Gyula a hazai és egyetemes földrajztudományt gazdagította.

Budapest földrajzával Prinz Gyula — ezelőtt 60 évvel — a városföldrajzi kutatásoknak, a településföldrajznak lett úttörője. Ma egész kutatóintézet (ahol az édesapja nyomdokaiba lépő

fia is dolgozik) tevékenykedik az ott felvetett gondolatok kimunkálásán, népgazdasági szintű részletes kutatásán. PRINZ később is több alkalommal, Magyar földrajzában is, akadémiai doktori disszertációjában is elmélyülten, eleven problémalátó és felvető készséggel foglalkozott településföldrajzi kérdésekkel. Természetesen szeme elsősorban a morfológiai szempontokra figyelt, de emellett sokszor sziporkázó szellemességgel vetett fel vérbeli településföldrajzosnak is becsületére váló kérdéseket. Ezek részletes kidolgozását azonban a szakkutatókra hagyta. Node „Aquila non captat muscas".

PRINZ GYULA neve a földrajztudományban legjobban az általa kidolgozott Tisia-elmélettel, a Kárpát-medence szerkezeti-morfológiai kialakulását magyarázó földszármazástani koncepcióval forrt össze. Elméletében összeolvasztotta az előző félszázad földtani kutatásának adatait és RICHTHOFEN geologizáló geomorfológiáján alapuló saját fejlődéstörténeti szemléletének dialektikus vonásait. RICHTHOFEN e felfogás alapvetője, de PRINZ túllép rajta. A geológizáló geomorfológia ugyanis a felszín jelenségeiből magyarázza a földtani múlt eseményeit. PRINZnek a célja és módszere éppen fordított: az akkor még hiányos adatokból zseniális intuícióval olyan földtani fejlődéstörténetet szintetizált, ami szerinte magyarázza a Kárpát-medence mai nagyformáit. Noha a részletekbe menő kutatások azóta az általa kimutatni vélt „internid" egységes jellegét és későbbi szerepét nem igazolhatták az ő eredeti felfogása szerint, megmaradt elemei, az alaphegység léte, annak mozgásai, ma is megnyilvánuló felszínformáló hatásai, a fiatal kéregmozgásoknak hazánk domborzati képét meghatározó domináns szerepe letagadhatatlanok.

Még egy alapvető Prinz-tanulmányra szeretném itt felhívni a végső tiszteletadásra összegyűltek figyelmét, A földrajz az államigazgatás szolgálatában c. tanulmányra. Az akkor divatos, tudománytalan geopolitikai eszmefuttatásokról eltérőleg itt a közigazgatási egységeknek a földrajzi adottságokkal számotvető felosztásával foglalkozik. Vagyis a területi tervezés alapvető egységeivel, a regionalizáció kérdéseivel ismertette meg kortársait. Az ott felvetett kérdéseket továbbépítette Magyar földrajzában és 1942-es összefoglaló munkájában is. A kor süketen ment el PRINZ figyelmeztető szavai mellett, csak a szocialista területi tervezés hasznosíthatná korai előfutárának gondolatait, ha ismerné, ha emlékezne rá.

Nem hagyhatjuk említés nélkül PRINZ GYULA tanulmányainak nyelvezetét sem. Rendkívül egyéni, roppantul kifejező, megelevenítő, tömör stílus jellemzi minden művét. A mindig újat nyújtani akaró, de még kellően ki nem formált tartalmi mondanivaló gazdagságának vetülete ez a nemesveretű forma, ami csak addig nehéz, amíg az eszmei gondolattársítás szintjéig nem érkeztünk. De aztán vele szárnyalunk, élvezzük is ezt a stílust, s nem gondolunk a szokatlansága miatt itt-ott megnyilvánuló döcögősségére sem.

PRINZ GYULA tudományos pályafutásának kezdeteitől cselekvő részese volt Társaságunk életének is. Hetven éve Társaságunk tagja. 1920-tól választmányi tagként, 1920—22 között alelnökként, 1923—24-ben főtitkárként, 1930-tól tiszteleti tagként, 1952-től tiszteletbeli elnökként állt Társaságunk vezérkarában. Szava, állásfoglalása mindig mértékadó, megfontolást érdemlő tanács is volt. A nehéz években sem fukarkodott tehetségét, tekintélyét Társaságunk érdekében felhasználni. A felszabadulás után HALÁSZ GYULA és PÉCSI ALBERT oldalán, mint az ő javaslatára alakult intézőbizottság tagja, megpróbálta áthidalni a múlttal való teljes szakítás és az újjászervezés közötti interregnum idejét. Nem rajtuk múlt, hogy törekvéseik nem jártak sikerrel.

Azt sem hagyhatjuk említés nélkül, hogy a messzi múltban gyökerező társadalmi felfogása ellenére PRINZ GYULA ízig-vérig liberális felfogású, haladó szellemű tudós volt, aki szavát, tekintélyét latba vetette a mellőzöttek, félreszorítottak ügyében. Mint SZABÓ PÁL ZOLTÁN írja, „A pécsi egyetem földrajzi intézete valóságos menedéke volt az üldözött baloldali elemeknek." Nála találtak támogatásra a magyar tudománynak olyan kitűnőségei, mint LAMBRECHT KÁLMÁN, FEHÉRVÁRY GÉZA és VADÁSZ ELEMÉR.

Nagy hatása, tekintélye és elismerése ellenére (az Akadémia 1934-ben levelező tagjává választotta, aminek érvényét azonban 1949-ben sajnálatosan nem ismerték el) PRINZ GYULA kissé magányos, bár kiemelkedő nagysága maradt a hazai földrajznak. Mint az egykori erdőségek magányos óriástölgye, aki mellől a fejsze és az idő letarolta a sorstársakat, úgy élt közöttünk, messze idők ittfelejtett tanújaként. E magányosság magyarázatát az általa képviselt tudományos felfogásban találjuk. Gondolatai legtöbbjével megelőzte korát. S amikorra szavainak, tanításának igazsága egyetemes érvényűvé vált, elrohant mellette az élet, amivel pedig már kora miatt ő nem tudott lépést tartani. Tisiájának továbbépítése, részletekbe vágó igazolása pl. ma már nem lehet csupán a természeti földrajz feladata, még a geológiáé sem, hanem azon a földtudományok gyorsan differenciálódó egész sora munkálkodik. De a maga idejét is megelőzte ez a szintézis, amit az igazol, hogy TELEGDI ROTH egykorú rész-összefoglalásán kívül, hozzá hasonlót a geológusok sem készítettek.

S most megrendült szívvel a végső búcsúra készülve, úgy véljük, joggal idézzük EÖTVÖS JÓZSEF végrendeletét, aminek sorai PRINZ GYULA önzetlen, puritán életfelfogását is kifejezik:

„Ha majd átfutottam
Göröngyös utamat
S hova fáradtan érek,
A sír nyugalmat ad;
Márványszobor helyébe,
Ha fennmarad nevem,
Eszméim győzedelme
Legyen emlékjelem."

Prinz Professzor Úr! Kedves Gyula Bátyánk! A Magyar Földrajzi Társaság tisztikara és egyszerű tagjainak nagyszámú tábora, valamint a céhbeli geográfusok együttesen tanúsítják, hogy eszméid élnek, hatnak, elevenek maradnak a jelenben és a jövőben is. Kívánunk Neked örök nyugodalmat abban a Földben, amelynek titkait annyi időn át, olyan sikerrel és elmélyült odaadással vizsgáltad!

Búcsúbeszéd Bacsó Nándor ravatalánál*

Mélyen megrendült szívvel veszek végső búcsút DR. BACSÓ NÁNDOR professzortól, a földrajztudományok doktorától, a Magyar Földrajzi Társaság, az Akadémia Földrajztudományi Kutató Intézete, a Földrajzi Tudományos Bizottság, az egész geográfus társadalom nevében.

A testvéri meteorológiai és földrajzi tudományok sok ágát a legmagasabb szinten oktató és kutató, elsősorban klimatológus BACSÓ NÁNDOR méltán szerzett megbecsült nemzetközi és hazai hírnevet gazdag tudományos irodalmi, tudományszervezői tevékenységével, kiváló emberi tulajdonságaival. Magas állami és tudományos kitüntetésekkel, fontos megbízatásokkal is elismert sokoldalú munkásságának egyik igen jelentős, szakterülete jellegéből is fakadó, de tudatosan végigvitt és elmélyített vonása a tudomány és a gyakorlat, a természet és társadalom közt, modern komplex kutatásterületet jelölő, divatos szóhasználattal az ember és környezete kapcsolatának vizsgálatára irányuló törekvés. Méltatott gazdag életművéből hadd emeljem ki, hogy bármilyen részletkérdésekkel, törvényszerűségek feltárásával, éghajlati elemek részletes elemzésével, agrometeorológiai, állományklíma-vizsgálatokkal foglalkozott, az időbeli folyamatok, jelenségek s eredményeik közötti összefüggések tanulmányozásán kívül a szintézisre törekvés, s mindamellett a térbeli, geográfiai szemlélet alaptulajdonsága volt. Önálló és kiváló társszerzőkkel írt hazai éghajlati feldolgozásai ezt nagyszerűen tanúsítják.

Annak a századunk első évtizedében született nagy geográfus nemzedéknek volt — hozzájuk mindenkor erős baráti és tudományos szálakkal is kapcsolódó — kiváló tagja, amelynek képviselői közül sokan, sajnos, még őnála is korábban itthagytak bennünket, hogy csak BULLA BÉLA, MENDÖL TIBOR, SZABÓ PÁL ZOLTÁN nevét említsem. Ő és — remélhetőleg még sokáig köztünk élő — kortársai az én generációm mesterei, példaképei tudományszeretetben, emberségben. Velük és általuk kapcsolódott és kapcsolódik széles földtudományi síkon egybe a ma újra magasabb szinten integrálódó, vagy legalábbis együttműködő tudományok hosszú sora. S ehhez az alapot BACSÓ NÁNDOR és társai teremtették meg, amikor a túlzott tudományági differenciálódás hosszú időszakában is komplex szemléletükkel, szintetizáló készségükkel és tudatos törekvésükkel a legfontosabb összekötő szálakat erősítették.

Ezt tette a földrajztudományokban alkotó és a tudományterületen tisztségviselő, szervező BACSÓ NÁNDOR is. Csaknem fél évszázada aktív tagja a Magyar Földrajzi Társaságnak. A Társaság tevékenységének néhány éves szüneteltetése alatt a földrajzi tudományos élet továbbvivője és újjászervezője a mai Földrajztudományi Kutató Intézet elődje, a Földrajzi Könyv- és Térképtár és az akadémiai Földrajzi Főbizottság. BACSÓ NÁNDOR nagyrabecsült társaival az intézmény kiadványának, a mai Földrajzi Értesítő elődjének első írói közé tartozott, *Magyarország éghajlatának* közzétételével. A Földrajztudományi Kutató Intézet története első időszakában az egyik legnagyobb vállalkozásunk a több rokontudomány összefogásával készült *Budapest természeti képe* testes kötet érdemes társszerzője. De közreműködésére, hasznos tanácsaira az intézet, nemkülönben a Földrajzi Bizottság mindenkor számíthatott. Az első vonalban található már az új földrajztudomány megteremtéséért küzdő, elvi-módszertani viták sorozatait rendező és fontos kérdéseket tisztázó Földrajzi Főbizottság tagjaként; egyidejűleg és ezáltal bábáskodik az újjászületó Magyar Földrajzi Társaság bölcsőjénél. A Társaságnak 1956 óta megbecsült, mandátuma 3 évenkénti lejártakor — utoljára még ma két hete is — a széles körű tagság bizalmát és tiszteletét jól kifejező, legtöbb titkos szavazattal megválasztott választmányi

* BACSÓ NÁNDOR elhúnyt 1974. május 29-én, 70 éves korában. A megemlékezést MAROSI SÁNDOR, az MFT választmányi tagja tartotta.

tagja. Vándorgyűlések, közgyűlések, szakülések előadója, szervezője, gödöllői egyetemi tanárként részben házigazdája volt. Többek között a másfél ezer tanárt is tagjai sorába tömörítő Földrajzi Társaság a közvetlenül vagy közvetve geográfusokat is oktató, továbbá kiemelkedő tudományos tevékenységet végző Bacsó Nándort 1971-ben a nem régen alapított *A szocialista földrajzért* oklevéllel tüntette ki.

Drága Nándi Bátyánk! Halálod mélységes fájdalmat okoz és nagy veszteség számos tudományág számára, nekünk, geográfusoknak különösképpen. Most, amikor végső búcsút veszünk Tőled, beletörődve a megváltoztathatatlanba, tesszük ezt abban a tudatban, hogy életművedből továbbra is sokat tanulhatunk, s azzal az ígérettel, hogy tovább erősítjük a meteorológia, a földrajztudomány, s a többi rokontudomány között általad is szőtt szálakat. Szeretett, megtört szívű családodon kívül mi is mélységesen gyászolunk, s emlékedet kegyelettel megőrizzük.

Nyugodjál békében!

A Magyar Földrajzi Társaság kiadásában megjelent művekből kaphatók a következő kiadványok:

Földrajzi Közlemények 1888. XVI. köt.—1947. LXXXV. kötetig:
teljes kötet ..... 30,— Ft
egyes füzet ..... 10,— Ft
1953. Új f. I.—1973. Új f. XXI.-ig .....
teljes kötet ..... 36,— Ft
egyes füzet ..... 11,— Ft

Abrégé du Bulletin de la Société Hongroise de Géographie
1888. XVI.—1908. XXXVI.; számonként ..... 10,— Ft

Bulletin de la Société Hongroise de Géographie. Intern. éd.
1909. XXVII.—1913. XLI.-ig, számonként ..... 10,— Ft
1937. LXV.—1943. LXX.-ig, számonként ..... 10,— Ft

A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei
Kiadja a Magyar Földrajzi Társaság Balaton-Bizottsága
A teljes műből hiányzik 7 kötet, a meglevő 25 kötet ára fűzve ..... 1950,— Ft

Havass Rezső: Emlékezés a Magyar Földrajzi Társaság 50 éves múltjára Bp. 1922. ..... 10,— Ft
Németh József: A szerbek anthropogeografiai tanulmányai a Balkánon. Bp. 1917. 10,— Ft

---

KISEBB KÖZLEMÉNYEK

ÚJ BÁNYAKINCSEK AUSZTRÁLIÁBAN

A Föld mélyének kutatása napjainkban oly gyors ütemű, hogy egy-egy ország hasznosítható bányakincseire vonatkozó ismereteink gyakran kiegészítésre szorulnak. Módosul egyes ásványi nyersanyagok termelésének és exportjának világranglistája, felbomlanak az eddigi területi arányok és új gazdasági kapcsolatok kialakulásának feltételei jönnek létre. Különösen nagy fontosságú, ha a feltárt bányakincset az illető ország eddig teljesen vagy nagy részben nélkülözni volt kénytelen, szükségleteit importtal elégítette ki. Ilyen helyzetet tapasztalunk napjainkban Ausztrália esetében is. A mai ipari fejlődésben annyira fontos bauxitot, kőolajat és földgázt ugyanis a távoli kontinens a közelmúltig teljes egészében vagy döntő többségében import útján szerezte be. És mi a helyzet ma?

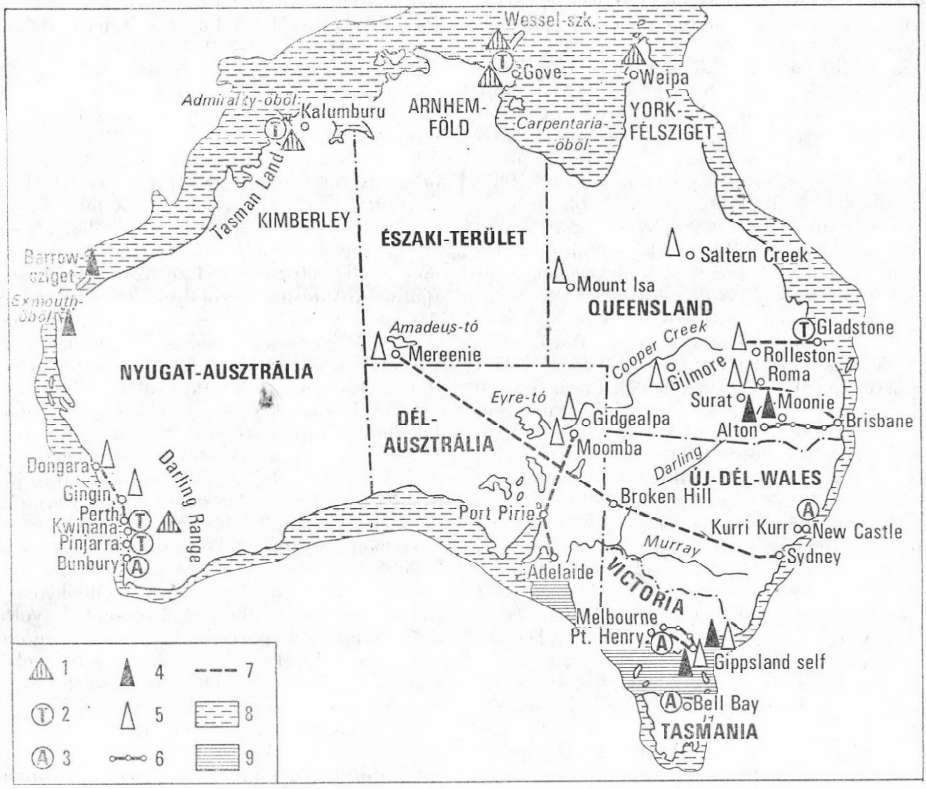
Az első *bauxit*telepeket még 1950-ben tárták fel a Carpentaria-öböl északnyugati bejáratánál fekvő *Wessel-szigeteken*. Eredményesek voltak a kutatások délebbre, az Arnhem-föld keleti peremén is (Gove). Az akkori becslések mintegy 22 millió tonnára tették a biztos készletek mennyiségét, s valószínűnek tartottak még további 12 millió tonnás bauxitvagyont. A kitermelés hamarosan megkezdődött, s 1955-re Tasmania szigetén Bell Bay vízerőműve energiájának hasznosításával megépült Ausztrália első alumíniumkohója is. Az alumínium iránti igények gyors növekedésével azonban kevésnek bizonyult az évente kitermelt kb. 10 000 tonna bauxit, s azt Indonéziából és Malájföldről származó importtal kellett kiegészíteni. Ezért 1959-ben újabb kutatások kezdődtek további bauxitvagyon feltárására. Ennek során bebizonyosodott, hogy *Gove* körzetének készletei elérik a 250 millió tonnát, a szomszédos York-félszigeten pedig *Weipa* térségének bauxitkincse világviszonylatban is rendkívüli, mintegy 3000 millió tonnára tehető. A hasonló jellegű és geológiai adottságú területek kutatása további kedvező eredményeket hozott. A *Kimberley District* északnyugati peremén — melynek parti szegélye, főként német kiadású térképeken, Tasman Land néven szerepel — *Kalumburu* térségében mintegy 200 millió, Nyugat-Ausztráliában pedig a *Darling Range* területén kb. 800 millió tonnát kitevő készletet sikerült felfedezni. Ezzel a bauxitszegénynek hitt *Ausztrália a világ legnagyobb készletekkel rendelkező országává lépett elő!*

A hatalmas bauxitvagyon birtokában — biztos és valószínű készlet összesen kb. 4,3 milliárd tonna — a kitermelés 1962-ig szerény mennyiséget ért el. 1963-ban kezdődött a rendkívüli fellendülés, amikor már az előző évi 12-szeresét adták a művelés alá vett bányák, hogy ez a mennyiség azután évről évre sok százezer tonnával növekedjék. *1972-re Ausztrália már a világ legnagyobb bauxittermelő országa!*

A termelés ilyen gyors emelkedését lehetővé tették a hatalmas, több helyen külszíni fejtéssel kitermelhető készletek, szükségessé pedig a hazai igények növekedésén kívül a kedvező exportálási feltételek. Weipa és Gove telepei a tenger mellett vannak, s a Kimberley District bányái is rövid úton elérhetők; az elszállítás számára tehát előnyös a fekvésük. Az a hátrány, hogy Ausztrália a fő bauxitimportáló országoktól — USA, Japán, Kanada, Német Szövetségi Köztársaság — nagy távolságra van, kiegyenlítődik a kitermelés kedvezően alakuló költségeivel és a bauxitmezők

Ausztrália bauxittermelésének alakulása 1000 tonnában
(1962—1972)

1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972
30	360	796	1186	1827	4243	4955	7921	9254	12322	14 448



1 = bauxit, 2 = timföldgyár, 3 = alumíniumkohó, 4 = kőolaj, 5 = földgáz, 6 = kőolajvezeték, 7 = földgázvezeték, 8 = a self területe, 9 = a jelenleg kutatás alatt álló self területe

feltárása időszakában bekövetkezett gazdaságpolitikai változásokkal. Így pl.: Indonézia és Malaysia az 1960-as évek elején kialakult belpolitikai válság következtében nem tudta kellően kielégíteni a japán igényeket. Továbbá: a Szuezi-csatorna 1967 óta használaton kívül van, ezért Nyugat- és Észak-Ausztrália bauxitmezői csak alig vannak nagyobb távolságra Nyugat-Európától, mint az ugyancsak bauxitot exportáló India, Indonézia és Malaysia. Az USA és Kanada nyugati államaiban (California, Washington, Brit-Columbia) működő alumíniumkohók számára pedig Jamaica, Surinam és Guayana bauxitját a túlterhelt Panama-csatornán kell áthajózni, miáltal a szállítás időtartamát tekintve Ausztrália ezekkel az exportálókkal szemben sincs számottevő hátrányban.

A kitermelt *bauxit kb. 1/3-a Weipa bányáiból kerül ki.* Ez a mennyiség az előző években teljes egészében feldolgozatlanul került exportra, főként az USÁ-ba, Japánba és Kanadába. Újabban azonban nagy hányadát előbb a jelentősen kibővített *Gladstone*-i *timföldgyár* dolgozza fel (1,4 millió tonna timföld/év a kapacitása), s a timföld kerül exportra. A fő felvevő az USA — kb. 50%-kal — majd 20—20%-os részesedéssel Kanada és Franciaország. — Csak alig kisebb *Gove* körzetének részesedése. 1973 végén itt is megkezdte működését egy ausztráliai-amerikai közös vállalkozás keretében épült, évi 500 000 tonna kapacitású timföldgyár. Szerényebb a *Kalumburu* térségében működő bányák részesedése, ahonnan főként japán és nyugat-európai exportra kerül a bauxit mindaddig, amíg az *Admiralty-öböl* mellett épülő nagy *timföldgyár* nem lesz a közvetlen felvevő (1974). A tervek szerint az itt előállított timföld többsége ugyancsak az exportot szolgálja majd (Japán, USA, NSZK, Hollandia). — A Darling Range bauxitja kerül a legnagyobb mértékben hazai feldolgozásra *Kwinana*, 1974-től *Pinjarra timföldgyárában.* (Az előbbi 1 millió, az utóbbi 800 000 tonna timföldet termel évente.) Az itt előállított timföld egy részét *Bunbury* közeljövőben működésbe lépő *kohója* dolgozza fel alumíniummá (200 000 tonna/év). A fenti

üzemek telepítésében a helyi bauxiton kívül Nyugat-Ausztrália széntelepeinek (Collie) is szerepe volt.

Ausztrália, a világ legnagyobb bauxittermelője, belépett a legnagyobb exportálók sorába is. Gyors ütemben létesített *alumíniumkohói — Bell Bay, Point Henry, Kurri Kurri* — révén gyorsan nőtt alumíniumtermelése is: 1960-ban mindössze 12 000, 1965-ben 98 000 és 1971-ben már 223 000 tonna. Valószínű, hogy *az 1970-es évek közepére* termelésbe lépő timföldgyárak és alumíniumkohók által *Ausztráliát a legnagyobb alumíniumtermelők között is emlegethetjük.*

Bár a fő bányászati körzetek — Weipa, Gove, Kalumburu— bauxitjának döntő többsége közvetlenül, vagy timföld formájában exportra kerül, az ausztráliai gazdaság térbeli rendjének alakulása szempontjából mégsem elhanyagolható a szerepe. A kitermelés a nagyfokú gépesítés következtében — aránylag kevés munkaerőt foglalkoztat. Jelentősebb viszont a timföldgyárak és az elszállítást végző kikötők munkaerőszükséglete. Ez ma még mindössze néhány ezer főt jelent, de az északi területek egyéb bányakincseinek — vasérc, rézérc, uránérc, — fokozódó kiaknázásával egyre nagyobb vonzóerő, népsűrűségi értéket módosító tényező. Az Északi Terület népessége pl. 1960—1970 között háromszorosára növekedett (1960: 25 000, 1970: 74 000 fő). Az is várható, hogy egy későbbi időszakban a megsokszorozódott élelmiszerszükséglet hatására a szántóföldi művelés a mainál lényegesen nagyobb területeket vesz majd igénybe. A bauxitbányászat és a timföldgyártás megjelenése Ausztrália északi területein tehát további *csírája a népesség*, az ipari és mezőgazdasági termelés későbbi, *kisebb méretű területi átrendeződésének.* Nagyfokú és közeli változásokra természetesen nem számíthatunk, mivel Victoria és Új-Dél-Wales gazdasági potenciáljának súlyával, kedvező klimatikus adottságaival a fenti területek nem versenyezhetnek.

*

A kőolaj és a földgáz pályafutása *pillanatnyilag* nem oly szembeszökő, mint a bauxité. De az utóbbi évek eredményei alapján fel kell készülnünk a meglepetésekre.

A kőolaj kutatása még a századfordulón elkezdődött Queenslandben. A talált kis mennyiségű, kitermelésre gazdaságtalan olajos földgáz inkább a kutatási tapasztalatokat gazdagította. 1919—1922 között a Kimberley District területén folytak újabb kutatófúrások. De sem ezek, sem a Victoria államban lévők nem váltották be a hozzájuk fűzött reményeket. Ezért az ausztrál állam a második világháború utáni kőolajkutatások színhelyét Kelet-Új-Guineába (Papua Territorrium) tette át. Itt sikerült is olajat találni a Papuaöböl mellékén, de a csekély készletek miatt az évente kitermelt mennyiség alig haladta meg a 100 000 tonnát. Ezután 1961-től ismét újabb kutatások kezdődtek Queenslandben. A régebbieknél lényegesen nagyobb tudományos előkészítéssel és technikai apparátussal végzett fúrások *Moonie* és *Alton* vidékén produktív rétegeket találtak, melyekből 1964/65-ben a kitermelés is megkezdődött. A becsült készletek alapján érdemesnek tartották annak a 300 km hosszú vezetéknek a megépítését, mely a nyersolajat Brisbane finomítójába szállítja. 1968-ra Ausztrália kőolajtermelése elérte az 1,76 millió tonnát.

Közben más területeken is folytak kutatások. Kisebb készleteket sikerült felfedezni Nyugat-Ausztráliában az *Exmouth-öböl* mellékén és *Barrow szigetén* (1967). Igéretesebbek voltak a Victoria állam partjainál, az ún. *Gippslandselfen* és folytatásában a *Bass-szoros* sekély vizei által fedett területeken végzett kutatások. Az első becslések — 1969-ben — 210—240 millió tonnára tették a self alatti kőolajkészleteket, egész Ausztráliáét pedig mintegy 350 millió tonnára. Úgy látszik azonban, hogy a Gippsland-self készlete lényegesen nagyobb lehet — már egy 1971-es becslés is 550—580 millió tonnáról ír — mert az 1969. őszén megindult kiaknázás következtében *Ausztrália kőolajtermelése* 1970-re elérte a 9,81 millió tonnát, *1972-re* pedig a figyelemre méltó *15,6 millió tonnát.* Ez utóbbi mennyiségnek már csak alig 10%-a került ki Queensland mezőiről, s a Gippsland-self kútjainak (Halibut, Kingfish, Barracouta, Marlin) részesedése megközelíti a 80%-ot. Mindezek alapján arra számíthatunk, hogy az Ausztráliát körülvevő tekintélyes kiterjedésű self további kutatása — mely egyelőre a Kangaroo-szigetig terjed — meglepő eredményeket hozhat, s talán nem illúzió, hogy Ausztrália kőolajfinomítói belátható időn belül zömében már hazai kőolajat dolgoznak majd fel.

Ausztrália kőolajtermelése, millió t
(1965—1972)

1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972
0,1	0,43	0,97	1,76	2,01	9,81	11,93	15,60

Elég kedvezőek a kilátások *a földgáztermelés* szempontjából is. A kőolajkutatások során előbb inkább földgázt sikerült találni, főként Queensland területén. A *Roma* körzetében 1960-tól kezdődően feltárt több kisebb mező (Surat, Westgrowe, Glentulloch, Richmond stb.) földgázának elszállítására vezetéket is építettek Brisbane-ig. Ettől a mezőtől északra is van még kitermelésre érdemes mennyiség. Innen Gladstone kikötővárosig épült gázvezeték. További kisebb mezők vannak még Északkelet- és Nyugat-Queenslandben *(Saltern Creek, Mount Isa)* és Romatól jóval nyugatabbra a Cooper Creek mellékén *(Gilmore)*. E meglehetősen szétszórtan fekvő és egyenként kis készletű mezőkkel szemben jelentősebbeknek látszanak Nyugat-Ausztrália földgázkészletei. Perthtől északra *Dongara* és *Gingin* körzetének földgáza 1971 óta már vezeték szállítja a nyugati part nagy iparvárosaiba egészen Pinjarraig.

Az 1960-as évek második felében Ausztrália belső területein végzett kutatások is kedvező eredményeket hoztak. A feltárt földgáz hasznosítására az Amadeus-tótól délre fekvő *Mereenie* mezőjétől (készlete kb. 30—36 milliárd m^3) Broken Hillen át egészen Sydneyig vezetéket is építettek. A másik belső mező *(Gidgealpa, Moomba)* földgáza pedig Port Pirie és Adelaide kikötővárosokba jut el.

A Gippsland-self a kőolajon kívül földgázzal is megajándékozta Ausztráliát (Barracouta, Marlin, Snapper, Flounder stb.). A kontinens 1969-ben 430, 1971-ben 700 milliárd m^3-re becsült földgázkészletének kb. 60%-át a Gippsland-self rejti. Valószínűnek kell tartanunk, hogy mind a kontinens belseje, mind a további selfterületek még tetemes földgázkinccsel rendelkeznek. A *Bass-szoros* vizei alatti készleteket pl. előzetes becslés szerint kb. 200—240 milliárd m^3-re teszik.

Ausztrália földgáztermelésének alakulása, millió m^3
(1965—1972)

1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972
2	4	4	6	81	722	1960	2628

A mennyiségi növekedéssel feltétlenül bekövetkeztek területi eltolódások is. 1969-ben még Queensland vezetett közel 90%-os részesedéssel. 1971-re Victoria (Gippsland-self) és Dél-Ausztrália egyaránt 43—43%-kal vettek részt a közel 2 milliárd m^3-es termelésből Queensland 12%-ával és Nyugat-Ausztrália 2%-ával szemben. A legújabb hírek pedig arról szólnak, hogy Nyugat-Ausztrália részesedése — az össztermelés gyors emelkedése mellett is — jóval túlhaladta Queenslandét.

A hazai kőolaj- és földgáztermelés egyelőre nem járt együtt az ipari termelés említésre méltó területi átalakulásával. Az importkőolajra települt finomítók bővültek, mellékük újabbak települtek, de továbbra is Sydney, Melbourne, Perth, Brisbane és Adelaide a kőolajfeldolgozás központja. *A nagyságrendi változás* viszont *lényeges*. Ausztrália kőolajfinomítóinak évi kapacitása az 1960-as 12-ről 1971-re 37 millió tonnára emelkedett. Ez arra utal, hogy ezzel együtt a vegyipar aránya növekedett, *az ipar szerkezete kedvezőbbé vált.*

A földgáz szerepe is hasonló, mivel az iparilag fejletlen belső területekről a vezetékek a nagy kikötőkbe szállítják.

Ha a kőolaj- és földgázkészletek további gyarapodásához fűzött remények reálisnak bizonyulnak, Ausztrália az 1970-es években nagy lépéssel jut előre, hogy bányakincsei tekintetében szinte az eszményit megközelítő kiegyensúlyozott arányokat érje el.

Dr. Balogh Béla András

FORRÁSOK

Atlas of Australian Resources. — Departement of National Development, Canberra, 1954—1959.

Cart Actual, No. 38. Vol. 8. 1972. Cartographia, Budapest, 1972.

H. Fullard: The Geographical Digest 1971. — George Philip and Son, London, 1971.

Kenneth B. Cumberland: Southwest Pacific. — Methuen and Co. London, 1968.

A. Köttner: Australien: Aufschwung der Al-Industrie. — Mitteilungen d. Österr. Geogr. Gesellschaft, Bd. 112. Wien, 1970.

C. H. Leigh: Oil and natural Gas Development in the Bass Strait Area, Australia. — Geography, 1970. april (No. 247.)

F. Mayer: Erdöl Weltatlas. — G. Westermann Verlag, Braunschweig, 1966.

Official Year Book of the Commonwealth of Australia, No. 57. 1971. — Commonwealth Bureau of Census and Statistics, Canberra, 1972.

World Mining, Catalog, Survey and Directory Number 1972. — Miller Freeman Publications, San Francisco — The Hague, 1972.

A Magyar Földrajzi Társaság hazai tiszteleti tagjai

(a választmány örökös tagjai)

Fülöp József akad. lev. tag, a Közp. Földtani Hivatal elnöke
Koch Ferenc, a földrajztud. kandidátusa, ny. egyet. tanár
Markos György, a földrajztud. doktora, ny. tud. főmunkatárs
Peja Győző, a földrajztud. kandidátusa, Kossuth-díjas ny. gimn. tanár (Miskolc)
Radó Sándor, a földrajztud. doktora, Kossuth- és állami díjas, ny. egy. tanár
Réthly Antal, a földrajztud. doktora, ny. egy. tanár *(tb. elnök)*
Smaroglay Ferenc ny. vez. szakfelügyelő
Stepfnovits Pál akad. lev. tag, egy. tanár
Szádeczky-Kardoss Elemér, akadémikus, Kossuth-díjas egy. tanár
Tallián Ferenc ny. műszaki igazgató
Vécsey Zoltán ny. főisk. tanár (Veszprém)
Wallner Ernő, a földrajztud. kandidátusa, ny. egy. docens
Zólyomi Bálint akadémikus, Kossuth-díjas tud. int. ig.

A Magyar Földrajzi Társaság külföldi tiszteleti tagjai

André Blanc egy. tanár (Franciaország)
Shiba P. Chatterjee egy. tanár (India)
Jaromir Demek egy. tanár (Csehszlovákia)
Julius Fink egy. tanár (Ausztria)
I. P. Geraszimov akadémikus (Szovjetunió)
Wolfgang Hartke egy. tanár (NSZK)
Svetozár Ilešic egy. tanár (Jugoszlávia)
Koloman Ivanička egy. tanár (Csehszlovákia)
Sztaniszláv Kalesznyik egy. tanár (Szovjetunió)
George Kish egy. tanár (USA)
Mieczyslaw Klimaszewski egy. tanár (Lengyelország)
Jerzy Kondracki egy. tanár (Lengyelország)
Sz. A. Kovaljov egy. tanár (Szovjetunió)
Hans Joachim Kr[illegible]m egy. tanár (NDK)
Stanisław Leszczycki akadémikus (Lengyelország)
I. M. Majergojz egy. tanár (Szovjetunió)
Ernst Neef egy. tanár (NDK)
Veikko Okko egy. tanár (Finnország)
Richard Osborne egy. tanár (Nagy-Britannia)
Peter Pencsev egy. tanár (Bulgária)
Josip Roglić egy. tanár (Jugoszlávia)
Ion Șandru egy. tanár (Románia)
Vello Tarmiszto egy. tanár (Szovjetunió)
Tulogdi János ny. egy tanár (Románia)
Frantisek Vitásek akadémikus (Csehszlovákia)

A Lóczy-érem tulajdonosai

a) Hazaiak

1922. Stein Aurél orientalista
1924. Kövesligethy Radó egy. tanár
1926. Erődi Harrach Béla főigazgató
1930. Cholnoky Jenő egy. tanár
1934. Teleki Pál egy. tanár
1939. Prinz Gyula egy. tanár
1962. Bulla Béla egy. tanár
1962. Radó Sándor egy. tanár
1965. Mendöl Tibor egy. tanár
1971. Kádár László egy. tanár
1971. Pécsi Márton MTA tud. int. igazgató

b) Külföldiek

1922. Hedin, Sven
1925. Drigalski, Erich
1930. Dawis, William M.
1931. Dainelli, Giotto
1933. Geer, Gérard de
1936. Andrews, Roy Chapman
1947. Byrd, Richard Evelin
1947. Obrucsev, Vladimir A.
1960. Papanyin, I. D.
1960. Markov, K. K.
1966. Dresch, Jean
1966. Lehmann, Edgar
1971. Nuñez, A. Jimenez
1971. Tricart, Jean

A Kőrösi Csoma Sándor emlékérem birtokosai

1968. Chatterjee, Shiba P. (India)
1971. Harris, Ch. D. (USA)
1971. Leszczycki, Stanisław (Lengyelország)

A szocialista földrajzért oklevéllel kitüntetettek (1968—1974)

Antalffy Gyula Rózsa Ferenc-díjas újságíró (Bp.)
Bacsó Nándor, a földrajztud. doktora, egy. tanár (Bp.)
Balogh Béla András főisk. docens (Nyíregyháza)
Béres István vez. szakfelügyelő (Gyula)
Bora Gyula, a földrajztud. kandidátusa, egy. docens (Bp.)
Borsy Zoltán, a földrajztud. kandidátusa tszv. egy. docens (Debrecen)
Craveró Róbertné könyvtárvezető (Bp.)
Dallos István ny. középisk. szakfelügyelő (Szombathely)
Elek Sándor vez. szakfelügyelő (Debrecen)
Enyedi György, a földrajztud. kandidátusa, az FKI ig. h. (Bp.)
Futó József tszv. főiskolai tanár (Eger)
Füsi Lajos egy. adj. (Bp.)
Göcsei Imre állami díjas középisk. tanár, szakfelügyelő (G[illegible])
Harkay Pál középisk. vez. tanár (Bp.)
Hegyi Gyula, a Kartográfiai V. igazgatója (Bp.)
Jakucs László, a földrajztud. doktora, tszv. egy. tanár (Szeged)
Karlócai János kandidátus, jogtanácsos (Bp.)
Kazár Leona ny. főisk. tanár (Bp.)
Kárpáti Imréné ált. isk. tanár (Bp.)
Kolta János, a földrajztud. kandidátusa ny. tud. oszt. vez. (Pécs)
Kóródi József, a földrajztud. doktora, egy. tanár (Bp.)
Korpás Emil, a földrajztud. kandidátusa, ny. egy. docens (Bp.)
Köves József főisk. tanár (Eger)
Láng Sándor, a földtajztud. doktora, egy. tanár (Bp.)
Magirius Gyuláné ált. isk. tanár, szakfelügyelő (Bp.)
Major Imre megyei TIT titkár (Kecskemét)
Marosi Sándor, a földrajztud. kandidátusa, tud. főmunkatárs (Bp.)
Mérő József, a földrajztud. kandidátusa, egy. docens (Bp.)
Miklós Gyula gimn. tanár, tud. munkatárs (Bp.)
Nagy Vendelné ált. isk. tanár, MM főelőadó (Bp.)
Pataki József ny. középisk. szakfelügyelő (Szekszárd)
Pécsi Márton akad. lev. tag, az MTA Földrajztud. Kutató Int. igazgatója, (Bp.)
Pinczés Zoltán, a földrajztud. kandidátusa, tszv. egy. docens (Debrecen)
Réti Endre , az orvostudományok kandidátusa, ny. könyvtárigazgató (Bp.)
Somogyi Sándor, a földrajztud. kandidátusa, tud. főmunkatárs (Bp.)
Szabó László ny. főisk. tanár (Szeged)
Szamkó Alajos ny. ált. isk. szakfelügyelő (Bp.)
Székely András, a földrajztud. kandidátusa, egy. docens (Bp.)
Szilárd Jenő, a földrajztud. kandidátusa, tud. int. osztályvez. (Bp.)
Tóth Aurél ny. főiskolai tanár (Bp.)
Udvarhelyi Károly, a földrajztud. kandidátusa, ny. főisk. tanár (Eger)
Varajti Károlyné ált. isk. tanár (Bp.)
Varga Lajos ny. gimn. tanár (Tiszaföldvár)
Vasváry Artúr, a TIT tud. főmunkatársa (Bp.)

Szakosztályok, vidéki osztályok vezetősége

Természetföldrajzi Szakosztály
Elnök: Székely András
Titkár: Gábris Gyula
Gazdaságföldrajzi Szakosztály
Elnök: Antal Zoltán
Titkár: Tatai Zoltán
Oktatásmódszertani Szakosztály
Elnök: Tóth Aurél
Titkár: Érseki György
Térképészeti Szakosztály
Elnök: Dudar Tibor
Titkár: Sziládi József
Orvosföldrajzi Szakosztály
Elnök: Dési Illés
Titkár: Erdős Gyula
Hegymászó Szakosztály
Elnök: Karlócai János

Szegedi Osztály
Elnök: Jakucs László
Titkár: Fehér József
Dél-dunántúli Osztály
Elnök: Kolta János
Titkár: Lovász György
Tiszántúli Osztály
Elnök: Balogh Béla A.
Titkár: Szabó József
Észak-magyarországi Osztály
Elnök: Udvarhelyi Károly
Társelnök: Kardos Győző
Titkár: Farkas Gyula
Tóth Géza
Szabolcs-Szatmár megyei Orvosföldrajzi Szakcsoport
Elnök: Fazekas Árpád

A Nemzetközi Földrajzi Unió Magyar Nemzeti Bizottsága (1973/77)

Elnök: Pécsi Márton
Titkár: Bora Gyula
Borsy Zoltán
Enyedi György
Jakucs László
Kóródi József
Lőrincz András
Székely András
Hivatalból tagok:
Radó Sándor
Somogyi Sándor
Miklós Gyula

A Magyar Földrajzi Társaság Oktatási Munkabizottsága

Elnök: Jakucs László
Társelnök: Tóth Aurél
Titkár: Érseki György
Antal Zoltán
Barabás Antalné
Barta György
Béll Béla
Bernát Tivadar
Bora Gyula
Borhidi Attila
Borsányi Imre
Deák Ferencné
Dinnyés Illés
Elek Sándor
Éliás Rozália
Fehér József
Fekete Zoltán
Frisnyák Sándor
Füsi Lajos
Gutzi Lászlóné
Havas Gáborné
Kakas József
Kopp László
Köves József
Kubovits Imre
Lőrincz András
Marosi Sándorné
Olcsai-Kiss László
Probáld Ferenc
Salamin Pál
Sárfalvi Béla
Székely András
Szilárd Jenő
Udvarhelyi Károly
Hivatalból tagok:
Radó Sándor
Somogyi Sándor
Miklós Gyula

Az általános iskolai albizottság állandó tagjai

Elnök: Füsi Lajos
Köves József
Udvarhelyi Károly
Varajti Károlyné

A gimnáziumi albizottság állandó tagjai

Elnök: Tóth Aurél
Bora Gyula
Éliás Rozália
Fehér József
Havas Gáborné
Marosi Sándorné

A szakközépiskolai bizottság állandó tagjai

Elnök: Olcsai-Kiss László
Barabás Antalné
Borsányi Imre
Deák Ferencné
Dinnyés Illés
Gutzi Lászlóné
Probáld Ferenc

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója
Műszaki szerkesztő: Sós Attila
A kézirat nyomdába érkezett: 1974. VII. 23. — Terjedelem: 8,25 (A/5) ív
74.698 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

1872

TISZTIKAR

Tiszteletbeli elnök:	RÉTHLY ANTAL, a földrajztud. doktora, ny. egyetemi tanár
Elnök:	RADÓ SÁNDOR, a földrajztud. doktora, Kossuth- és állami díjas ny. egyetemi tanár
Társelnök:	KÁDÁR LÁSZLÓ, a földrajztud. doktora, egyetemi tanár (Debrecen)
	KÓRÓDI JÓZSEF, a földrajztud. doktora, egyetemi tanár
	LÁNG SÁNDOR, a földrajztud. doktora, egyetemi tanár
	PÉCSI MÁRTON akad. lev. tag, az MTA Földrajztudományi Kutató Intézetének igazgatója
Főtitkár:	SOMOGYI SÁNDOR, a földrajztud. kandidátusa, tud. főmunkatárs
Titkár:	MIKLÓS GYULA gimn. tanár, tud. kutató
Könyvtáros:	NAGY JÚLIA ny. gimn. tanár
Pénztáros:	SEBESTYÉN SÁNDORNÉ előadó

VÁLASZTMÁNY

ANTAL ZOLTÁN, a földrajztud. kandidátusa, tszv. egy. docens
BALOGH BÉLA A. főisk. docens (Nyíregyháza)
BÉRES ISTVÁN ált. isk. vez. szakfelügyelő (Gyula)
BERNÁT TIVADAR, a földrajztud. kandidátusa, tszv. egy. docens
BORA GYULA, a földrajztud. kandidátusa, egy. docens
BORSY ZOLTÁN, a földrajztud. kandidátusa, tszv. egy. docens (Debrecen)
DÉSI ILLÉS kandidátus, az Orsz. Közegészségügyi Int. tud. osztályvezetője
DUDAR TIBOR főszerkesztő térképész
ELEK SÁNDOR vez. szakfelügyelő (Debrecen)
ENYEDI GYÖRGY, a földrajztud. kandidátusa, egy. tanár (Montpellier)
FRISNYÁK SÁNDOR főigazgató h. (Nyíregyháza)
FUTÓ JÓZSEF tszv. főisk. tanár (Eger)
FÜSI LAJOS egy. adjunktus
GERTIG BÉLA főisk. tanár (Pécs)
GÖCSEI IMRE állami díjas középisk. tanár, szakfelügyelő (Győr)
HARKAY PÁL középisk. vez. tanár
HAVAS GÁBORNÉ vez. szakfelügyelő
JAKUCS LÁSZLÓ, a földrajztud. doktora, tszv. egy. tanár (Szeged)
KAKAS JÓZSEF, a földrajztud. kandidátusa, ny. OMI főosztályvezető
KARLÓCAI JÁNOS kandidátus, jogtanácsos
KAZÁR LEONA, az OPI ny. tszv. tanára
KOLTA JÁNOS, a földrajztud. kandidátusa, ny. tud. osztályvezető (Pécs)
KÖVES JÓZSEF főisk. tanár (Eger)
LOVÁSZ GYÖRGY, a földrajztud. kandidátusa, a Dunántúli Tudományos Intézet ig. h.
LŐRINCZ ANDRÁS, az OPI tszv. docense
MAGIRIUS GYULÁNÉ ált. isk. tanár, szakfelügyelő
MAROSI SÁNDOR, a földrajztud. kandidátusa; az FKI ig. h.
MÉRŐ JÓZSEF, a földrajztud. kandidátusa, egy. docens
NAGY VENDELNÉ ált. isk. tanár, MM főelőadó
PATAKI BÉLA PÁL, a Magyar Rádió földrajzi szakreferense
PINCZÉS ZOLTÁN, a földrajztud. kandidátusa; tszv. egy. docens (Debrecen)
RÉTI ENDRE, az orvostud. kandidátusa
SALAMIN PÁL, a műszaki tud. kandidátusa, egyetemi tanár
SÁRFALVI BÉLA, a földrajztud. kandidátusa; tszv. egy. docens
SZABÓ LÁSZLÓ ny. főisk. tanár
SZÉKELY ANDRÁS, a földrajztud. kandidátusa; tszv. egy. docens
SZILÁRD JENŐ, a földrajztud. kandidátusa, tud. osztályvezető
TÓTH AURÉL ny. főisk. tanár
UDVARHELYI KÁROLY, a földrajztud. kandidátusa, ny. főisk. tszv. tanár (Eger)
VARAJTI KÁROLY, az OPI adjunktusa
VASVÁRY ARTÚR, a TIT geoszakosztályai országos választmányának titkára

Ára: 11,— Ft
Évi előfizetési ára: 36,— Ft

INDEX: 25.297

СОДЕРЖАНИЕ

Очерки

З. Борши: Речной песок или сыпучий песок? (Оценка, проблемы изучения песчинок) 1
П. Белуски, Дь. Эньеди: Экономическое развитие Северного Альфёльда 14
Й. Мере: Современная география и задачи преподавания географии 33
Ф. Пробальд: Изменения в географии населения и населенных пунктов США 43

Обзор

З. Девеньи: Нефт Ближнего Востока и мировое хозяйство 58
П. А. Черкасов—Е. Н. Вилесов: Ледовый запас Казахстана 67
Ф. Ердеши: Изучение антропогенных воздействий в советской физической географии 74

CONTENTS

Studies

Z. Borsy dr.: Fluviatile or wind-blown sand? (Sand grains, problems of their study and evaluation) 12
P. Beluszky dr.—Gy. Enyedi dr.: The economic development of the Észak Alföld 14
J. Mérő dr.: The geography of to-day and the teaching of geography 33
F. Probáld dr.: The changing pattern of the United States' urban geography 57

Review

Z. Dövényi: The oil of the Near-East and the World economy 58
P. A. Cherkassov—E. N. Vilesov: The ice-treasure of Kazakhstan 67
F. Erdősi dr: Research of anthropogene effects in the Soviet physic geography 74

Zusammenfassungen in deutscher Sprache

P. Beluszky—Gy. Enyedi: Die wirtschaftliche Entwicklung des Nord Alföld 31
Z. Dövényi: Erdöl des Nahen Ostens und die Weltwirtschaft 66

Résumé en langue française

J. Mérő: La discipline de géographie de nos jours et les taches de l'enseignement géographique 42

P20009
EGYETEMI KÖNYVTÁR BUDAPEST
1975 MÁR 14

SOCIETAS GEOGRAPHICA HUNGARICA

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

ÚJ FOLYAM
XXII./XCVIII./KÖTET
1974. 2. SZÁM

MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG
1872

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG TUDOMÁNYOS FOLYÓIRATA

GEOGRAPHISCHE MITTEILUNGEN • BULLETIN GÉOGRAPHIQUE
GEOGRAPHICAL REVIEW • BOLLETTINO GEOGRAFICO
ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ

FŐSZERKESZTŐ:
PÉCSI MÁRTON

SZERKESZTŐ:
MIKLÓS GYULA

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:
ANTAL ZOLTÁN, JAKUCS LÁSZLÓ, RADÓ SÁNDOR, SOMOGYI SÁNDOR

Szerkesztőség: 1062 Budapest VI., Népköztársaság útja 62. Telefon: 117-688

Megjelenik negyedévenként. — Előfizetési díj egy évre 36,— Ft

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (KHI 1051 Budapest V., József nádor tér 1. *Postacím:* 1900 Budapest) és bármely postahivatalnál, vagy átutalással a KHI 215—96162 pénzforgalmi jelzőszámra

TARTALOM

Értekezések

Dr. Wein György: A Budai-hegység tektonikája 97
Dr. Scheuer Gyula—Schweitzer Ferenc: Új szempontok a Budai-hegység környéki édesvízi mészkőösszletek képződéséhez 113
Dr. Balázs Dénes: Lávaüregek keletkezése, típusai és formakincse 135
Dr. Székely András: Az Etna vulkáni barlangjai 149

Szemle

Dr. Faludi Gábor—Dr. Nagy István: Fejezetek a magyarországi öntözés történetéből 154

Beszámoló

A Magyar Földrajzi Társaság tantervjavaslata az általános és középiskolai földrajztanításra 162
A Nemzetközi Földrajzi Unió (UGI) XXIII. Kongresszusa 171
Beszámoló az Amerikai Egyesült Államokban, illetve a Szovjetunióban tett tanulmányutak néhány tapasztalatáról 173
Réthly Antal professzor, a magyar meteorológusok nesztora 95 éves 178
Geraszimov, Innokentij Petrovics a Magyar Tudományos Akadémia új tiszteleti tagja 180

Irodalom

D. V. Boriszevics: Poverhnosztyi viravnyivanyija Jevropi, Aziji i Afriki *(Pécsi Márton dr.)* 181
D. A. Timofejev: A lepusztulásfelszínek nevezéktana *(Pécsi Márton dr.)*..... 182

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

XXII. (XCVIII.) KÖTET 1974 2. SZÁM

A BUDAI-HEGYSÉG TEKTONIKÁJA

DR. WEIN GYÖRGY

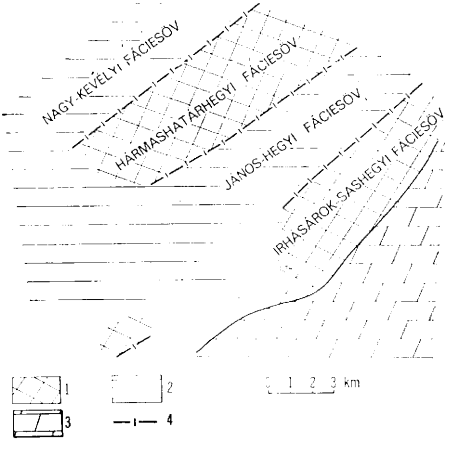
E beszámoló nemcsak a Budai-hegység szerkezetalakulását szemlélteti, hanem a terület kulcshelyzeténél fogva a Magyar-középhegység kialakulásának menetét is körvonalazza.

A hegység kialakulásának kezdete az alpi geoszinklinális időszak elejére esik, de a rendelkezésünkre álló gyér adat alapján a prealpi aljzatra vonatkozólag is ki kell térnünk. Erre vonatkozólag egyrészt a Balaton-felvidék—Velencei-hegység, valamint a Vepor felszíni képződményeinek ismeretére támaszkodunk, másrészt a Dunazug-hegység helvét-torton emelet vulkanitjaiban talált zárványok alapján következtethetünk (LENGYEL E. 1951). Az a néhány mélyfúrás, amelyet a Budai-hegységben vagy szomszédságában mélyítettek le, nem hatolt át a mezozóos rétegeken. Ezek szerint a hegység mezozóos aljzatát prekambriumi és ópaleozóos epi-mezometamorf kőzetek alkotják, amelyekbe erős kontakt hatást kiváltó savanyú intruzív kőzetek nyomultak be. Ez utóbbiak minden bizonnyal — ahogyan azt a Velencei-hegységben és a Veporban is látjuk — a variszkuszi szin- és poszttektonikus magmatizmussal hozhatók kapcsolatba.

Habár a feltárásokban csak a ladini emelet kőzeteit tanulmányozhatjuk, extrapoláció segítségével (Tabajd — 5. sz. mélyfúrás) feltételezhető, hogy az üledékképződés már a permben megindult, méghozzá tengeri képződmények formájában és ugyanúgy az alsó triász és mélyebb középső triász jelenlétére is számítanunk kell. E feltételezések szerint a Budai-hegység területén, amely a Magyar-középhegység déli szegélyén húzódik, az alpi üledékképződési ciklus már a permben megindulhatott, mégpedig az igal—bükki eugeoszinklinálishoz hasonló kifejlődésű tengeri perm-rétegsorral. Ismerve a Balaton-felvidék és a Velencei-hegység felső perm kontinentális kifejlődésű rétegeit, talán leghelytállóbb lenne a Budai-hegység középhegységi kifejlődésű mezozóos rétegei alatt a szárazföldi felső és tengeri teljes perm kifejlődések közti határzónát feltételezni. Mindenesetre annyit kijelenthetünk, hogy az alpi geoszinklinális időszak itt is már a permben, de legkésőbb az alsó triászban megindult.

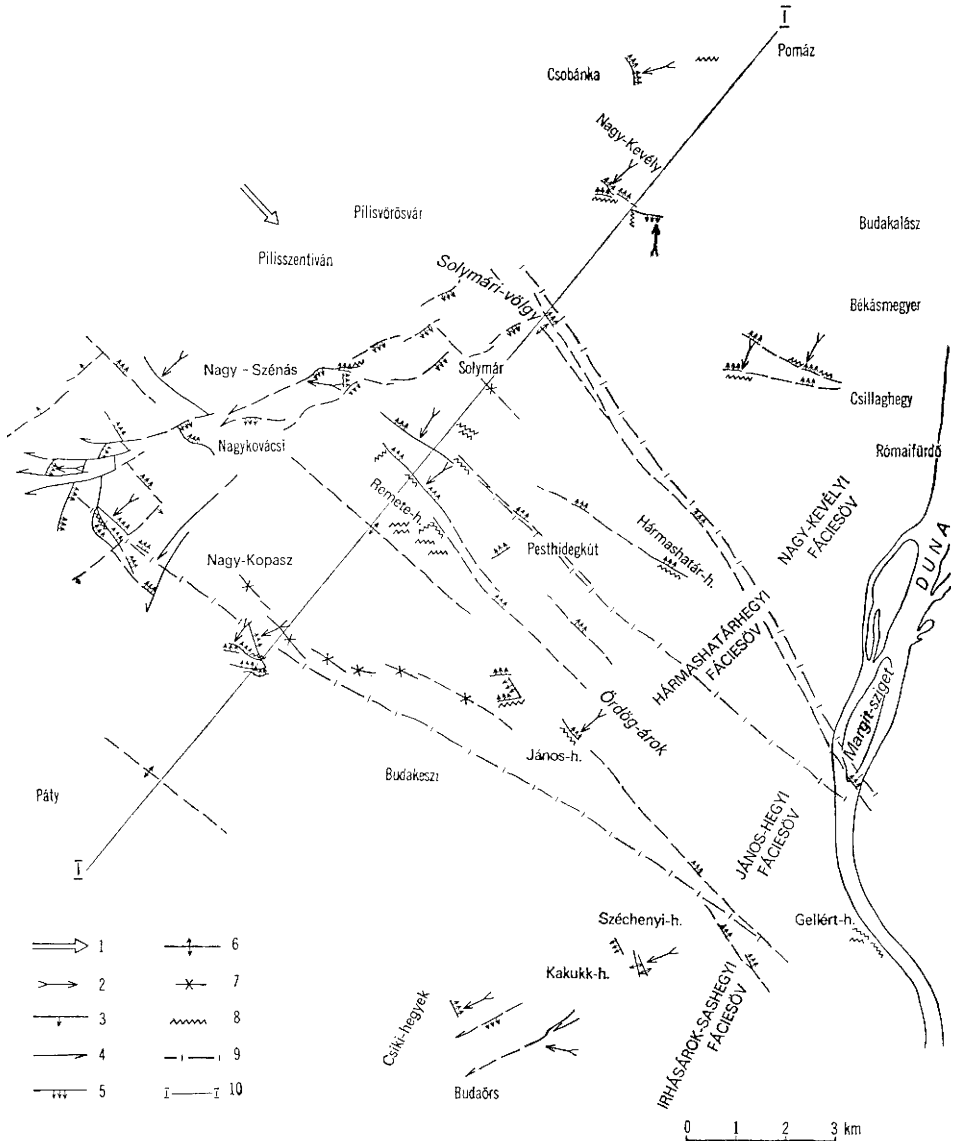
A felszíni feltárásokban és mélyfúrásokban megfigyelhető legidősebb képződmény a legalább 1500 m vastag ladini diplopórás dolomitösszlet. A diplopórás dolomit, amelyhez annak felső, 220—300 m vastag úgynevezett „átmeneti", rózsaszínű-sárgás, laza, szemcsés-réteges dolomitrétegeit is hozzászámítjuk, az egész hegységben egyöntetű üledékképződési körülményekre utal. *Az alsó karni, bitumenes dolomit — dolomitos mészkő — tűzköves mészkőből felépült 150 m vastag „raibli" rétegek után már különböző kifejlődésű felső triász fáciesövek jöttek létre.* Az eddig egységesen süllyedő vályúban meginduló szelektív jellegű mozgásfázist a lábai fázissal azonosíthatjuk. A Középhegységi vályú ezen részében iniciális vulkanizmus nyomait, vagy diszkordanciát eddig nem sikerült észlelni. Ezután

a mezozóos üledékképződés folyamán végigkövethetjük az egymással nagyjából párhuzamosan elhelyezkedő felső triász fáciesöveket. Az egyik fáciesövet, amelyet a tűzköves dolomit kifejlődés jellemez „tűzköves" mélyebb tengeri fáciesnek tartjuk. Ebben a kifejlődésben a dachsteini mészkő hiányzik, helyette VIGH GY. szerencsés Halorella lelete (VIGH GY. 1933) és a részletes térképezés (WEIN GY. 1972, 1973) alapján úgy látjuk, hogy a nóri emeletet is a karnihoz csatlakozó tűzköves dolomit kifejlődés képviseli. A „tűzköves" fácies vastagsága mintegy 650 m. Ezzel szemben a „dolomitos—mészköves" sekélytengeri kifejlődés 1450 m vastag. Rétegsorát fehér, kristályos szövetű dolomit, szürkésfehér, simatörésű dolomit, dolomitos mészkő váltakozó, ún. „átmeneti" rétegei és végül a vastagpados nóri „dachsteini" mészkőrétegek alkotják. *Az egymás mellett kifejlődő és különböző tengermélységre utaló fáciesek a felső triász tenger egykori csapásirányával párhuzamosan kialakult színszedimenter törésvonalak kialakulására utalnak.* HORUSITZKY F. az egymás mellett kifejlődött felső triász fáciesek, valamint a transzgresszív településű felső eocén rétegek elhelyezkedéséből nagyarányú felső eocén korú szerkezeti mozgásra következtetett, amelynek hatására kerültek egymás mellé a „Pilisi" és „Budai" névvel jelölt takarószerű egységek (HORUSITZKY F. 1943). A „Budai" egység a tűzköves kifejlődésű mélyebb tengeri felső triász fáciesnek, míg a „Pilisi" egység a dolomitos—mészköves sekélytengeri kifejlődésnek felel meg. HORUSITZKY F. az elütő triász fácieseket észlelte, de mai helyzetüket nem szinszedimenter, hanem későbbi szerkezeti mozgások, mégpedig a pireneusi fázis hatására történt egymásra tolódással magyarázta. A Budai-hg.-ben észlelt négy, egymással párhuzamos helyzetű fáciesöv mai iránya ÉNy—DK-i. I. Irhásárok—Sashegyi (tűzköves) fáciesöv. II. Jánoshegyi (dolomitos—mészköves) fáciesöv. III. Hármashatárhegyi (tűzköves) fáciesöv. IV. Nagykevélyi (dolomitos—mészköves) fáciesöv. A fáciesövek az egykori tengerparttal párhuzamosan — ami abban az időben a középhegységi (ÉK—DNy) iránnyal esett egybe — helyezkedtek el. Mai helyzetüket az ausztriai-mediterrán mozgások alatt nyerték el. A geoszinklinális időszak a Budai-hegység területén a rendelkezésre álló adatok szerint a nóri emelettel befejeződött. Mint tudjuk — a raeti és jura — alsó kréta



1. ábra. A Budai-hegység triász geoszinklinális képződményeinek eredeti (ausztriai-mediterrán mozgások előtti) elhelyezkedése. Szerk.: DR. WEIN GY. 1972

1 = karni-nóri tűzköves dolomitos kifejlődés; 2 = karni-nóri dolomitos-mészköves kifejlődés; 3 = ladini dolomitos képződmények; 4 = fáciesövek határa



2. ábra. **A Budai-hegység felső triász—alsó eocénig tartó időszakban kialakult (főleg ausztriai-mediterrán fázisok) törésrendszere. Szerk.: DR. WEIN GY. 1973**

1 = nyomás iránya; 2 = rögökön és a kőzeteken megfigyelt mozgás iránya; 3 = vetővonal; 4 = vízszintes eltolódás; 5 = feltolódás; 6 = redőnyereg; 7 = redőteknő; 8 = zúzott zóna; 9 = triász fáciesövek határa; 10 = szelvény iránya

képződményeket a Magyar-középhegység tengelyzónájából, a Bakony—Vértes—Gerecse és Pilis területéről ismerünk. A vályú DK-i szegélyöve úgy látszik, már a triász végén kiemelkedett. A hosszan tartó emerziós időszakot csak az eocén tenger előnyomulása szüntette meg.

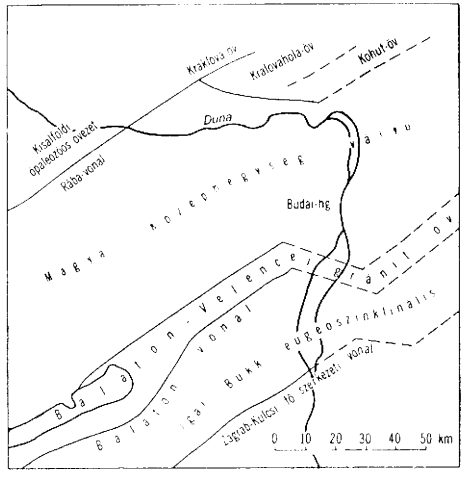
A magyar-középhegységi analógiákra támaszkodva is megállapíthatjuk, *hogy az eocén rétegsor lerakódása előtt, minden bizonnyal az ausztriai-mediterrán fázisok alatt, a mezozóos rétegsort igen erős ÉNy—DK irányban ható tangenciális erőhatás érte.* Ennek a hatásnak első megnyilvánulása a triász rétegsornak az egykori partvonallal (merev ütközési öv, amely a „Balaton—Velencei gránitlánc" variszkuszi tektogenezise alatt keletkezett küszöbbel azonos) párhuzamos, enyhe meggyűrődése volt. Ezeknek a széles redőszerkezeteknek széttöredezett formáit ma is jól rekonstruálhatjuk (mellékelt szelvény). *A növekvő nyomás hatására ezután ment végbe az a nagyarányú horizontális elmozdulás, amely lényegileg a Budai-hegység mai szerkezetét létrehozta.* Jól térképezhetően kimutatható a Budai-hegységben a triász rétegsor ÉNy—DK-i csapása, amely a DNy—ÉK-i középhegységi csapásiránytól elüt és arra csaknem keresztben helyezkedik el. Ha figyelemmel kísérjük a Vértes-hegység mezozóos rétegsorát, elsősorban az tűnik fel, hogy az nyugodtan, monoklinális helyzetben, ÉNy felé fiatalodó rétegsorral illeszkedik be a középhegységi csapásirányba. Eocén előtti töréseket, kataklázosodást csak ritkán figyelhetünk meg. Ez a kép már Bicskénél és főleg a Budai-hegységben gyökeresen megváltozik. A triász rétegsor csaknem mindenhol erősen igénybe van véve, kataklázos szerkezet, amely csak erős nyomásnak kitett merev kőzetekben keletkezik, jellemző elsősorban a dolomitokra, de az ellenállóbb dachsteini mészkőre is. Az idős katakláziokra jellemző — a későbbi, harmadkorban keletkezettekkel szemben —, hogy újracementálódva milonittá alakultak. Az ausztriai-mediterrán fázisokhoz kapcsolódó tektonitoknál ezt a jelenséget a Mecsek- és Villányi-hegységben is megfigyelhetjük (Wein Gy. 1967). A mozgások nagyságát jellemzi az, hogy többek között Nagykovácsi környékén a Nagyszénáson és Nagykopaszon a diplopórás dolomitnak és a tűzköves dolomit fáciesövnek torlódó dachsteini mészkőtáblát térképezhetünk, ahol a horizontális törésmenti elmozdulás mértéke több km-t ér el. Hasonló horizontális elmozdulásokat és kisebb felpikkelyeződéseket máshol is sikerült észlelni. Az említett szerkezetek mozgása DNy felé irányul. Ezt a tendenciát azzal magyarázzuk, hogy a feltolódások egyrészt a regionális eltolódás előtt keletkeztek, másrészt a Középhegységet érő ÉNy—DK-i irányú nyomás hatására megtört, könyökszerűen behajló triászképződmények, amelyek a jelek szerint mereven viselkedtek az erőhatásokkal szemben, DNy felé tértek ki és így még további horizontális eltolódások-pikkelyeződések keletkeztek. Ez a nagyarányú összetett mozgás a merev kőzeteket, elsősorban az erősebb igénybevétel helyén, szétmorzsolta. Az egész hegységben szembetűnő, hogy az erősen tektonizált triász rétegsorokra diszkordánsan települő eocén képződmények nem jelzik ezt az erős igénybevételt. A harmadkori tektonikai hatások vetőket-feltolódásokat hoztak létre, de azokat nem kíséri regionálisnak nevezhető tektonizáltság, kataklázos szerkezet. *Ez a mozgásfázis, amely végeredményben a mai helyére tolta a Budai-hegységet felépítő triászrétegeket, a középhegységi analógiák alapján az ausztriai fázisokban indulhatott, de a fő paroxizmus a cenomán után és szenon előtt, vagyis a mediterrán fázisban zajlott le.*

Az a széles kréta kori törészóna, amely a Váli-ároktól ÉK felé, a Romhányi-hegységig tarthat és amely mentén a Magyar-középhegység DK-i irányban mintegy 20—30 km-t eltolódott, a szlovákiai Kisalföld neogén aljzatát ábrázoló térképén is követhető (Fusan, O.—Ibrmajer et al. 1971). Az eltolódási öv az aljzatot felépítő paleozóos és idősebb kristályos kőzetek és gránit csapásirány változásából értékelhető ki. Természetesen ilyen nagyméretű szerkezeti öv nagyobb távolságokon át kellett hogy kifejlődjön. Ezzel a kérdéssel kapcsola-

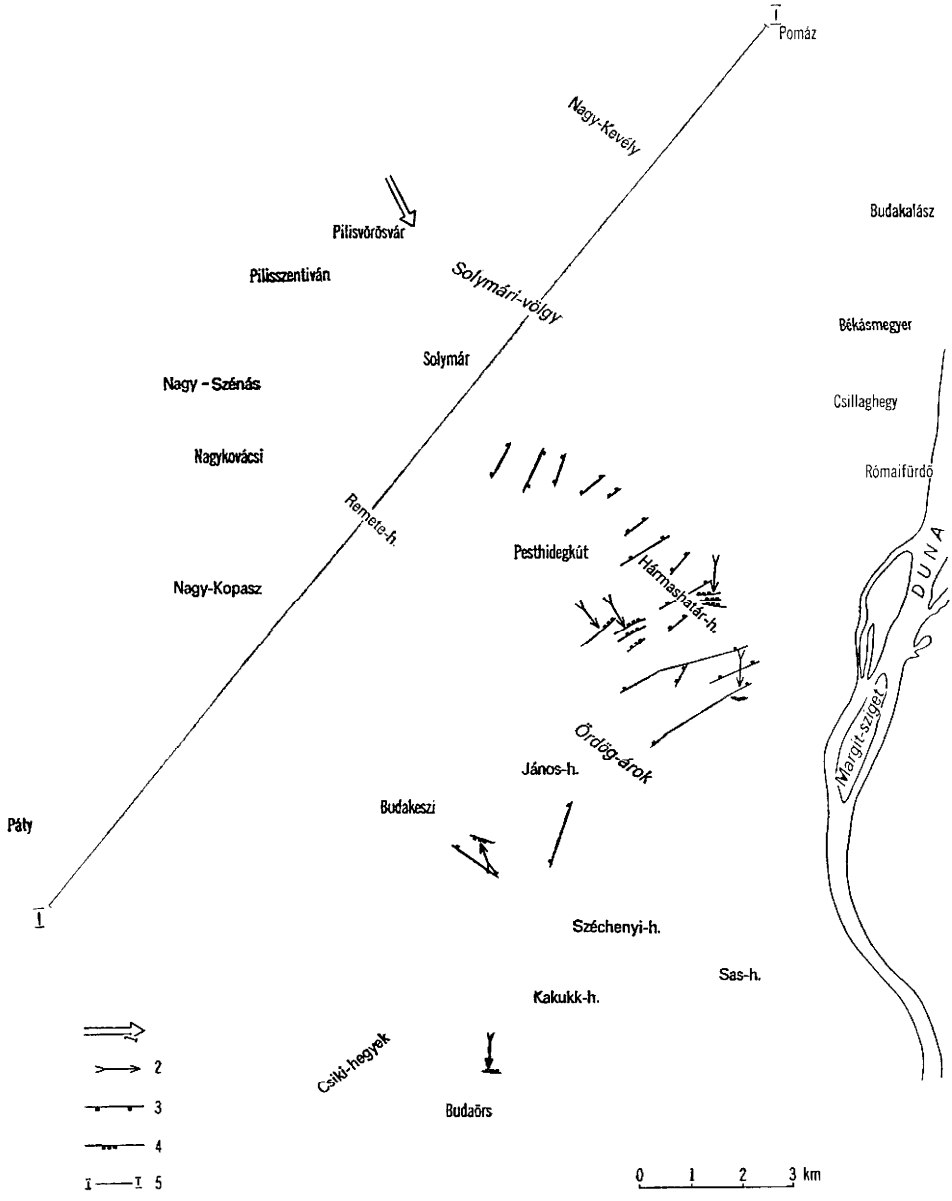
tosan a harmadkori szerkezeti vonalak alapján (Pilisi törés) és BONCEV, E. (1958) nyomán BENDEFY L. (1958) és SCHEFFER V. (1963) úgy gondolják, hogy az egyfelől a Krajisztida lineament, másfelől a Kis-Kárpátokat északról lehatároló Ölvédi-vonal folytatásába esik. Ezen feltételezés szerint a szerkezeti öv idős lineament jellegű szerkezeti vonal nyomvonalán újult fel az óalpi ciklust bezáró fázisok alatt. Meg kell jegyeznem, hogy a legújabb tektonikai beosztás szerint (Karpato-Balkán tektonikai térkép, 1973) a Krajisztidák öve a Déli-Kárpátok irányában É—ÉK felé hajlik, amiért is inkább a Vardar övvel azonosíthatjuk azt a lineamentot, amellyel a Budai-hegység mezozóos törésrendszere összefügghet. Ha ezt a kérdést ma még hitelt érdemlően nem is dönthetjük el, a mélytörések fontosságát és preformáló hatását mindig szem előtt kell tartanunk és további szerkezetföldtani vizsgálatainknál azt figyelembe kell venni.

A felső triásztól alsó eocénig, mintegy 130 millió évig tartó szárazföldi időszak alatt a Budai-hegység területén, eltekintve a karsztos üregekbe lerakódott, valószínűleg kréta kori bauxitmaradványoktól, egyéb üledékképződésről nem tudunk. De ismerve a Magyar-középhegység kréta képződményeit, nagyobb méretű lepusztulást itt sem tételezhetünk fel. Valószínűleg alacsony szárazulat része volt a Magyar-középhegységnek ez a része, ahol karsztosodás, bauxitképződés jelezték a lepusztulás mértékét, ütemének módját.

Az ÉNy felől előrenyomuló tenger az alsó eocénben érte el a Budai-hegység Ny-i részét. A kőszéntelepes képződmények a Pilisvörösvári—Pilisszentiváni—Nagykovácsi és Solymári medencékben diszkordánsan települnek a már tektonikailag átdolgozott és konszolidált triászra. Szembetűnő a mezozóos szerkezeti emelet (paleoalpi) és felső kréta—paleogén szerkezeti emelet (mezoalpi) tektonikai stílusbeli különbsége. Az igen erős kontraktív időszak alatt tektonizált és konszolidálódott paleoalpi szerkezeti építményre új üledékképződési ciklust jelző diszkordanciával települnek a paleogén Thetis képződményei. Az alsó eocén tenger először az ÉNy felé nyíló öblökbe nyomult be. Ezek a süllyedő pászták feltehetően, ahogyan ezt Tatabányán SÓLYOM F. (1960) kimutatta, ÉNy—



3. ábra. A Magyar-középhegység ausztriai-mediterrán mozgások alatt elszenvedett deformációjának vázlata. Szerk.: DR. WEIN GY. 1974



4. ábra. A Budai-hegységben kimutatható eocén (főleg pireneusi fázis) törésrendszere. Szerk.: DR. WEIN GY. 1973. 1 = nyomás iránya; 2 = rögökön és kőzeteken megfigyelt mozgás iránya; 3 = vetővonalak; 4 = feltolódási vonalak; 5 = szelvény iránya

DK-i irányú törések mentén jöttek létre. Az alsó eocén transzgresszió és az ehhez kapcsolódó feltételezett törések kialakulása a larámi fázisnak felel meg. A larámi fázis szerkezeti irányának preformált rendszere, valószínűleg a mezozóos szerkezetek mentén alakult ki. Az alsó eocén üledékképződési ciklus terresztrikus-édesvízi képződményekkel indul, majd brakk és végül tengeri üledéksorral fejeződik be. A teljes ciklust kiemelkedés és szárazföldi időszak követi, amelyet a középső eocén (lutéciai) transzgresszió követ. A vertikális mozgások, amellyel kapcsolatban a Budai-hegységben töréses szerkezet kialakulását mind ez ideig nem sikerült kimutatni, az illiri fázishoz kapcsolódnak. A középső eocén rétegsor bázisát képező konglomerátum-tarkaagyag összlet a triász kőzeteken kívül andezit kavicsokat tartalmaz, ami arra utal, hogy még az illiri fázist megelőzőleg a Budai-hegységben, ill. annak közvetlen környékén andezit vulkanizmus zajlott le. *Ennek alapján megállapíthatjuk, hogy a szubszekvens andezit vulkanizmus, amit a Velencei-hegységből és a Magyar-középhegységből ismerünk, itt is már a középső eocénben kezdődött.* A középső eocén rétegsor, amit a miliolinás márga-mészkő rétegek zárnak le, a Zugliget vonaláig fedte be a hegységet. Ezután a felső eocén tenger transzgressziója indult meg, ez az infraoligocén denudációs időszakig tartott (TELEGDI RÓTH K. 1928), és az egész Budai-hegyvidék tengerrel való elöntéséhez vezetett (DUDICH E. 1959). A Pesti-síkság aljzatába mélyített fúrások (Városliget, Pünkösdfürdő, Paskál malom) adatai szerint az eocén tenger, valószínűleg már a középső eocéntől kezdve ezt a területet is eldöntötte. A Budaörs környéki felső eocén transzgressziós konglomerátumok is sok, ököl-, fejnagyságú eruptív kavicsot tartalmaznak. Az eruptív kavicsok két típusát ismerjük, amire már SCHAFFARZIK F. (1929) is felhívta a figyelmet: I. fekete, piroxénandezitre emlékeztető kőzet, II. riolitszerű kőzet. Ezenkívül mind a középső eocén rétegekből, mind a felső eocén rétegekből andezittufa közbetelepüléseket ismerünk. A Budaörs — 1. sz. fúrásban 776—831,40 m közt harántolt andezittelért is ide kell sorolnunk. Valószínűleg ehhez, ill. a középső eocén vulkáni periódushoz kapcsolható az a biotitban dús, savanyú jellegű telérkőzet is, amelyet a MÉV érckutató fúrások Nagykovácsi környékén tártak fel és WÉBER B. (1962) előzetes meghatározása alapján ismerünk. A budaörsi fúrással feltárt andezittelérhez hasonló képződményre következtethetünk több ÉNy—DK-i irányú kisebb mágneses maximumból, amelyet a geomágneses mérések jeleznek (SZABADVÁRY L. 1971). A neutrális vulkanizmus a nyomok szerint szubvulkanitokat is létre hozott a Budai-hegység területén. Ez a megfigyelés, amit pleisztocén hévíz tevékenységgel kapcsolatos, másodlagos teletermális ércesedés is igazolni látszik (HORUSITZKY F.—WEIN GY. 1962), arra enged következtetni, hogy az eocén vulkántevékenységet, akárcsak a Velencei-hegységben, ércesedés kísérte. A vulkántevékenység utolsó nyomait az alsó oligocén hárshegyi homokkőbe és tardi agyagba települt vékony tufarétegek jelzik. A harmadik, felső eocén üledékciklust nyílt-sekélytengeri nummulinás-orthophragminás mészkő, bryozoás márga és budai márga képviseli. *A budai márga képződése közben és utána zajlott le a pireneusi mozgások erős kompresszív fázisa.* A pireneusi kompresszív fázis DNy—ÉK-i irányú pikkelyzónákat hozott létre, amelyek mögött, velük párhuzamos törések (aszimmetrikus ékszerkezet, KÓKAY J. 1968) és a csapásra merőleges törések keletkeztek. Igen szép példáját figyelhetjük meg ennek a tektonikai stílusnak a Mátyáshegy—Hármashatárhegyen, ahol az alsó karni „raibli rétegek" pikkelyeződtek fel a felső eocén rétegsorra (JASKÓ S. 1948). A hármashatárhegyi pikkelyes szerkezeteket egyébként már HOFMANN K. (1871) térképezte. A kontraktív fázis időbeli elhatárolását igen szépen figyelhettük meg a földalatti

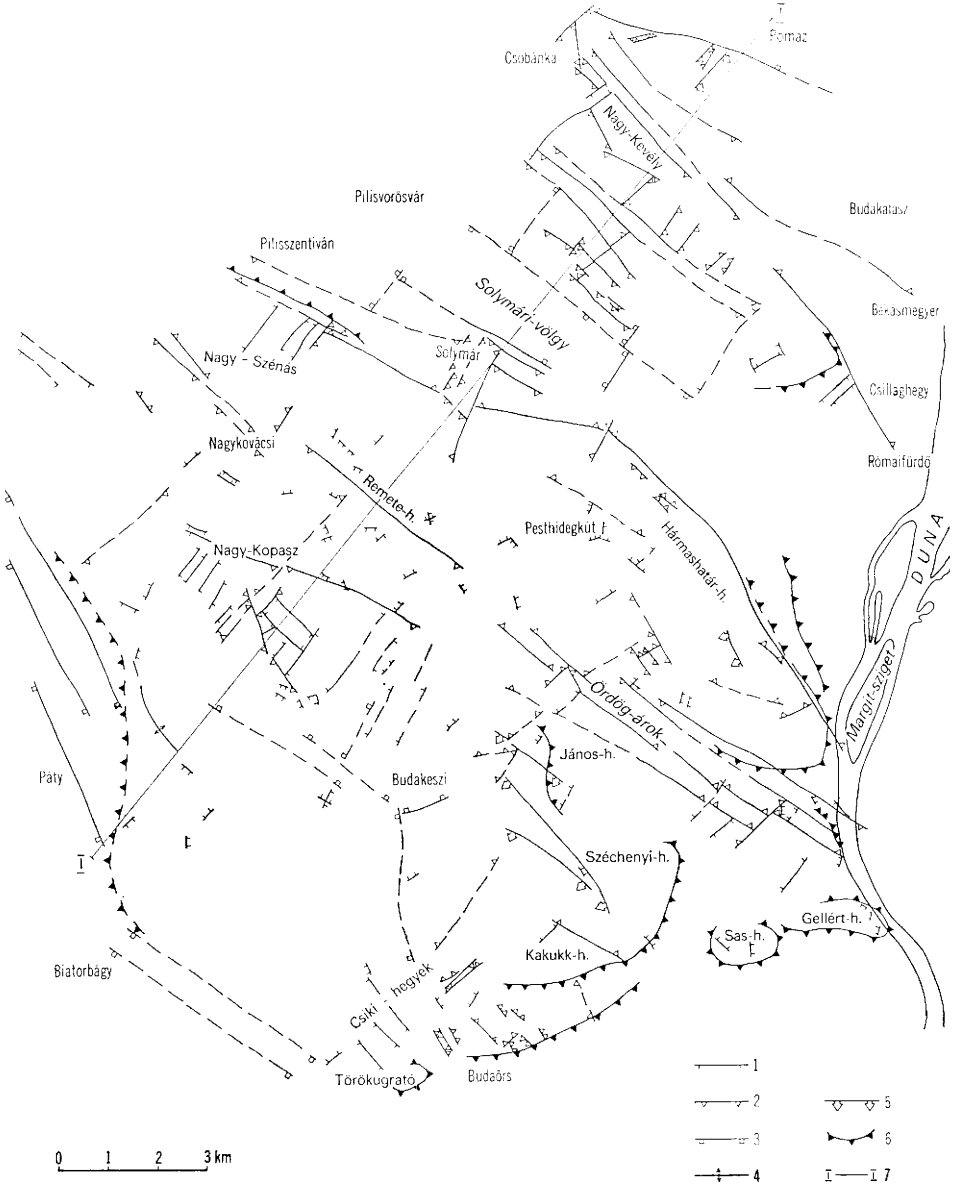
vasút Batthyány tér—Délivasút szakaszának építkezésénél (WEIN GY. 1973). A budai márgában a kontraktív mozgások hatására horizontális eltolódások keletkeztek, míg a tardi agyagban és kiscelli agyagban néhány vetőn kívül mást nem lehetett észlelni. A felső eocén mozgások iránya (vergencia) DDKi, ami annyit jelent, hogy a kompresszív hatás ÉÉNy—DDK irányú. A mozgások az ausztriai-mediterránhoz viszonyítva lényegesen gyengébbek voltak, inkább csak helyi jellegű pikkelyes-töréses szerkezeteket hoztak létre. A kőzettömeget nem érte általános nyomás, annak morzsolódása csak közvetlenül a törésvonalak mentén következett be. A rövid — egy szakaszban lezajlott — kontraktív fázis után rövid ideig tartó emerziós időszak következett, ami a hegység nyugati részén teljes kiemelkedést, míg a keleti és délkeleti szegélyén csak a tenger elsekélyülését és kiédesedését eredményezte. Erre a rövid ideig tartó emerziós időszakra, ami TELEGDI RÓTH K. (1928) infraoligocén denudációs időszakával azonos, az oligocén tenger gyors előnyomulása következett. A sekélytengeri (tardi agyag) és litorális, delta hordalékanyag feldolgozásából származó, hárshegyi homokkőre a „kiscelli agyag" vastag, mélyebb tengeri üledéksora következett. Az oligocén szedimentációs ciklust a felső oligocén elsekélyülő tenger homokos-agyagos rétegsora zárja le. *A pireneusi mozgások után merőben megváltozik a tektonikai stílus. A kontrakciós mozgásokat felváltja az igen erős, nagymértékű (több száz m) elmozdulásokat eredményező dilatációs, vetőszerkezeteket létrehozó időszak.* A színszedimenter, uralkodóan ÉNy—DK-i irányú törések mentén süllyednek be a vastag, középső oligocén rétegekkel feltöltött lágymányosi süllyedék, Ördög-árok és Solymári-völgy. Az alsó oligocénben rövid ideig a Budaihegység középső része szárazulat lehetett, amit a középső oligocén K felől előrenyomuló tengere teljesen beborított. A diszkordáns helyzetű kiscelli agyagot és annak homokos parti változatait több helyen sikerült térképezni, így a Szabadság-hegyen, a Budakeszi út munkálatainál, Pesthidegkúton, a Hármashatárhegy DNy-i oldalán Csillaghegynél. Habár az uralkodó törésvonalak, amelyek mentén a már említett árkos süllyedékek létrejöttek, ÉNy—DK-i irányúak, erre keresztirányban is keletkeztek egyidejűleg kisebb-nagyobb törések. Dilatációs jellegüket több helyen, így elsősorban a földalatti vasút Batthyány tér—Délivasút szakaszán észleltük (WEIN GY. 1973). A vetők nyílt vizet jól vezető rendszert képeznek és merőben elütnek a budai márgát még érintő (pireneusi kontraktív fázis) már említett horizontális elmozdulást jelző törésvonalaktól. Az alsó oligocén után kialakuló törésrendszerrel megnyilvánuló dilatációs időszak az Alpokban regisztrált orogén fázisok közül a helvéti fázissal azonosítható (TOLLMANN A. 1966). *Ekkor jelentkezik először az a mélyreható különbség a Kárpáti-ív és Pannonmasszívum tektonikai fejlődése közt, ami jelzi a Pannon közbenső tömeg (Tisia) mai szerkezetének kialakulását.* Néhány szóban kitérve erre a kapcsolatra, elsősorban arra kell rámutatnunk, hogy ha figyelemmel kísérjük a Magyar-középhegység és a Nyugati-Kárpátok centrális övének fejlődésmenetét, a paleoalpi ciklus alatt abban lényeges különbséget nem látunk. Mindkét területen a geoszinklinális időszakot az ausztriai-mediterrán kontraktív fázisok zárják le. A felső kréta—paleogén időszak alatt az előmélység a Kárpátok ívében kifelé vándorolt a mai szirtöv vonalába. A Magyar-középhegységben ugyancsak kifelé (ÉNy-i irányban) tolódik el az üledékképződés súlypontja. A mezoalpi időszak felsőkréta-paleogén fázisai alatt jön létre a szirtöv. Ezekkel a mozgásokkal szinkronba hozhatók a Magyar-középhegység felső kréta—paleogén dilatációs időszakai és a hozzájuk kapcsolódó vulkanizmus. Végül a flis takarórendszer kialakulása az oligocénben kezdődik és ezzel egy időben nálunk a belső süllyedék

nagyarányú szétdarabolódásos szerkezetalakulása indult meg és tart a neogén végéig (WEIN GY. 1969, 1972).

A felső oligocén tenger a Budai-hegység területéről nagyrészt visszahúzódott. Annak maradványait csak az oligocén időszak alatt keletkezett árkokban, ill. a Pesti-síkságon találjuk meg, ahol azt a Belváros alatti földalatti vasúti munkálatok szépen feltárták. A miocén időszak alatt a Budai-hegység központi része szárazulat volt (JÁMBOR Á. 1969). Ezért a miocén időszak alatt lejátszódott szerkezeti mozgások hatását csak a Budai-hegység déli peremét szegélyező Tétényi-fennsík északi meredek oldalában, a felső oligocéntől a szarmatáig tartó rétegsoron (BÁLDI T. 1958), ill. a Dunazug-hegységben tanulmányozhatjuk. A miocénrétegek diszkordánsan települnek a felső oligocén homokos-agyagos rétegekre. Az eggenburgi emeletbe sorolt nagypectenes konglomerátum-homokkő-agyag rétegsorral indul a miocén transzgresszió, amely a szávai fázis függőleges mozgásait rögzíti le. Felette az ottnangi balanuszos konglomerátum homok- és agyagrétegek jelzik, hogy itt is litorális körülmények közt zajlott le az üledékképződés. A kárpáti emelet diszkordánsan települő képződményének keresztrétegzett folyami rétegsora zárja le az alsó miocén üledékképződési ciklust. A megismétlődő miocén diszkordanciák már az idős stájer mozgásokhoz tartozó oszcillációkat rögzítenek. A kárpáti emelet magasabb részén riolittufa jelzi a Dunazug-hegység miocén szubszekvens vulkanizmusának ide is eljutott termékét. A bádeni agyag transzgressziós képződményei átfedő módon települnek a felső helvéti (kárpáti) rétegekre, de a Budai-hegység középső részét ekkor sem borította el a tenger. A diszkordanciával rögzíthető mozgások és a Dunazug-hegység törésrendszerének kialakulása, valamint a kárpáti emeletben kezdődő és a tortonig tartó vulkáni tevékenység a stájer fő fázishoz kapcsolódik. A szarmata rétegek helyi jelleggel a hegység nyugati peremén, transzgresszíven települnek, amit a moldvai fázissal azonosíthatunk. A Tétényi-fennsík területén már folyamatos az üledékképződés, a határ a kiédesedő fauna alapján húzható meg. A miocén vulkáni működés utolsó nyomait a Tétényi-fennsík bentonit közbetelepülése képviseli.

A Budai-hegységet körülvevő miocén rétegsor annyit árul el, hogy a neogén tektogenezis folyamán függőleges mozgások, ÉNy—DK-i és reá merőleges törések (amit a Dunazug-hegységben tanulmányozhatunk) és ehhez kapcsolódó igen erős szubszekvens savanyú-neutrális vulkanizmus jött létre. *Tehát a dilatációs „szétdarabolódásos" szerkezetalakulás tovább folytatódott.* A Budai-hegység középső része az egész miocén folyamán szárazulat volt, de mai értelmű hegységgé történő kiemelkedése nem történt meg. Épp ezért, ha kisebb mértékű tönkösödés kimutatható is (PÉCSI M. 1973), mai értelemben vett karsztosodás és ezzel összefüggő karsztvízképződés nem volt. Igen fontos a Pilisi-törés kialakulásának ehhez a tektonofázishoz való kapcsolódása. Földtani meggondolások értelmében ez a szerkezeti vonal határolja É felől a Budai-hegységet, habár orográfiailag a Solymári-árkot tartják annak. Ennek a miocénben kialakult ÉNy—DK-i törészónának a mentén süllyedt le a „Budai-hegység" triász-paleogén rétegsora, hogy azt a miocén üledékek és a vastag vulkáni képződmények takarják be. Kézenfekvő arra gondolnunk, hogy a Pilisi-törés is a mezozoikumban, majd az oligocén alatt kialakult újraéledő szerkezeti öv (lineament) mentén jött létre, hogy megnyissa a miocén vulkanizmus útját.

Az előrenyomuló alsó pannon tenger képződményeit a budai oldalon a Tétényi-fennsík déli részéről ismerjük. Diósdon a fehér Melanopsis martiniánás parti homokrétegek képviselik az alsó pannon transzgressziós képződményeket. A transzgresszió a felső pannonban tovább folytatódott és csaknem az egész



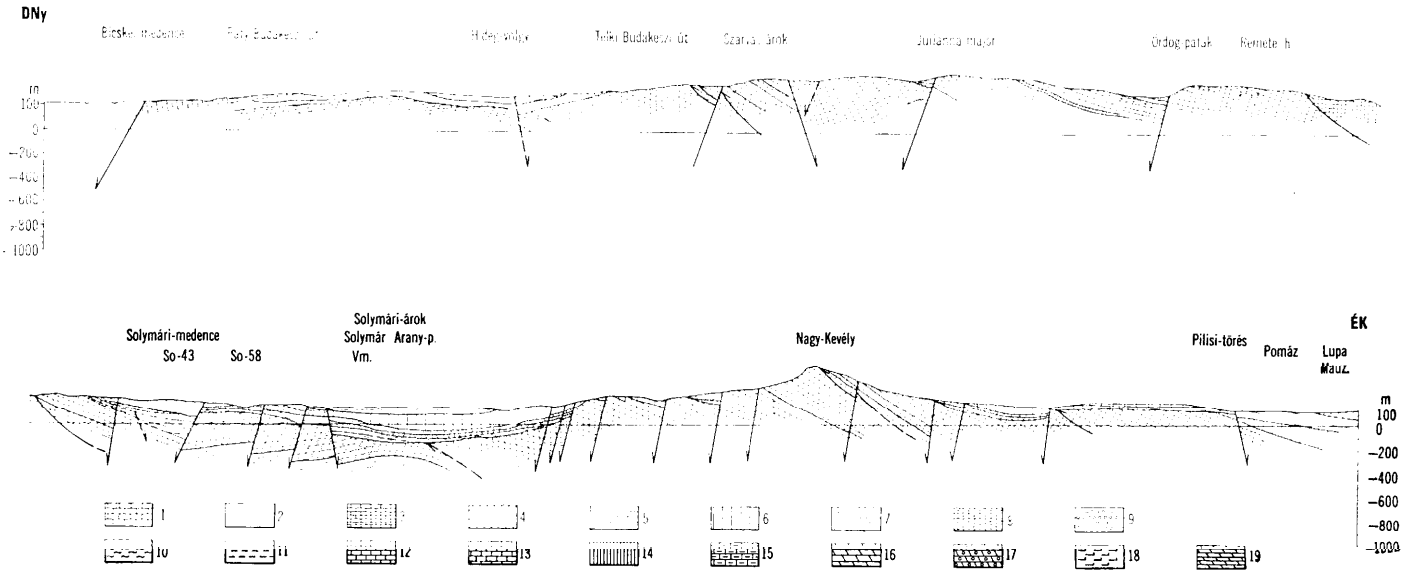
5. ábra. A Budai-hegység oligocén-pleisztocén (szétdarabolódás időszaka) törésrendszere. Szerk.: DR. WEIN GY. 1973
1 = meg nem határozható korú törésvonal; 2 = oligocén törésvonal; 3 = miocén-pliocén törésvonal; 4 = miocén-pliocén redőnyereg; 5 = pleisztocén törésvonal; 6 = pleisztocén szelektív pozitív jellegű mozgást végző rög; 7 = szelvény iránya

Budai-hegységet elöntötte. Apró konglomerátum-homok képződményekkel induló agyagos-homokos üledéksorát a Csíki-hegyeken, a Budaörsi-hegyeken, Szabadság-hegyen át a Hűvösvölgyig, majd a pesti oldalon Mogyoród felé követhetjük. A rétegsor legfelső tagját a Kakukk-hegyről, a Széchenyi-hegyről és a Szabadság-hegyről ismert édesvízi-bitumenes mészkő-mésziszap-rétegsor képezi. A rétegsor alsó része a KROLOPP E. által meghatározott molluszkafauna alapján még felső pannon s azonosítható a Bicskei-medence és a Pesti-síkság hasonló rétegeivel (SZENTES F. 1968). Az édesvízi mészkő felső szakaszából KROLOPP E. meghatározása szerint már uralkodóan szárazföldi csigafauna került ki, ami a kiemelkedés kezdetét jelzi. A rétegsor felső részének mészkőbetelepülései arra utalnak, hogy a pleisztocén időszakra annyira jellemző fedett karsztvíz eredetű forrástevékenység már ekkor kezdődött (SCHEUER GY.—SCHWEITZER F. 1974). Ezen meggondolások alapján az édesvízi mészkőösszlet felső részét már a felső pliocénbe (levantei) sorolhatónak véljük. A pannon transzgresszióval induló ciklus ezzel befejeződött, a Budai-hegység többé nem került tenger, ill. beltenger vize alá. Az alsó pannon transzgresszió az attikai, míg a felső pannon (erőteljes — és a harmadkor folyamán a legészakabbra előrenyomuló elöntést okozó) süllyedő mozgás, a szlavóniai orogén fázisnak felel meg. A Budai-hegység ebben az időben (pontosabban már a szarmatától) nem szigetet alkot, ahogyan azt a miocén alatt láttuk, hanem a Dunazug-hegység félszigetét képezi. A Budai-hegység nyugati peremén a pannon időszak mozgásai a Bicskei-medence szegélytöréseit alakították ki (FÖLDVÁRI A. 1932, JASKÓ S. 1957). Az édesvízi mészkőösszlet lerakódása után a levantei, de főleg a pleisztocén folyamán a Budai-hegység a Dunazug-hegységgel együtt gyors ütemben felemelkedett. *Ezek a szakaszosan végbemenő, igen gyors ütemű, függőleges mozgások hozták létre a mai hegységet.* Az első emelkedő fázis, amely a felső pannon után következett, a Keletkaukázusi fázisnak felel meg.

A kiemelkedés a felső pannon végén, a levantei (Pl_3) elején kezdődött. A Keletkaukázusi vagy Posztdáciai mozgásokkal azonosítható ez a fázis. A Budai-hegység pleisztocén fejlődésmenete még igen sok bizonytalanságot tartalmaz. Mindazonáltal PÉCSI M. (1958, 1959, 1973), SCHEUER GY.—SCHWEITZER F. (1974) terasz- és morfológiai, valamint KROLOPP E. (1959, 1961, 1965) és JÁNOSSY D. (1969) őslénytani vizsgálatai, továbbá saját megfigyeléseink alapján az alábbi kép rajzolódik ki:

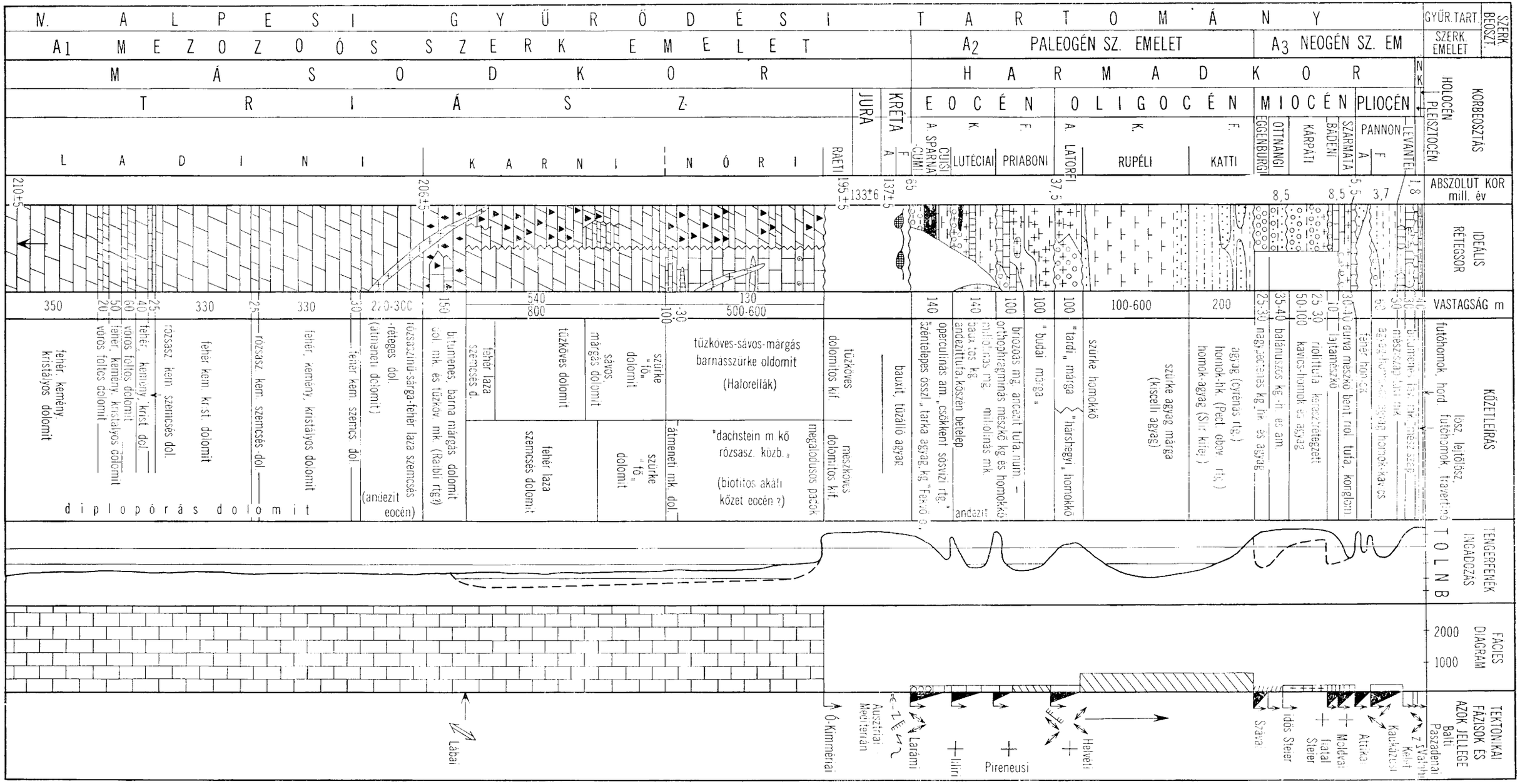
A Budai-hegység hévíztevékenysége a kovás-limonitos-karbonátos impregnációk és bevonatok képződésében, a karsztosodott dolomit szétporlásában (JAKUCS L. 1950), hévízforrás barlangok kialakulásában és travertinóképződésben jelentkezik. Ezzel kapcsolatosan több generációjú teletermális ásványkiválás is megfigyelhető. SCHAFARZIK F. (1928) szerint az ásványkiválás sorrendje a következő: a telérkvarc-pirit-barit-fluorit után a második generáció fennőtt-ametiszt színű kvarc-dolomit-kalcit-barit és második generációjú kalcit, végül a harmadik generáció szalagos-héjas kalcit bevonata, aragonit és mésztufa (travertinó) vált ki. A kiválási sorrend feltehetően a hévíz hőfokával függött össze, a hőfok pedig a hévíztevékenység intenzitásával. A legintenzívebb hévíztevékenységet elsősorban a Budaörs környéki hegyekben figyelhetünk meg, ahol az erős kovásodáshoz még pirit, barit megjelenése is járul. A legerősebb ásványosodásra jellemző forrástölcsér-kitöltéseket a Remete-hegy limonit előfordulásánál, a Báthori-barlangban, a a csillaghegyi Róka-hegyen (OZORAY GY. 1960) figyelhetjük meg. Valószínűleg ezek voltak azok a helyek, ahol a hévízforrások először törtek fel. Úgy látszik, a Csíki-hegyek — Szabadság-hegy — János-hegy — Hárs-hegy — Remete-

hegy által bezárt terület volt az a része a hegységnek, amelynek szegélye mentén az előrehaladó völgybevágódás először nyitott utat a hévizeknek. Ma is ez a terület emelkedik ki legjobban és a recens pozitív mozgások is itt a legerősebbek. Ehhez a forrástevékenységhez kapcsolhatók azok a legidősebb travertinó-előfordulások, amelyeket a Szabadság-hegy K-i oldalán, az Alkony u., Felhő u. környékéről ismertetnek SCHEUER GY.—SCHWEITZER F. (1974), valamint a máriaremetei — régebben ismert — travertinó előfordulás. Az előzők az Ős-Németvölgyi-patak, az utóbbi az Ördög-patak teraszképződményére települtek. Koruk egyelőre az alsó pleisztocénbe tehető. *Ha a teraszokat és a reájuk települő travertinó szinteket egy-egy nyugodtabb, a bevágódó időszakot pedig gyorsan emelkedő fázisnak vesszük, úgy minden szint a Budai-hegység kiemelkedésének egy-egy fázisát rögzíti.* A levantei—alsó pleisztocén időszakban keletkezhettek azok az ÉNy—DK-i irányú törések, amelyek a Szabadság-hegy felső pliocén édesvízi mészkő rétegeit megtörték (WEIN GY. 1973). Ebben az időben az oligocénben kialakult Ördög-árok törésrendszer is felújult, mert a János-hegyi felső pannon 450 m tszf-i színlőt a Hűvösvölgy ÉK-i szegélyén már csak 275 m magasságban találjuk. Viszont a Várhegy felső pleisztocén (riss) travertinóját már nem érintette az Ördög-árok törésrendszere. A mozgásokat az alsó pleisztocénben lezajlott valahiai I. és II. fázisokhoz kapcsolhatjuk. A középső pleisztocénben további négy travertinó szint keletkezett. Ezek: 1. Vérhalom—Szemlő-hegy, 2. Gellérthegy—Törökvész u.—Hűvösvölgy—Ezüst-hegy felső, 3. Aranyhegy—Majdan-fennsík és végül 4. budai Várhegy. A felső pleisztocénben még két travertinó szintet ismerünk, éspedig a csúcshegyit és rómaifürdőit. A középső pleisztocén mozgásokat a Passzadéna I. és Passzadéna II. (Bakui fázis), valamint a középső pleisztocén felső részére helyezett Balti mozgásoknak tulajdonítjuk. A Pesti-síksághoz viszonyítva (összehasonlítási szintül a felső pannon réteget véve) az alsó pleisztocénben mintegy 120 m-t, a középső pleisztocénben 100 m-t és a felső pleisztocénben 60 m-t emelkedett a Budai-hegység. Ha a Duna mai szintjét és a legmagasabb forrástölcsérek helyét az egész pleisztocénre vonatkozólag vesszük figyelembe, úgy ez az érték, mintegy 370 m. A hévízforrások egészen a mindel végéig (budai Várhegy) a K felé lefutó völgyekben mindig mélyebb szinten fakadtak. A felső pleisztocénben (günz) a Ny felé eltolódó Duna veszi át szerepüket. A Duna mai völgyének kialakításában a Budai-hegység K-i előterében keletkezett peremi süllyedéknek fontos szerepe volt. Ez a süllyedő mozgás, amely a pleisztocénben kiemelkedő hegységeink körül elősüllyedék kialakulását okozza, a Budai-hegységben is megfigyelhető (MOLDVAI D. 1966). Ezután napjainkig a Duna mélyülő partvonala lesz a hévízforrások fakadási helye. A pleisztocén mozgások nemcsak emelkedésben, hanem mint már említettem, törések és peremi elősüllyedékek kialakulásában is megnyilvánultak. Több helyen sikerült megfigyelni, hogy egészen fiatal limonittal bevont repedések mentén (tehát pleisztocén hévíztevékenység után) függőleges és horizontális irányú vetőpáncélok keletkeztek. A meredeken kiemelkedő Duna jobb parti mezozóos kőzetekből felépült sziklaormai (Törökugrató, Budaörsi-hegyek, Sas-hegy, Gellért-hegy, Rózsadomb, Rókahegy) *diapir jellegű mozgást árulnak el, amennyiben mintegy kipréselődnek az őket befedő meredekre állított harmadkori rétegekből.* Helyenként még a würm lösz, ill. hegylábi törmelék is, így az Ördög-oromnál, Pilisszentivánnál, 15—20°-os kibillenést szenvedett a felső pleisztocén folyamán. Ezek a mozgások a K felé hátráló hévízvonalnak tanúsága szerint az egész pleisztocén folyamán folytatódtak. A pleisztocén mozgások (az eddigi megfigyelések szerint, nem számítva a pliocén végieket) összesen 8 szakaszban mentek végbe. A vízszintes elmozdu-



6. ábra. Földtani szelvény Páty—Solymár—Pomáz vonalán. Szerk.: DR. WEIN GY. 1972

1 = pleisztocén travertinó; 2 = felső pannon agyag-homok; 3 = szarmata durva mészkő; 4 = helvét-torton rétegek; 5 = felső oligocén agyagos-homokos rétegek; 6 = középső oligocén a. m. (kiscelli agyag); 7 = alsó oligocén homokkő konglomerát (hárshegyi homokkő); 8 = felső eocén nummulinás mészkő; 9 = felső eocén alap konglomerát; 10 = középső eocén márga-elegyes vízű és áthalmozott rétegek; 11 = alsó eocén széntelepes-terresztrikus összlet; 12 = nóri dachsteini mészkő; 13 = nóri dachsteini mészkő nagy megalódusokkal; 14 = nóri dachsteini mészkőben rózsaszínű pad; 15 = nóri mészkő-dolomit (átmeneti dolomitos mészkő); 16 = karni sima törésű dolomit „fő dolomit"; 17 = karni laza, fehér, szemcsés dolomit; 18 = alsó karni „raibli" márga-márgás-dolomitos mészkő; 19 = felső ladini (átmeneti) rózsaszínű laza, szemcsés dolomit



7. ábra. A Budai-hegység **kronotektonikai táblázata.** Szerk.: DR. WEIN GY. 1973

lásokra utaló vetőpáncélok arra utalnak, hogy nemcsak függőleges, hanem vízszintes irányban is voltak mozgások. Utalok BENDEFY L.-ra (1958), aki a magasabbrendű szintezési pontok mérései alapján nemcsak függőleges, hanem horizontális, mégpedig nagyjából ÉNy-ról DK felé irányuló recens mozgásokat regisztrált.

A Budai-hegység mai térszíni formája, a mély völgybevágódások és hegyvonulatok a középső pleisztocén folyamán kellett hogy kialakuljanak, amikor a passzadénai mozgások hatására a legerőteljesebb volt az emelkedés és amit az ezzel kapcsolatos terasz- és travertinó-képződés is jelez. Ezután a würm jellegzetes lösztakarója már az erősen tagolt felszínre hullott, az uralkodó ÉNy-i széliránynak megfelelően a hegyvonulatok K—DK-i oldalára ejtve le a por nagyobb részét. Az így nagyrészt betakart, középső pleisztocénben kialakult szabdalt térszint a felső pleisztocén völgyképződés tagolta újra. Végül előttünk áll a mai kép. A földrengések hatására végbement függőleges elmozdulások, továbbá a BENDEFY L. által kimutatott mozgások, akárcsak a pleisztocén folyamán, ma is folytatódnak. Örömmel kell megállapítanom, hogy régebbi kezdeményezésünk nyomán az elmúlt év folyamán Budapesten az igényeknek megfelelő magasabbrendű szintezési hálózat létesült és annak mentén a recens mozgások további regisztrálását CSATKAI DÉNES vezetésével a Geodéziai és Kartográfiai Egyesület végzi. Most már a 3 évenkénti megismétlődő mérések alapján módunk lesz a Budai-hegység mai mozgásainak irányát és mértékét exakt módszerek segítségével észlelni és ennek segítségével a pleisztocén mozgások jellegére vonatkozólag is további értékes adatokat gyűjteni.

IRODALOM

BÁLDI T. 1958: Adatok Budafok és Törökbálint környékének rétegtani viszonyaihoz. — F. K. 88 k. 4 f. p. 428—436.

BÁLDI T.—HORVÁTH M.—NAGYMAROSI A. 1973: A kiscelli agyag, mint formáció. — MÁFI adattár.

BENDEFY L. 1958: (in Budapest természeti képe) Szekuláris mozgások Budapest térségében. — p. 325—351.

BONCEV, E. 1958: Über die tektonische Ausbildung der Kraistiden (Kraistiden-Lineament). — Geologie Jg. 7. h. 3—6. p. 409—419. Berlin.

BONCEV, E. 1967: Der Kraistiden Problem. — Symp. über die Problemen der Kraistiden. Nr. 1. p. 1 — 116. Sofia.

BÖCKER T. 1969: Budapesti hévízkutak összefüggéseinek vizsgálata. — Vízügyi Közlemények. Budapest hévizei. — VITUKI-kiadvány, 1968, Budapest.

IFJ. DUDICH, E. 1959: Paleogeographische und paleobiologische Verhältnisse der Budapester Umgebung im Obereozän und Unteroligozän. — Ann. Univ. Budapestiensis Sect. Geol. 2. p. 53—87.

FERENCZI I. 1925: Adatok a Buda-Kovácsi hegység geológiájához. — F. K. 55 k. p. 196—211.

FÖLDVÁRI A. 1932: Pannonkori mozgások a Budai-hegységben és a felső pannon tó partvonala Budapest környékén. — F. K. 61 k. p. 51—63.

FUSAN, O.—IBRMAJER, J.—PLANCAR, J.—SLAVIK, J.—SMISEK, M. 1971: Geological structure of the basement of the covered parts of southern part of inner West Carpathians. — Zborn. Geol. vied zap. karp. rad. ZK.-zvaz 15. Bratislava.

GIDAI L. 1972: Dorogi medence. Eocén földtan. — F. I. évk. 55. k. 1 f. p. — 140.

HAJÓS M. 1955: A földalatti vasút Vérmező és Kossuth Lajos tér közötti szakaszának földtani felépítése. — F. I. évi jel. 1953-ról. II. rész. p. 445—451.

HOFMANN K. 1871: A Buda-Kovácsi hegység földtani viszonyai. — F. I. évk. 1 k. p. 1—61, 199—273.

HORUSITZKY H. 1939: Budapest Duna-jobbparti részének (Budának) hidrogeológiája. — Különlenyomat a Hidr. Közl. 1938. 18. sz.-ból. p. 1—404.

HORUSITZKY F. 1943: A Budai-hegység hegyszerkezetének nagy egységei. — Besz. Vitaülések. 5. f. p. 238—253.

Horusitzky F. 1958: Budapest és környékének földtani fejlődésmenete. (in Budapest természeti képe). Akad. Kiadó. Budapest.
Horusitzky F.—Wein Gy. 1962: Érckutatási lehetőségek a Budai-hegységben. — B. K. L. 95 k. p. 749—753.
Jakucs L. 1950: A dolomitporlódás kérdése a Budai-hegységben. — F. K. 80 k. p. 361—377.
Jaskó S. 1948: A Mátyáshegyi-barlang. — Besz. Vitaülések. B. 10. k. l. — 5 f. p. 133—155.
Jaskó S. 1957: Adalékok a Gerecse- és Pilishegység közötti terület földtanához. — F. I. évk. 46 k. 3 f. p. 496—502.
Jámbor Á. 1969: A Budapest környéki neogén képződmények ősföldrajzi vizsgálata. — F. I. évi jel. 1967-ről. p. 135—142.
Jámbor Á.—Moldvay L.—Rónai A. 1966: Magyarázó Magyarország 200 000-es térképsorozatához L-34-II. Budapest. — MÁFI kiadvány.
Jánossy, D. 1969: Stratigraphische Auswertung der europäische mittelpleistozänen Wirbeltier fauna I. Teil. — Geol. u. Pal. Reihe A. 14 Bd. 4 h. Berlin.
Kókay J. 1968: Hegységképződési elméletek a Bakony-hegységi adatok tükrében. — F. K. 98 k. 3—4 f. p. 381—393.
Krolopp E. 1959: Buda környéki alsó pleisztocén mésziszapok csigafaunája. — Egyet. doktori ért.
Krolopp E. 1961: A Buda környéki alsó pleisztocén mésziszapok faunájának állatföldrajzi és ökológiai vizsgálata. — Kézirat.
Lengyel E. 1951: A Dunazug-hegység andezitek zárványai és magmatektonikai jelentőségük. — F. K. 81 k. p. 119—130.
Mike K. 1963: Szerkezeti mozgások morfogenetikai szerepe és gyakorlati érzékelése a Dunántúl északkeleti részén. — Földr. Ért. 12 évf. 2. f. p. 145—166.
Moldvay L. 1966: A negyedkori szerkezetalakulás kérdései a Mecsek-hegységben és a Magyar-középhegységben. — F. I. évi Jel. 1964-ről. p. 209—220.
Oravetz J. 1963: A Dunántúli-középhegység felső triász képződményeinek rétegtani és fácies kérdései. — F. K. 93 k. 1 f. p. 63—73.
Ozoray Gy. 1960: A budapesti hévizes barlangok ásványos kitöltése. — Karszt és Barlangkut. Tájékoztató p. 471—487. és 533—534.
Papp F. 1934: Bauxit a Zugligetből. — F. K. 64 k. p. 266—267.
Pávai Vajna F. 1934: Új kőzetelőfordulások a Gellérthegyen és új szerkezeti formák a Budai-hegységben. — F. K. 64 k. 1—3 f. p. 1—11.
Pécsi M. 1957: A magyarországi Duna-teraszok párhuzamosítása a Bécs környéki és vaskapui teraszokkal. — Földr. Közl. 81 k. 5 f. p. 259—282.
Pécsi M. 1958: A Pesti-síkság kialakulása. — Budapest természeti képe. p. 248—310. Akad. Kiadó Budapest.
Pécsi M. 1959: A negyedkori tektonikus mozgások mértéke a Duna-völgy magyarországi szakaszán. — Geof. Közl. 8 k. 1—2 sz. p. 73—83.
Pécsi, M. 1973: Geomorphological Evolution of the Buda Highland in Hungary. — I. Polnisch—Ungarisch Symposium. Szynbark 26—30 szept. 1973.
Rozlozsnik P. 1935: Adatok a Buda-Kovácsi-hegység óharmadkori rétegeinek ismeretéhez. — F. I. évi jel. 1925-ről. p. 65—68.
Schafarzik F. 1928: Visszapillantás a budai hévforrások fejlődéstörténetére. — FKI k. (1921) p. 9—14.
Schafarzik F.—Vendl A. 1929: Geológiai kirándulások Budapest környékén. — Budapest.
Scheffer V. 1963: Adatok a Vardaridák és a Bánáti-árok felszín alatti vonulatainak követéséhez a Kárpát-medencében. — F. K. 93 k. 3 f. p. 286—303.
Scheuer Gy.—Schweitzer F. 1974: Új szempontok a Budai-hegység környéki édesvízi mészkőösszletek vizsgálatához. — Földr. Közl. Új f. XXII. k. 2. sz. p. 113.
Schmidt E. R. és munkatársai 1962: Vázlatok és tanulmányok Magyarország Vízföldtani Atlaszához. — MÁFI kiadvány. Budapest.
Schréter Z. 1912: Harmadkori és pleisztocén hévforrások tevékenységének nyomai a Budai-hegységben. — F. I. évk. 19. k. 5. f. p 181—228.
Schréter Z.—Szőts E.—Horusitzky F.—Mauritz B. 1958: Budapest és környékének geológiája. — Budapest természeti képe. p. 34—145. Budapest.
Sólyom F. 1960: A tatabányai barnakőszén-medence földtani felépítése és fejlődésének története. — Kand. ért.
Szabadvári L. 1966: A Bicskei-medence triász időszaki medencealjzatának domborzati térképe. — Geof. Int. 1966. évi jel.
Szabadvári L. 1971: Komplex geofizikai kutatás a Dunántúli-középhegységben. — Geof. Int. évi jel. 1970-ről p. 18—21.
Szalai T. 1937: Paleogén vulkáni láva a magyar közbenső tömeg „0" vonala mentén. — Bány. Koh. Lapok 70 k. p. 306—308.

Szentes F. 1934: Hegységszerkezeti megfigyelések a budai Nagykevély környékén. — F. K. 64 k. p. 283—295.
Szentes F. 1958: Magyarázó az L-34-I. Tatabánya 200 000-es laphoz. — MÁFI kiadvány Budapest.
Telegdi Róth K. 1928: Infraoligocén denudáció nyomai a Dunántúli Középhegység északnyugati részén (peremén). — F. K. 57 k. p. 32—41.
Tollmann, A. 1966: Die alpidischen Gebirgsbildungs-Phasen in den Ostalpen und Westkarpaten. — Stuttgart. Geotekt. Forschungen 21 h.
Vigh Gy. 1933: Adatok a Dunántúli Középhegység felső triász kori képződményeinek ismeretéhez. — Bány. Koh. L. 66. évf. 13—14. sz. p. 289—295.
Vigh Gy.—Horusitzky F. 1940: Karszthidrológiai és hegységszerkezeti megfigyelések a Budai-hegységben. — F. I. évi jel. 1933—35-ről. p. 1413—1454.
Wein Gy. 1969: Tectonic review of the neogenecovered areas of Hungary. — Acta Geol. 13 k. p. 399—436.
Wein Gy. 1969: Magyarázó Budapest 10 000-es térképsorozatának Budaörs 405 422 sz. lapjához. — MÁFI adattár.
Wein Gy. 1970: Magyarázó Budapest 10 000-es térképsorozatának Budapest XII. kerület 405—244 sz. (Jánoshegy) lapjához. — MÁFI adattár.
Wein Gy. 1972: Magyarország neogén előtti szerkezetföldtani fejlődésének összefoglalása. — Földr. Közl. Új. évf. XX (XCVI.) k. 4 sz. p. 302—328.
Wein Gy. 1973: A budapesti földalatti vasút 1970-ben létesített Batthyány tér—Déli pályaudvar közti szakasz földtani felépítése. — F. I. évi jel. 1971-ről. p. 199—205.
Wein Gy. 1973: A Budai-hegység fejlődéstörténete és tektonikája. (In: Földtani kirándulás Budapest környékén. — Magyarhoni Földtani Társulat jubileumi ülésszaka. 1973. IV. 25—27/ p. 1—8. Budapest.
Wéber B. 1962: Thorium és ritkaföld indikációk a Budai-hegységben. — F. K. 92 k. 4. f. p. 455—457.
Zelenka T. 1960: Kőzettani és földtani vizsgálatok a Dunazug-hegység DNy-i részén. — F. K. 90 k. 1. f. p. 83—101.

TECTONICS OF THE BUDA MOUNTAINS

Wein, Gy.

Summary

The Buda Mountains lies in the part of the Hungarian Central Mountains which, during the early Alpine orogenic phases, endured large-scale horizontal displacement, thus the strike-direction of the Mesozoic sequence is nearly perpendicular to that of the Central Mountains (i.e. it is of NW—SE direction). During the history of evolution to be outlined below this lineament-like fracture zone, which had probably developed before the Alpine phase in NW—SE direction, renewing in different forms predestinates the further structural formation of this area.

As it is concluded from the surficial excavations of the Velence Mountains and from the volcanic inclusions of the Visegrád—Szentendre Mountains, in the floor of the Mesozoic strata of the Buda Mountains Precambrian Meso- and Old-Paleozoic epimetamorphic rocks are expected which endured subsequent metamorphism problably due to the Hercynian syn- and postkinematic magmatism. In this area the role of such trend of the Tertiary subvolcanites is hardly known.

The geosyncline period of the Early Alpine cycle started here probybly in the Upper Permian and in the Lower and Middle Triassic it resulted in the formation of thick carbonaceous sequences. The oldest Mesozoic formation is the Ladinian diplopora-bearing dolomite sequence which can be observed both on the surface and in deep-bores. Its minimal thickness is 1500 metres. After the so-called transitional sequence of rose-yellow-coloured strata of several hundred metres thickness but being assigned to the Ladinian, the „Raibl" strata consisting of the alternation of Carnian marly dolomite, flinty limestone and bitumenous dolomite are situated. The alternating formation of the „Raibl" strata introduced a new but more differentiated phase of the basin formation having subsided uniformly till this period (Labian phase). In the area of the Buda Mountains the Carnian and Norian strata developed in two facies. The first one is the „flinty-dolomitic", the second oen the „dolomitic-limestone" formation. These formations are believed to be of shallow (dolomitic-limestony) and deeper (flinty-dolomitic) coral-shoals formed in the zones subsiding with different rates and lying nearly parallel with each other along the former strike-direction of the „Central Mountains". After the Norian the southeastern margin of the Central Mountains' trough of the recent Buda Mountains became land. Rheatian, Jurassic and

Lower Cretaceous formations are known only in the internal part of the through of the Central Mountains, i.e. i n the Pilis and Gerecse Mountains.

Probably during the Austrian and Mediterranean phases the Hungarian Central Mountains endured strong compressive impacts which resulted in first the slight arching, later the scale-formation and largescale horizontal displacement of the Mesozoic strata till they became situated their position perpendicular to the recent direction of the Central Mountains. The transgressing Lower Eocene strata were deposited onto this overstrained and fractured, often mylonitized dolomite-limestone complex.

The Eocene sea transgressing from the NW inundated the Buda Mountains during the ever renewing subsidence phases. The Upper Eocene sea inundated already the whole area. The Laramian and Ilyrian phases were of dilatation character, with vertical (synkinematic) movements. Fractures formed probably, too, along which the coal-basins of Nagykovácsi, Solymár and Vörösvár subsided. The Eocene period was completed by the Pyreneean phase characterized by contraction movements. The stress had been also of NW—SE direction in this case, too, and originated structures accompanied with scale-like faults of SE vergency. These movements were considerably weaker than the Austrian-Mediterranean ones completting the Early Alpine cycle. The fragmentation of the rocks can be observed only along the fault lines, larger-scale overthrusts the traces of neutral volcanism can be followed, partly in the andesite and rhyolite like gravels of the Middle and Upper Eocene basal conglomerates and partly in the dykes of abundant andesite and biotite content, discovered by deep-bores. The telethermal minerals and trace element concentration formed as a result of the Pleistocene thermal water activity relate on ore-formation below resp. within the Mesozoic strata of the Buda Mountains, which can be assigned to Paleogene, probably Neogene magmatism.

After the uplift following the Pyreneean phase (infraoligocene denudation) the Oligocene sea transgressed from the East. The partition period of dilatation character started at that time. Along the synsedimentary fault systems of several hundred metres thickness and of mainly NW—SE direction thick Ologicene sandstone and mainly marl strata were deposited (Helvetian phase). The valley systems (Solymár-valley, Ördögárok, Pilis fault) which had decisive orographic role in the Pleistocene, formed at that time.

During the Upper Oligocene the area of the Buda Mountains emerged and formed an island which was surrounded by the Miocene sea. The Neogene movements were manifested by synkine matic vertical movements (Savian, Early and Late Styrian phases) and by the formation of ancient- and new fault systems. Along the renewing great fault system of the Pilis the neutral and acidic Neogene volcanism gets the surface, the traces of which are inidcated by tuff-levels in the southern margin of the Buda Mountains (Tétény-plateau).

During the Pliocene the Buda Mountains became a peninsula but its major part was inundated by the transgressing Upper Pannonian inland sea. The recent Buda Mountains emerged only at the end of the Upper Pannonian and it had continuously emerged during the Pleistocene and got its recent face by different erosion processes.

The Pleistocene movements followed in several phases which could be more or less demonstrated by the terrace and travertine levels formed on them. The measure of uplift proved to be 120 mtres in the Lower Pleistocene (Wallachian I and II phases), 100 metres in the Middle Pleistocene (Passadenian I and II, Baku phases), 60 metres in the Upper Pleistocene (Baltic phase), i.e. 280 metres in total. When taking into account the recent level of the Danube thist value amounts to about 370 metres. As the higher-grade fix-point measurements these movement are recently also in progress. The thermal water activity which started probaby at the end of the Upper Pannonian or in the Levantinian is a result of the uplift of the Buda Mountains. As the uplift and simultaneously the cut-off the of valleys has progressed the place of thermal water springs was displaced towards the margin of the mountains till it reached its recent location, the line of Danube.

ÚJ SZEMPONTOK A BUDAI-HEGYSÉG KÖRNYÉKI ÉDESVÍZI MÉSZKŐÖSSZLETEK KÉPZŐDÉSÉHEZ

DR. SCHEUER GYULA—SCHWEITZER FERENC

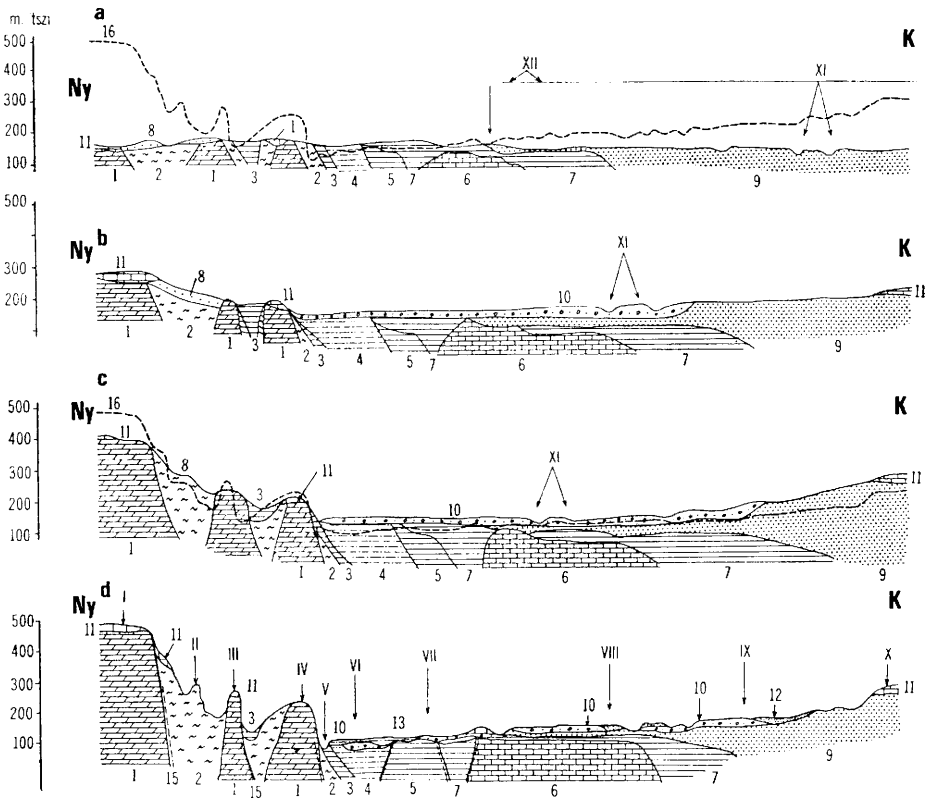
A Budai-hegység pleisztocén üledékei közül az egyik legelterjedtebb és legjelentősebb képződmények az édesvízi mészkövek. A nagy vastagságú és legtöbb esetben nagy kiterjedésű képződmények már korán felhívták a területtel foglalkozó szakemberek figyelmét egyrészt a bányászati, másrészt a vízföldtani és felszínfejlődési folyamatok vizsgálata szempontjából (Bulla B. 1962; Horusitzky F.—Wein Gy. 1962; Jakucs L. 1950; Kriván P. 1967; Krolopp E. 1961; Láng S. 1958; Pécsi M. 1958, 1959, 1973; Schafarzik F. 1921, Schréter Z. 1912, 1951, 1958; Szabó J. 1879; Szentes F. 1932).

Az édesvízi mészkövek képződését minden esetben a források működésével hozták kapcsolatba, megállapítva, hogy azok az egykori feltörési magasságokban jöttek létre, rögzítve egykori feltörési helyüket. Egyes kutatók — Schréter Z. (1951, 1958), Jakucs L. (1950), Schafarzik F. (1921) — ezen túlmenően felvázolták a források fejlődéstörténetét a miocéntől a holocénig.

Schréter Z. (1951) tanulmányában összefoglalóan foglalkozik az édesvízi mészkövek előfordulási helyeivel és kísérletet is tesz néhány édesvízi mészkőelőfordulás kortani besorolására. A Budai-hegységgel foglalkozó irodalomban még számos helyen találunk utalásokat az édesvízi mészkövek előfordulási helyeire, amelyek azonban Schréter Z. (1951) összefoglaló tanulmányában nem szerepelnek. Erre vonatkozóan nagyon értékes előfordulási helyek adatait találjuk meg a Horusitzky H. (1938), valamint Szentes F. (1938) által közölt földtani térképeken.

Az édesvízi mészkövek korára és keletkezési körülményeire — a bennük talált gerinces fauna és molluszkamaradványok alapján — Kretzoi M. (1959), Jánossy D. (1969—1973) és Krolopp E. (1961, 1965) kutatáseredményei, és szóbeli közlései utalnak, amelyek jelentősen bővítették e képződményekre vonatkozó ismereteinket.

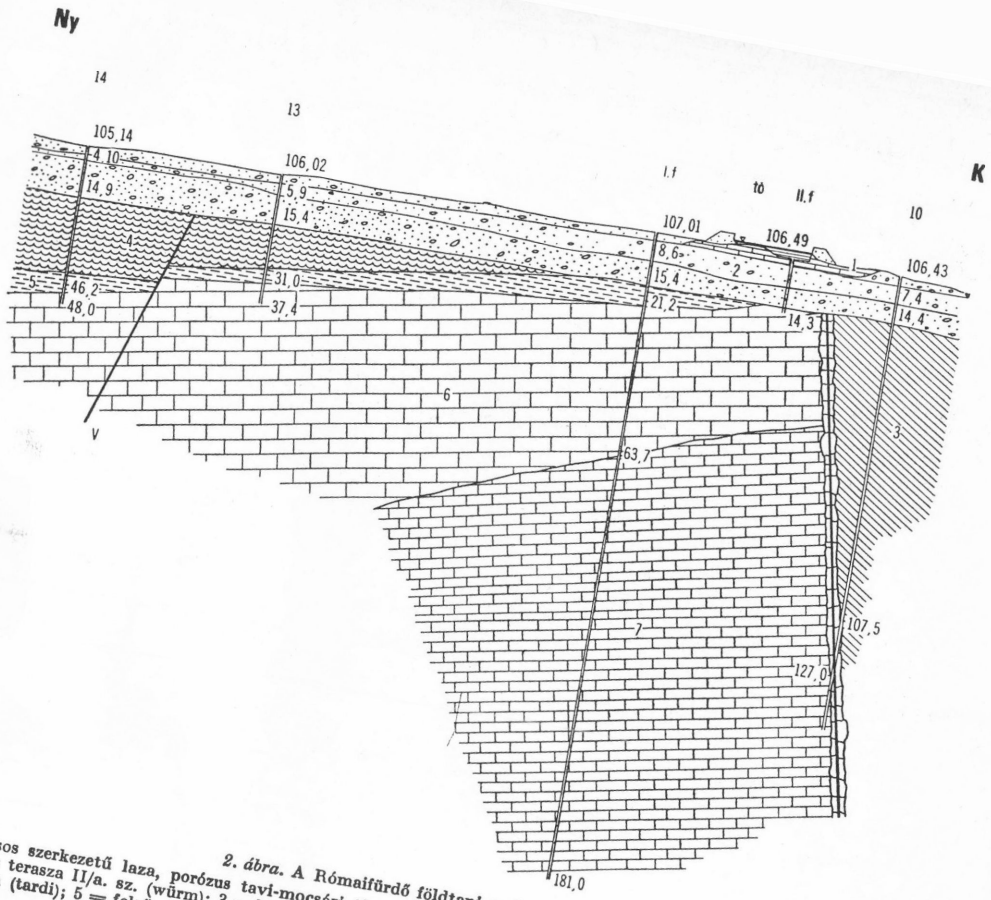
A Budai-hegységben végzett geomorfológiai és teraszmorfológiai vizsgálatok során felismerték az édesvízi mészkövek jelentőségét a felszínfejlődési folyamatok rekonstruálása szempontjából. Pécsi M. (1958, 1959, 1973) alapvető munkáiban a különböző tszf.-i magasságban elhelyezkedő édesvízi mészkőelőfordulásokból paleogeomorfológiai következtetéseket vont le. Kutatáseredményei alapján 6 jól elkülönülő — 430 m, 300—350 m, 240—250 m, 200—220 m, 155—160 m (Budai Várhegy—Kiscelli-fennsík, kora 175 ezer Th/U év), 120—125 m (Bécsi út, kora 60 ezer Th/U év) édesvízi mészkőszintet mutat ki, megállapítva azt, hogy a fenti édesvízi mészkőszintek a pilocén végi és pleisztocén kori teraszok felszínein, ill. a hajdani ártereken képződtek. Szerinte az édesvízi mészkőszintek jelenlegi geomorfológia helyzete a pleisztocénben lejátszódott legjelentősebb kiemel-



1. ábra. A Duna-völgy pesti-síksági szakaszának kialakulása a felsőpliocén óta (PÉCSI M. nyomán)
a = felszíni és földtani helyzetkép a felső pliocénban (asti alemelet); b = a pleisztocén eleji helyzet (günz glaciális); c = keresztmetszet az idősebb pleisztocénban (mindel glaciális); d = a felszín és földtani helyzet jelenlegi állapota; I = Széchenyi-hegy; II = Márton-hegy; III = Sas-hegy; IV = Gellért-hegy; V = Duna; VI = Nagykörút; VII = Mező Imre út; VIII = Rákoskeresztúri temető; IX = Rákoshegyi vasútállomás; X = Erdőhegy; XI = Ős-Duna; XII = A Duna és mellékfolyóinak hordalékkerakódási területe; 1 = dolomit; 2 = budai márga; 3 = kiscelli agyag; 4 = mediterrán rétegek; 5 = szarmata agyag; 6 = szarmata mészkő; 7 = pannóniai agyag; 8 = pannóniai homok; 9 = felső pliocén homok; 10 = pleisztocén kavics; 11 = édesvízi mészkő; 12 = futóhomok 13 = folyóvízi homok, iszap; 14 = mesterséges feltöltés; 15 = törés, vetődés; 16 = jelenlegi felszín

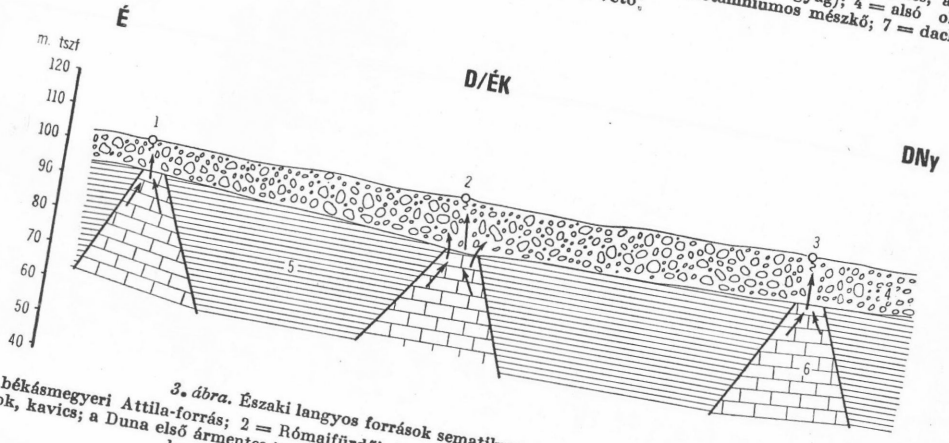
kedések szakaszairól *(1. ábra)* és mértékéről fontos információkat nyújt a Budai-hegységben.

Terepmunkálataink során felkerestük az irodalomban szereplő budai-hegységi édesvízi mészkőelőfordulásokat. Megfigyeléseinket kiterjesztettük olyan édesvízi mészkőelőfordulások vizsgálatára is, amelyek korábban más területeken felismert törvényszerűségek alapján itt új, eddig nem ismert előfordulási helyek megismerésére vezettek. Munkánk során részletesen vizsgáltuk az édesvízi mészkövek településviszonyait, morfológiai helyzetét, szerkezetét és kifejlődését, és ezeket az adottságokat összehasonlítottuk a hazai (gerecsei, bükki, mecseki), továbbá a jugoszláviai, romániai és a szlovákiai édesvízi mészkőelőfordulásokéval.



2. ábra. A Rómaifürdő földtani szelvénye

1 = szivacsos szerkezetű laza, porózus tavi-mocsári típusú édesvízi mészkő; 2 = durvahomokos kavics, a Duna I. ármentes terasza II/a. sz. (würm); 3 = középső oligocén agyag, agyagmárga (kiscelli agyag); 4 = alsó oligocén agyagmárga (tardi); 5 = felső eocén márga (budai márga); 6 = felső eocén litotamniumos mészkő; 7 = dachsteini mészkő (felső triász); V = vető



3. ábra. Északi langyos források sematikus vízföldtani szelvénye

1 = békásmegyeri Attila-forrás; 2 = Rómaifürdői forrás; 3. óbudai Árpád-forrás; 4 = folyóvízi homok, iszapos homok, kavics; a Duna első ármentes terasza (II/a); 5 = vízzáró harmadidőszaki képződmények; 6 = vízvezető karbonátos kőzetek; Q = források; → = a vízáramlás iránya

I. Az édesvízi mészkövet lerakó források fejlődéstörténete

A Budai-hegység K-i peremén, a Duna jelenkori völgyében ma is számos langyos és meleg forrás ismeretes. Ezeket, fakadási helyüknek megfelelően, különböző csoportokra lehet bontani:

1. Északi langyos források

Az e területen fakadó források — Békásmegyeri Attila-, Csillaghegyi-, Rómaifürdői-, Óbudai Árpád-forrás — általában a vízzáró képződményekkel körülvett folyóvízi üledékkel letakart karbonátos kőzetekből — sasbérc — nyerik vizüket. Vízhőmérsékletük 18—23 C° között változik *(2., 3. ábra)* (Scheuer Gy. 1964; Horváth L.—Scheuer Gy. 1964; Peregi Zs.—Scheuer Gy. 1969).

2. József-hegyi forráscsoport

Ebbe a csoportba a Lukács- és a Császárfürdő területén kilépő vizek tartoznak. A források az eocén karbonátos, márgás képződményekből fakadnak. Ezen a területen vannak Budapest legmagasabb hőmérsékletű (60 C°) természetes forrásai.

3. A Gellért-hegy környéki források

Ebbe a csoportba az Imre-, a Gellért- és a Rudasfürdő forrásai, valamint a Gellért-hegy dunai oldalán kimutatott nagyszámú szökevény-forrás tartozik. Vízhőmérsékletük 35—40 °C.

4. A Margitsziget É-i vége és a Rákos-patak torkolata közötti Duna-mederben fakadó források

E források vizeit hasznosítják a Margitsziget és a Dagály-fürdő fúrt kútjai. A források a Duna-mederben valószínűleg sasbércszerűen kiemelkedett karbonátos kőzetekből nyerik vizüket. A fúrt kutak vízhőmérséklete 40 C° körül van. Az összefüggés-vizsgálatok szerint (Horváth L. 1963) hidrológiai kapcsolat mutatható ki a József-hegyi forráscsoporttal.

A forrásfeltörési helyek meghatározott földtani és geomorfológiai adottságú viszonyokhoz kapcsolódnak: a karsztos képződmények legalacsonyabb felszíni, vagy felszínközeli kibukkanásai. Máshol azért nincsenek forráskilépési helyek, mert a karsztos területeket vagy vastag harmadidőszaki vízzáró képződmények fedik, vagy a karsztos kőzetek kibukkanási magassága meghaladja a hévíz rezervoár egyensúlyából adódó értéket.

A forrásfeltörések mai helyzete — amellyel számos szerző foglalkozott — hosszú fejlődéstörténeti folyamat eredménye. Jakucs L. (1950) a paleohidrológiai viszonyokban bekövetkezett változások alapján öt fő fejlődésfázist különböztet meg. Ebből a negyedik jelöli az édesvízi mészkő képződését.

A jelenkori források részben az első ármentes teraszon, részben az ártéri szinteken, kisebb részük a Duna medrében, tehát a holocén térszín legmélyebb szintjein, s közel azonos tszf-i magasságban fakadnak. Egykori környezetükben mocsarakat, tavakat alkottak, amelyek emberi beavatkozás hatására — forrásfoglalás, tereprendezés következtében — megszűntek.

A fenti törvényszerűségek alapján az azonos korú édesvízi mészköveknek nagyjából azonos magasságban kellett képződnie. Ennek megfelelően a különböző tszf-i magasságban megfigyelhető édesvízi mészkövet lerakó források vízföldtani viszonyaiból vissza tudunk következtetni a jelentősebb felsőpliocén-pleisztocén fejlődési szakaszokra, amelyeken keresztül a jelenlegi állapot kialakult.

A változásokat a teraszokon kívül legszembetűnőbben az édesvízi mészkőszintek igazolják. A szerzők (SCHEUER GY.—SCHWEITZER F. 1973) a Gerecse-hegység peremi édesvízi mészkövek tanulmányozása során már felhívták a figyelmet azokra a folyamatokra, amelyeknek alapján a különböző tszf-i magasságú édesvízi mészkőösszletek képződtek a felsőpliocéntől a holocénig nyolc jelentős fázisban.

A földtani és a geomorfológiai vizsgálatok alapján a Budai-hegységben is több szakaszban jelentős kiemelkedések játszódtak le. A Szabadság-hegyen 499 m tszf magasságban előforduló édesvízi mészkőtakaró azt jelzi, hogy a víztartó képződmények telítve voltak karsztvízzel az édesvízi mészkő képződésének időszakában. Ez azt mutatja, hogy a felső pannontól napjainkig megközelítőleg 400 m vízoszlop magasságú statikus karsztvíz készlet áramlott ki a víztartó kőzetből.

Az édesvízi mészkőszintek elhelyezkedéséből az is kitűnik, hogy a forráskilépések fokozatosan a peremi területek felé tolódtak el. Ehhez hasonló jelenségeket nemcsak a Budai-hegységben, hanem más hazai karsztos területen is megfigyelhetünk.

II. Az édesvízi mészkövek kifejlődése és típusai

A korábbi szakirodalomban a Budai-hegység édesvízi mészköveit mindenütt az erózióbázis közelében kisebb tavakban, mocsarakban képződött üledéknek írták le (SZABÓ J. 1879, KOCH A. 1899, SCHAFARZIK—VENDL 1929, SCHRÉTER Z. 1912, 1951, PÉCSI M. 1959).

A szabadság-hegyi édesvízi mészkőösszletre vonatkozóan — amely közbetelepülő agyag- és mésziszap rétegeket is tartalmaz — SCHAFARZIK F. és VENDL A. megállapítja, hogy az édesvízi mészkő igen magas bitumentartalmú, növénymaradványtól mentes, vastagpados és tömör szerkezetű. A budai-hegységi édesvízi mészkőelőfordulásokra vonatkozóan SCHRÉTER Z. (1951) is túlnyomórészt a fentiekhez hasonló megállapításokra jutott. Csak a pusztahegyi és a kápolnatetői édesvízi mészkőelőfordulás esetében tesz említést édesvízi mészkőkúpokról.

SCHEUER GY. és SCHWEITZER F. (1970—71) a magyarországi és a Kárpát-medencebeli édesvízi mészkőösszleteket vizsgálva, összehasonlító megfigyelések alapján a korábbiaktól eltérő megállapításra jutottak. Kitűnt, hogy sem más hazai karsztos területek, sem a Budai-hegység környékének édesvízi mészkőösszleteit nem lehet csak a tavi-mocsári típusba besorolni. Vizsgálataink és megfigyeléseink alapján — ahol a feltárási adottságok és a helyi körülmények lehetővé tették — az alábbi típusokat tudtuk elkülöníteni.

a) *Lejtői típus*

Ebben a típusban a források az erózióbázis felett fakadnak és hosszabb-rövidebb út után érik el azt. Így a lejtőn egymás alatti tetaráta sorok fejlődnek ki. Ilyen előfordulásokat találunk a Hűvösvölgyben a Kondor utcánál, a Törökvészi úton stb. *(1. kép).*

Szabadság-hegy és környéke			Német-völgy—Sas-hegy			Ördög-árok völgye		
szám	előfordulás	tszf.	szám	előfordulás	tszf.	szám	előfordulás	tszf.
1.	Háromaskút-tető—Normafa	499—472	7.	Gellért-hegy Jubileumi park	220	13.	Máriaremete	275
2.	Csillagvizsgáló, Úttörő tábor	472—445	8.	Gellért-hegy Felszabadulási emlékmű	215	14.	Hűvösvölgy Nyéki út	240
3.	Budaörsi-hegy, Kakukk-hegy	435—417	9.	Gellért-hegy Számadó u. 7.	195	15.	Hűvösvölgy Kondor u.	200
4.	Széchenyi-hegy	428	10.	Gellért-hegy Kelenhegyi út 75.	175	16.	Törökvészi út	210
5.	Felhő u.?	370	11.	Gellért-hegy Somlyói út	150	17.	Lepke utca	175
6.	Alkony utca	362	12.	Sas-hegy	205	18.	Vérhalom	220
						19.	Bimbó utca	188
						20.	Szemlő-hegy	233
						21.	Szőlészeti Kutató	170
						22.	Várhegy	160
						23.	Nap-hegy	150

b) *Tavi-mocsári típus*

Erre a típusra a különböző vastagságú mészkőpadok nagy kiterjedésű horizontális elterjedése jellemző. Az ebbe a típusba tartozó édesvízi mészkövek főként a Budai-hegység É-i peremén fordulnak elő. Jelentősebb előfordulási helyek: Majdán-fennsík, Monalovác-hegy, Üröm-hegy, Péter-hegy, Csillaghegy, Római-fürdő stb. *(2., 3., 4. kép)*.

c) *Mészkőkúpok* (vagy forráskúpok)

Erre a típusra az édesvízi mészkőösszlet ferde és vékony rétegezettsége jellemző. Kis területi elterjedéssel és kúpszerűen emelkednek ki környezetükből. Ide tartozik a Felhő utcai, a puszta-hegyi és a szemlő-hegyi édesvízi mészkőösszlet *(5. kép)*.

1. táblázat

mészkőösszletek előfordulási helyei

Solymári-völgy			Dera-patak völgye			Duna-völgy		
szám	előfordulás	tszf.	szám	előfordulás	tszf.	szám	előfordulás	tszf.
24.	Üröm-hegy felső	195	30.	Harapovácsi felső	240	42.	Apostol u. 15—17.	160
25.	Arany-hegy felső	177	31.	Monalovác hegy D-i oldal	230	43.	Kiscelli-fennsík	160
26.	Üröm-hegy alsó	150	32.	Puszta-hegy környéke	220—235	44.	Farkastorki út	160
27.	Csúcshegy-dűlő felső?	160	33.	Kálvária-tető felső	220	45.	Farkastorki lejtő	160
28.	Csúcshegy-dűlő alsó	135	34.	Ezüst-hegy felső	210	46.	Labanc köz felső	135
29.	Arany-hegy alsó	135—140	35.	Felső-hegy	230	47.	Labanc köz alsó	135
			36.	Majdán-fennsík	180	48.	Budakalász	135
			37.	Harapovács alsó	170	49.	Bécsi út	120
			38.	Verebes-dűlő	160	50.	Csillaghegyi strand	105
			39.	Kálvária-tető alsó	180	51.	Rómaifürdő	105
			40.	Ezüst-hegy alsó	180			
			41.	Péter-hegy	200			

d) *Vegyes típus*

Ebbe a típusba a tavi-mészkőkúpos, a tavi-lejtői típusú édesvízi mészkőösszleteket soroljuk, amelyek egy előforduláson belül együttesen is megtalálhatók. Ilyenek pl. a várhegyi, kiscelli és a hűvösvölgyi mészkőösszletek *(6—7. képek)*.

III. Az édesvízi mészkövek párhuzamosítása

A Budai-hegységben több szintben előforduló édesvízi mészkövek bizonyítják, hogy a felső pliocéntől kezdve napjainkig folyamatos forrástevékenység volt. A jelenkorban képződött édesvízi mészkövek is azt igazolják, hogy a források nem vesztették el mészlerakó képességüket. Az édesvízi mészkövek eddigi korbesorolásával kapcsolatban kitűnt, hogy csak felső pliocén, günzi, mindeli, mindel-rissi, riss-würmi (óbudai) édesvízi mészköveket különböztettek meg.

Felmerült a kérdés, hogy itt miért hiányoznak a fiatalabb — felső pleisztocén — édesvízi mészkövek. Pedig a folyamatos forrásműködés alapján feltételezhető, hogy a hiányzó láncszemek itt is megvannak, ugyanúgy, mint a Gerecse Ny-i és ÉNy-i peremén, ahol ilyen szinteket már sikerült kimutatni és kronológiailag azonosítani az egyes teraszszintekkel, ill. egy-egy kiemelkedési és azt követő bevágódási szakasszal. Az édesvízi mészkövek hiánya vagy megléte olyan földtörténeti eseményeket jelez, amelyek teljesebbé teszik a Budai-hegységre vonatkozó eddigi megállapításokat.

1. Az édesvízi mészkövek területi megoszlása

A Budai-hegység földtani és geomorfológiai viszonyaival foglalkozó irodalom túlnyomó részben csak mellékesen foglalkozik az édesvízi mészkövek területi eloszlásával és korbesorolásával. Az irodalmi anyag adatainak kiértékelése és a helyszíni bejárások után kitűnt, hogy a feldolgozásból számos budai-hegységi édesvízi mészkőelőfordulás kimaradt. Ezért a teljességre való törekvésünk alapján összeállítottuk a Budai-hegységre vonatkozó édesvízi mészkőelőfordulások kataszterét. Ebben olyan előfordulásokat is figyelembe vettünk, amelyeket ma már a nagyfokú beépítettség miatt — Felhő utca, Nap-hegy, Somlyói út, Verebes dűlő — közvetlenül nem tanulmányozhattunk, vagy az irodalomban szerepelnek ugyan, de a helyszíni bejárás során már nem sikerült rögzítenünk *(1. táblázat)*.

Az édesvízi mészkövek előfordulási helyeit paleogeomorfológiai és teraszmorfológiai viszonyok alapján vizsgálva kitűnt, hogy egy részük az emelkedő Budai-hegységet átszelő ÉNy—DK-i irányú völgyekhez, míg másik részük Pomáztól a Gellért-hegyig a Duna völgyének peremével igazodva fordul elő (az előfordulások helyét is e szempontok alapján állítottuk össze).

Különálló központi területet alkot a Szabadság-hegy és közvetlen környéke. Az itt kifejlődött nagy kiterjedésű édesvízi mészkőösszletek kialakulása nem a fenti völgyrendszerekhez kapcsolódik. A legalsó pleisztocénkori szerkezeti mozgások és az azt követő völgyrendszer kialakulása előtt itt indult meg először a forrásműködés, amelyek révén — a korábbi véleményekkel ellentétben — nemcsak tavi-mocsári, hanem tetarátás típusú édesvízi mészkőösszletek is képződtek. Ez a központi forrástevékenység bomlott fel a szerkezeti mozgások közreműködésével kialakult völgyrendszerek hatására.

A Budai-hegységben öt olyan központi terület alakult ki, ahol egy-egy jelentős eróziós völgy köré (Német-völgy, Ördög-árok, Solymári-völgy, Dera-patak, és a Duna-völgy) *kapcsolódnak az édesvízi mészkő előfordulási helyek.*

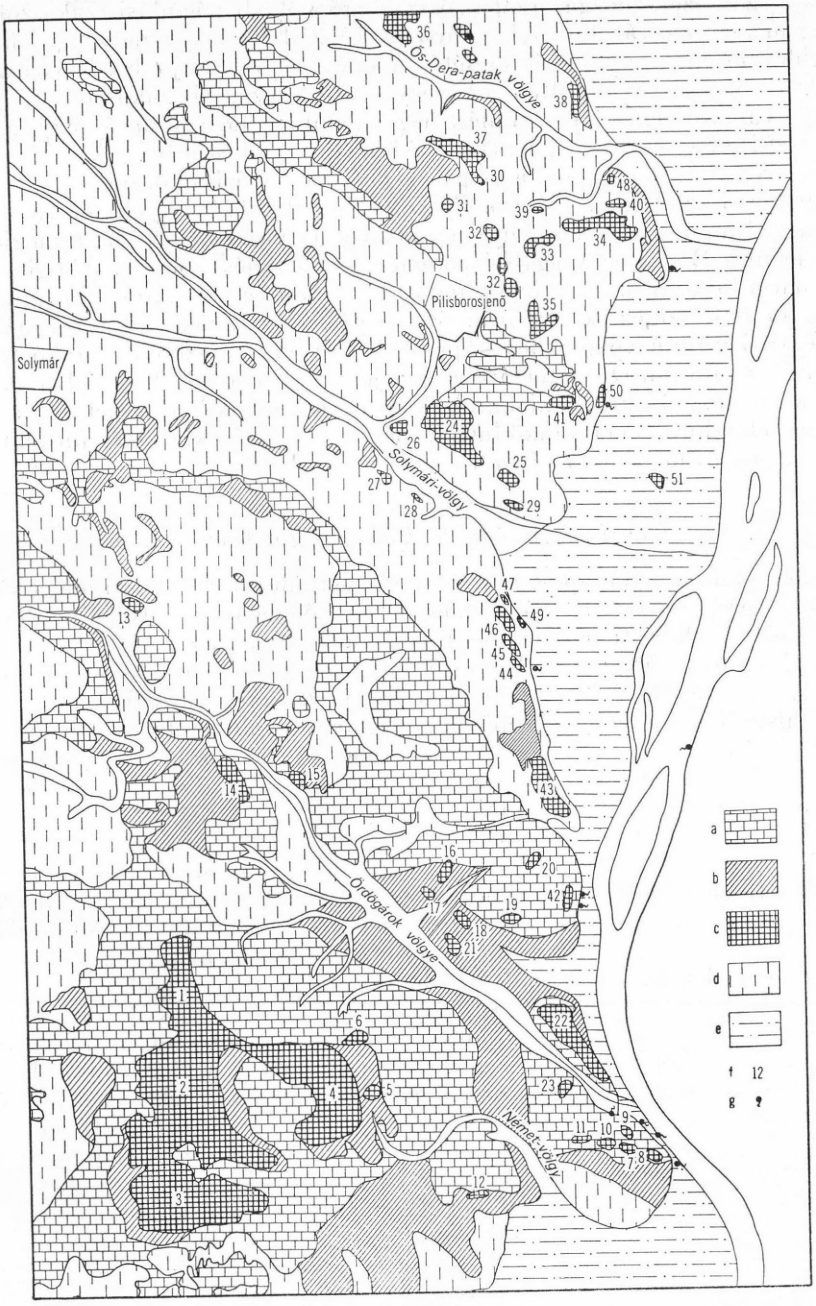
A hegység főleg emelkedő, a környező DK-i területrészek jórészt süllyedő ten-

→

4. ábra. A Budai-hegység és környékén előforduló édesvízi mészkőösszletek

a) = vízvezető triász üledékek; b) = vízzáró képződmények; c) = lösz- és lösszerű üledékek; d) folyóvízi üledékek; e) = édesvízi mészkövek; f) = eróziós völgyek; g) = jelenkori langyos karsztforrások

1 = Hármaskút-tető—Normafa; 2 = Csillagvizsgáló, Üttörőtábor; 3 = Budaörsi-hegy, Kakukk-hegy; 4 = Széchenyi-hegy; 5 = Felhő u. 7.; 6 = Alkony utca; 7 = Gellért-hegy, Jubileumi park; 8 = Gellért-hegy, Felszabadulási emlékmű; 9 = Gellért-hegy, Számadó u. 7.; 10 = Gellért-hegy, Kelenhegyi út; 11 = Gellért-hegy, Somlyói út; 12 = Sas-hegy; 13 = Máriaremete; 14 = Hűvösvölgy, Nyéki út; 15 = Hűvösvölgy, Kondor u.; 16 = Törökvészi út; 17 = Lepke utca; 18 = Vérhalom; 19 = Bimbó út; 20 = Szemlő-hegy; 21 = Szőlészeti Kutató; 22 = Várhegy; 23 = Nap-hegy; 24 = Üröm-hegy felső; 24 = Arany-hegy felső; 26 = Üröm-hegy alsó; 27 = Csúcshegy dűlő felső; 28 = Csúcshegy dűlő alsó; 29 = Arany-hegy alsó; 30 = Harapovácsi felső; 31 = Monalovác hegy D-i oldal; 32 = Puszta-hegy környéke; 33 = Kálvária-tető felső; 34 = Ezüst-hegy felső; 35 = Felső-hegy; 36 = Majdán-fennsík; 37 = Harapovács alsó; 38 = Verebes dűlő; 39 = Kálvária-tető alsó; 40 = Ezüst-hegy alsó; 41 = Péter-hegy; 42 = Apostol u. 15—17.; 43 = Kiscelli-fennsík; 44 = Farkastorki út; 45 = Farkastorki lejtő; 46 = Labanc köz felső; 47 = Labanc köz alsó; 48 = Budakalász; 49 = Bécsi út; 50 = Csillaghegyi strand; 51 = Römaifürdő


Ős-Dera-patak völgye
Pilisborosjenő
Solymár
Solymári-völgy
Ördögárok völgye
Német-völgy
a
b
c
d
e
f 12
g ?

denciájú szerkezeti mozgásaival is összefüggő völgybevágódási szakaszok során mindig mélyebben tárultak fel a karsztos képződmények, amelyeknek hatására mélyebb szinten a forrás működésétől eredően újabb és újabb édesvízi mészkőképződési folyamatok indultak meg, egyben új képződési szakaszokat is jelölve. Ezt a folyamatot igazolják a Gellért-hegyen előforduló, a Német-völgy felé csökkenő tszf-i magasságban jelentkező édesvízi mészkőszintek. Az Ördög-árok, a Solymári-, a Dera-pataknál a völgy egykori erózióbázisának irányába fiatalodó forrásfeltörési szintekhez kapcsolódó travertinó képződmények sorozata figyelhető meg. Ennek a fejlődési folyamatnak vetett véget az Ős-Duna megjelenése közvetlenül a Budai-hegység K-i peremén. Az eróziós völgyek eddigi szerepét most már a fokozatosan Ny felé tolódott Ős-Duna vette át, amely a legmélyebb szintű karsztfelszínek kipreparálását végezte el. Ennek hatására az eddig ÉNy—DK-i irányú völgyekhez kapcsolódó édesvízi mészkövet lerakó források közel É—D-i irányú Ős-Duna ártéri szintjeihez kapcsolódtak. E folyamat eredményeként megközelítően kialakultak azok a forráskilépési helyek, amelyek alacsonyabb szinten ma is működnek (gellérthegyi források, Császárfürdő, Rómaifürdő, Árpádfürdő stb.(*(4. ábra)*.

2. Az édesvízi mésszkőösszletek tengerszint feletti magassága

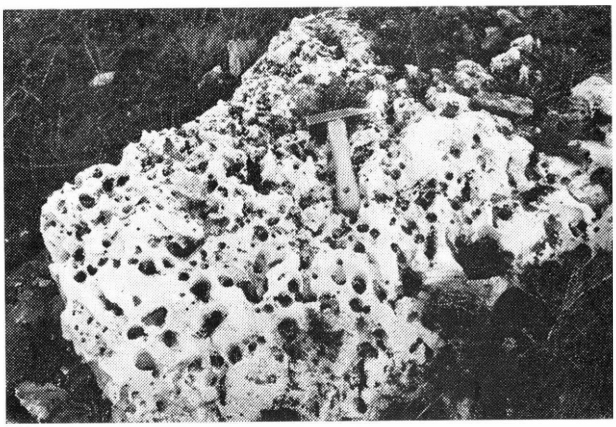
A szakirodalom a Budapest környéki édesvízi mészkövek tszf-i magasságának korjelző szerepére vonatkozóan különböző véleményeket tükröz. Pécsi M. (1959, 1973) budapesti és Gerecse-hegység peremi teraszmorfológiai kutatásai során kimutatta, hogy a különböző tszf-i magasságban előforduló édesvízi mészkövek az egykori legalacsonyabb felszínek maradványait jelölik. A legmagasabban fekvők a legidősebbek, a legalacsonyabban fekvők pedig a legfiatalabb képződmények. Ebből kitűnik, hogy a különböző magasságban települő édesvízi mészkövek, a teraszokhoz hasonlóan, minél alacsonyabb szinten helyezkednek el, annál fiatalabbak.

A helyzetet nehezítette az a körülmény is, hogy a korábbi vizsgálatok és megállapítások szerint az édesvízi mészkő előfordulásokat mindenütt tavi-mocsári típusúnak tételezték fel, kötve ehhez a vízszintes rétegeződést és települést. Ahol a települési viszonyok nem fedték a fenti viszonyokat, azokat az előfordulásokat lezökkent, vagy blokkos csuszamlás hatására áttelepült, másodlagos előfordulási helyeknek tételezték fel. Ebből az adódott, hogy sok településformát és előfordulási helyet másodlagosnak írtak le, s így nem ismertek fel olyan édesvízi mészkőszinteket, amelyek a legújabb vizsgálatok szerint kimutathatók. Így pl. a legfiatalabb 120 és 135 m tszf-i magasságban jelentkező édesvízi mészkőösszletek is. Természetesen vannak olyan előfordulások, ahol nagyobb édesvízi mészkőtömbök blokkos csuszamlás hatására másodlagos helyre kerültek. De ez az édesvízi mészkő geomorfológiai helyzetéből és a felszíni adottságok alapján bizonyítható (Pécsi M. 1959a, b).

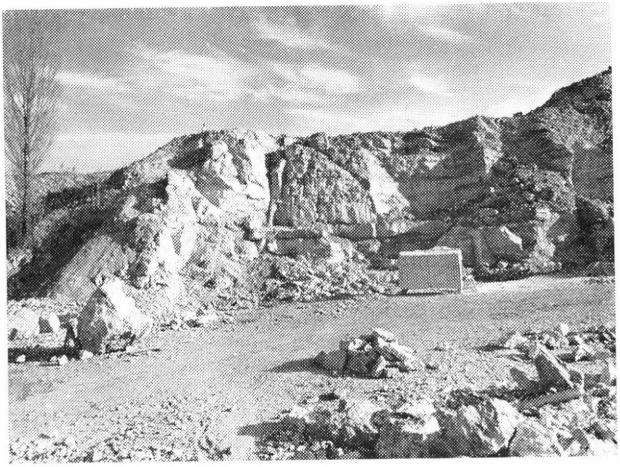
Az alábbiakban a Szabadság-hegy környéki, továbbá az egyes völgyekhez kapcsolódó édesvízi mészkőelőfordulások tszf-i magasságát ismertetjük.

a) *Széchenyi-hegyi, szabadság-hegyi előfordulás*

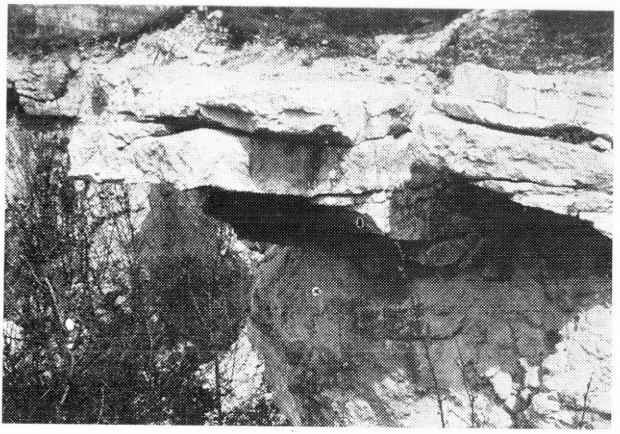
A Széchenyi-hegyi, szabadság-hegyi előfordulások 4 területegységre oszthatók. Az *elsőt*, a János-hegyet a Hármaskúti-tetőtől elválasztó völgyből kiindulóan találjuk. Ezek a legmagasabban települő — hármaskút-tetői (499 m), síugró-



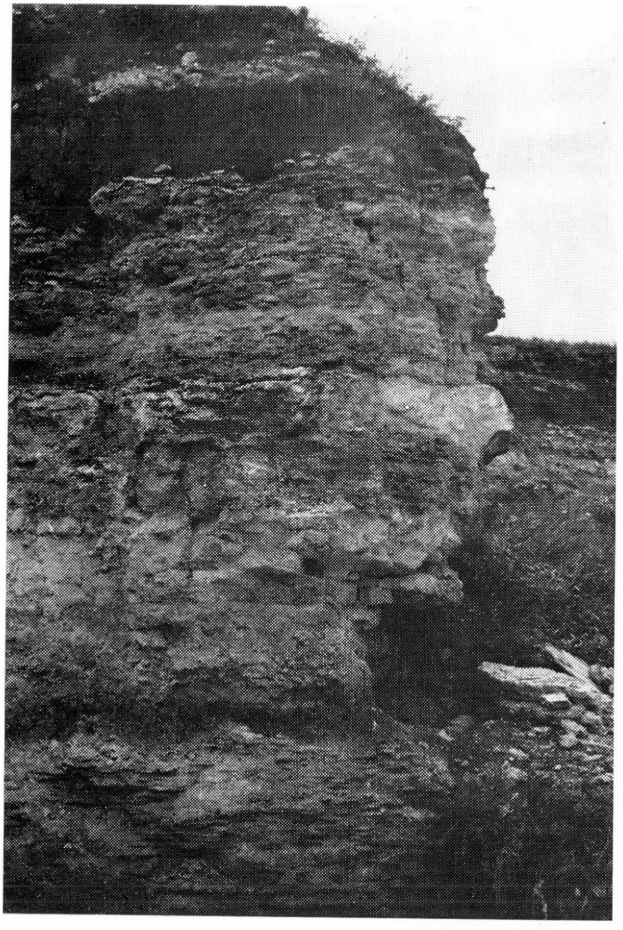
1. kép. A szabadság-hegyi forrásműködés hatására képződött tömör kristályos szerkezetű vastagpados édesvízi mészkő másodlagos karsztosodási jelenségekkel. Hármaskút-tető, 499 m tszf



2. kép Az Ős-Dera-patakhoz kapcsolódó 15—20 m vastag tavi-mocsári típusú, vastagpados, tömör szerkezetű édesvízi mészkőösszlet a Monalovác-hegyen 230 m tszf-i magasságban



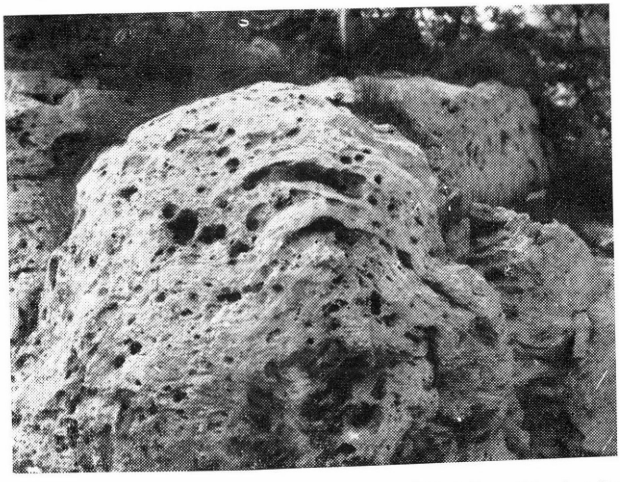
3. kép. Tavi-mocsári típusú vastagpados édesvízi mészkőösszlet. Felsőhegy, 230 m tszf-i magasság



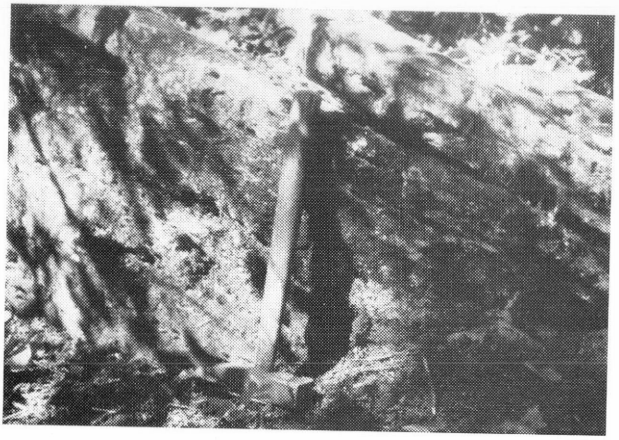
4. kép. A Dera-patak hordalékkúpjára települt laza üledékekkel tagolt — fosszilis talaj, deluviális üledék, folyóvízi homok, homokos iszap — édesvízi mészkőösszlet. Majdan-fennsík, 180 m tszf



5. kép. A puszta-hegyi (220 m tszf) édesvízi mészkőkúp feltárása



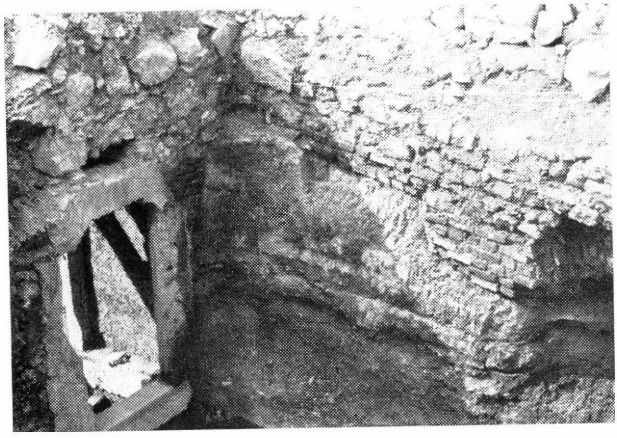
6. kép. A Német-völgyhöz kapcsolódó lejtői típusú tetarátás kifejlődésű édesvízi mészkőösszlet a Gellért-hegyen 195 m tszf-i magasságban (Számadó út)



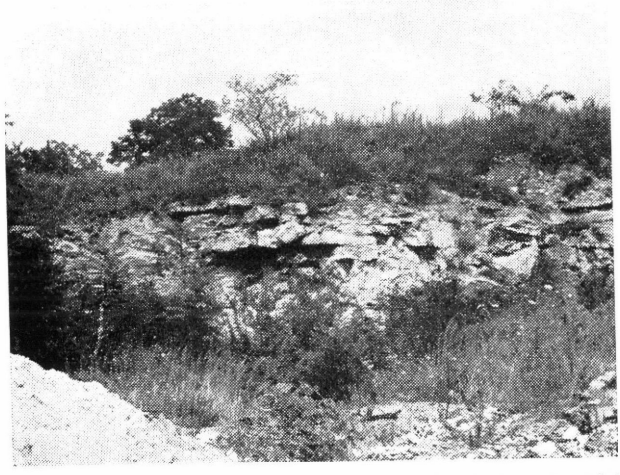
7 kép. Az Ördög-árok völgyéhez kapcsolódó vegyes típusú édesvízi mészkőösszlet. Hűvösvölgy, Nyéki út, 240 m tszf magasság



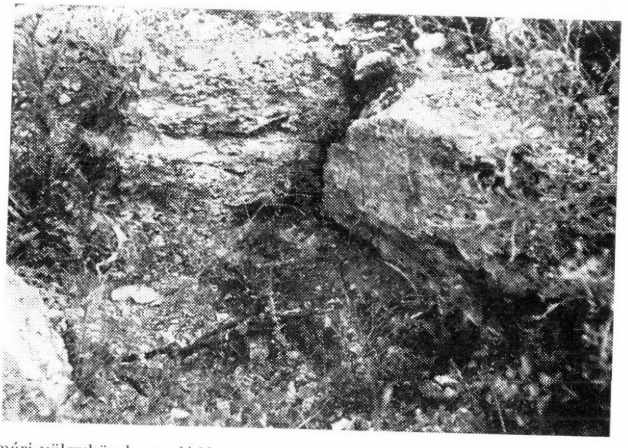
8. kép. Az Ördög-árok völgyéhez kapcsolódó lejtői típusú (tetarátás kifejlődésű) édesvízi mészkő. Hűvösvölgy, Kondor u., 200 m tszf



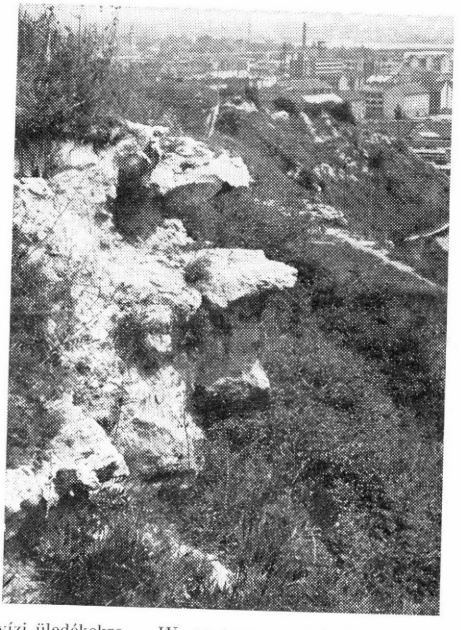
9. kép. Az Ördög-árok teraszanyagára települő édesvízi mészkőösszlet, Várhegy. (160 m tszf.) Az édesvízi mészkő felett középkori rommaradvány látható



10. kép. A Solymári-völgyhöz kapcsolódó tavi-mocsári típusú vastagpados, tömör szerkezetű édesvízi mészkőösszlet az Üröm-hegyen, 195 m tszf-i magasságban



11. kép. A Solymári-völgyhöz kapcsolódó vastagpados édesvízi mészkő az Arany-hegyen (177 m tszf)



12. kép. A dunai eredetű folyóvízi üledékekre — IV. sz. terasz — települt, laza üledékekkel tagolt, vegyes típusú édesvízi mészkőösszlet. (Kiscell, 160 m tszf)

Foto: SCHEUER GY.—SCHWEITZER F.

sánci (480 m), normafai (476,8 m) — édesvízi mészkő előfordulások. A *második* terület a Normafánál kapcsolódik a fenti vonulathoz egy ÉK—DNy-i irányú elterjedést képezve — 472, 445 m tszf közötti magassági csúcsszintekkel (Csillagvizsgáló, Úttörőváros, KFKI). A *harmadik* édesvízi mészkőterület a Budaörsi-hegy és a Kakukk-hegy környékén van. Az édesvízi mészkő 436—417 tszf magasság között változik. E területrészen NyÉNY—KDK-i irányú, közel párhuzamos két gerincvonulat húzódik, amelyeken legmagasabban az édesvízi mészkövek helyezkednek el. Megfigyeléseink szerint ezek voltak a forrásműködés centrumai.

A *negyedik* édesvízi mészkőterület a Széchenyi-hegy D-i és K-i oldala, ahol a nagyfokú beépítettség miatt ma már az eredeti állapotot nagyon nehéz rekonstruálni. Itt az édesvízi mészkő 428 m tszf-i magasságban két forrásfeltörési centrummal jelentkezik. Az egyik a Széchenyi emlékmű környékén, a Melinda és az Ágnes utca környezetében van. A másik 428 m tszf-i magasságban a Művész úton a szanatórium közelében valószínűsíthető.

A Szabadság-hegy K-i oldalán a régebbi földtani térképek két helyen, az Alkony utcánál (362 m tszf) és az Isten-hegy kettős kúpjának D-i részén, a Felhő utcánál (370 m tszf) is jeleznek édesvízi mészkőelőfordulásokat. A helyszíni bejárások során kitűnt, hogy a térképek az édesvízi mészkő előfordulást a térszín legmagasabb pontjára, kúpokra jelölik. Sajnos, a nagyfokú beépítettség miatt csak az Alkony utcai előfordulást sikerült azonosítani. A geomorfológiai helyzet és a terület lejtőviszonyainak mérlegelése alapján az is kitűnik, hogy az édesvízi mészkőösszlet nem másodlagos, hanem eredeti helyzetben levő előfordulás.

b) *A Német-völgyhöz kapcsolódó édesvízi mészkőszintek*

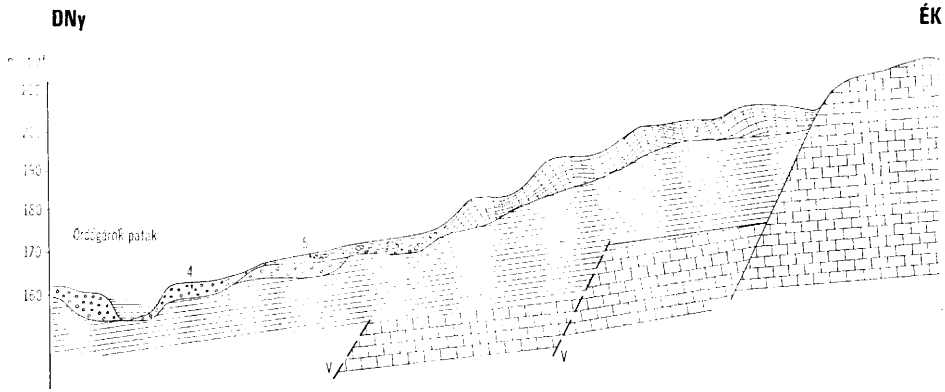
A Gellért-hegy Német-völgy felé eső oldalán öt édesvízi mészkő előfordulási helyet négy szintben sikerült kimutatni. A legmagasabban, két helyen (220—215 tszf) vegyes típusú kifejlődésben jelentkeznek. Az egyik előfordulási helyet a Jubileumi park Ny-i oldalán, a másikat a Felszabadulási emlékmű mellett találjuk. A második szint, amely egy önálló édesvízi mészkő előfordulást alkot, a Számadó út mellett, 195 tszf magasságban található *(6. kép)*. A harmadik édesvízi mészkőszint az előző szinttől mintegy 20 m-rel alacsonyabban, 170 m tszf-i magasságban újabb képződési fázist jelölve a Kelenhegyi út 75. sz. alatt figyelhető meg.

A negyedik édesvízi mészkőszint, amely a Német-völgy legalacsonyabb előfordulási helye, a Somlyói útnál, 150 m tszf-i magasságban van meg, de csak törmelékekben, mint ahogy már Schréter Zoltán (1951) is jelezte.

A gellérthegyi előforduláson kívül a Sas-hegyen is, 200 m tszf magasságban — itt is csak törmelékben — ismerünk édesvízi mészkőelőfordulást (Schafarzik F.—Vendl A.—Papp F. 1964).

c) *Az Ördög-árok völgyéhez kapcsolódó édesvízi mészkőszintek*

A felső pliocén óta meglevő ÉNy—DK irányú törésvonalat követő Ördög-árok völgyéhez kapcsolódó legidősebb s egyben legmagasabb tszf magasságú édesvízi mészkőelőfordulást a máriaremetei templomtól 200 m-re ÉK-re, 275 tszf magasságban sikerült megtalálni Ferenczi I. (1923) irodalmi hivatkozása alapján. Anyaga nagyon tömör kristályos, egynemű. Az édesvízi mészkövet újabb és alacsonyabb szinten a Hűvösvölgyben, a Nyéki utca és a Nagykovácsi út környékén 240 m tszf magasságban találjuk meg. Rétegzetlen, tömött kifejlődésű



5. ábra. Az Ördög-árok völgyéhez kapcsolódó lejtői típusú tetarátás kifejlődésű édesvízi mészkőösszlet a Hűvösvölgyben, Kondor utcánál

1 = karsztos kőzet; 2 = vízzáró harmadidőszaki rétegek; 3 = lejtői típusú édesvízi mészkő; 4 = az Ördög-árok patak hordalékanyaga; 5 = lejtőtörmelék

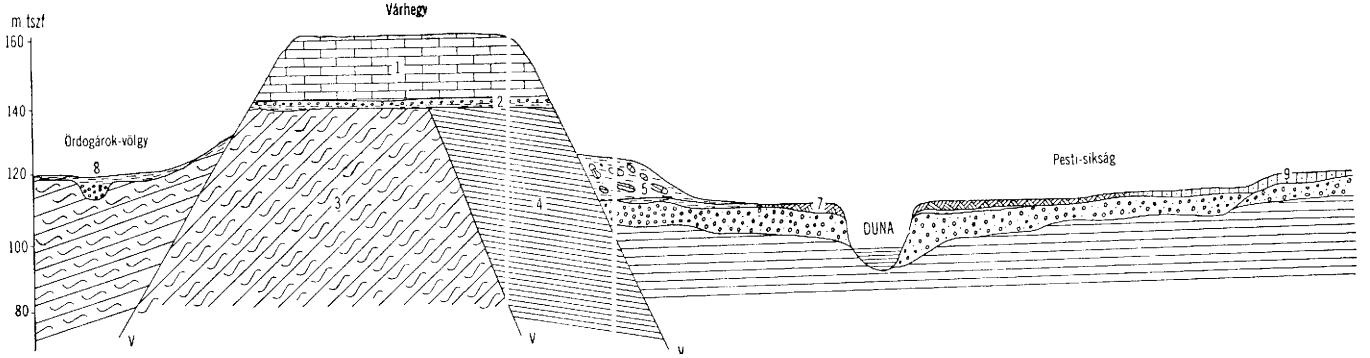
édesvízi mészkövet ismerünk még a Szemlő-hegyen is, 233 m tszf-i magasságban. Az Ördög-árok K-i oldalán, a Vadaskertnél a Kondor utcával párhuzamosan 200 m tszf-i kezdő magassággal jelentkezik az újabb édesvízi mészkő előfordulás tetarátás kifejlődésben *(5. ábra, 8. kép)*. Hasonló tszf-i magasságú édesvízi mészköveket találunk a Detrekő és a Fillér utca környékén (Vérhalom), valamint a Törökvész útnál az Endrődi utca felett.

170—175 m tszf-i magasságban a Szőlészeti Kutató Intézet és a Lepke utca mellett jelentkezik az újabb édesvízi mészkőszint. Az Ördög-árok völgyéhez kapcsolódó, legalacsonyabban képződött édesvízi mészkőszint a budai Várhegyen 150—160 m tszf-i magasságban fordul elő *(6. ábra, 9. kép)*. Az Ördög-árok teraszanyagára települő, átlagosan mintegy 4—6 m vastag édesvízi mészkőösszlet vegyes típusú. A vizsgálattal 6 forrásfeltörési helyet sikerült kimutatni. A mészkőösszlet alsó és középső szakaszán több helyen a forrásműködés szünetelését jelző, más klímahatásokat tükröző, laza üledéktípusokat (fosszilis talaj, agyagos lösz) és fagyhatásból eredő fagyaprózódási szinteket figyelhetünk meg, a másodlagos vető és üregkitöltő agyagos képződményeken kívül.

d) *A Solymári-völgyhöz kapcsolódó édesvízi mészkőszintek*

Az ÉNy—DK-i irányú fő szerkezeti vonalat követő Solymári-völgyhöz is több fázisban képződött édesvízi mészkőszintek kapcsolódnak. Ezek közül a legmagasabb előfordulási helyét az Üröm-hegyen, 195 m tszf-i magasságban tavimocsári kifejlődésben találjuk meg *(10. kép)*.

Újabb képződési fázist jelöl a 177 m tszf-i magasságban az Arany-hegyen lapos, kúpos kifejlődésben jelentkező folyóvízi üledékre települő vastagpados édesvízi mészkőszint *(11. kép)*. Az Újvári és a Farkas utca találkozásától É-ra, kb. 30—40 m-re, a fenyves erdőben 150 tszf-i magasságban figyelhetjük meg az újabb képződési fázist jelző szálban álló édesvízi mészkövet. Ezt a kataszterbe „Üröm-hegy alsó" előfordulásként vezettük be. E szintet a Solymári-völgy jobb oldalán a Csúcs-hegy dűlőnél is jelzi az irodalom (Horusitzky H. 1938).



6. ábra. K—Ny-i irányú földtani szelvény a budai Várhegyen keresztül
1 = tavi-mocsári típusú, laza üledékkel (lösz, fosszilis talaj) osztott, vas:agpados édesvízi mészkő; 2 = Ördög-árok patak üledéke; 3 = felső eocén mészmárga; 4 = középső oligocén agyag; 5 = lejtőtörmelék; 6 = dunai üledék; 7 = mesterséges feltöltés; 8 = az Ördög-árok patak hordaléka; V = vető

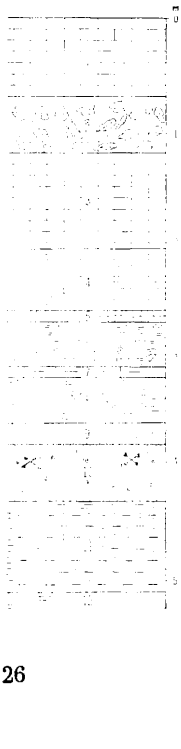
Ezen a területen sikerült a 140—130 m-es tszf-i-magasságban képződött édesvízi mészkőszintet is kimutatni. A szakirodalomban tesznek ugyan említést a 130 m-es szintről, de ezt nem eredeti, hanem másodlagos helyzetben levő lecsúszott szintnek írták le.

A korábbi véleményekkel ellentétben a 140—130 m tszf-i magasságban előforduló édesvízi mészkövek *(1. táblázat)* nem lecsúszott képződmények, hanem eredeti településben levő előfordulások. Anyaguk szivacsos, porózus, növénymaradványokban gazdag, kifejlődésük és szerkezetük lényegesen eltér a magasabb szinten települt, tömör szerkezetű édesvízi mészkövekétől. A HORUSITZKY H. által jelzett Csúcs-hegy dűlő alsó részén, az ürömi vasútállomás közelében levő előfordulásnál magasabb szinten még csak törmelékben sem találunk édesvízi mészkőelőfordulást. Így magasabb szintről blokkos csuszamlás következtében nem is kerülhetett alacsonyabb szintre. Az itt levő édesvízi mészkövet szálban már nem sikerült megtalálni — valószínű nem is lehetett vastag kifejlődésű —, de a nagyszámú törmelékanyag jelenlétét bizonyítani látszik. 130—140 tszf magasságban és hasonló kifejlődésben találjuk meg az édesvízi mészkövet az Arany-hegyen is, a völgy pereme felett. Ezt a szintet házépítési és a csőfektetési munkák során eredeti településben is sikerült megtalálnunk.

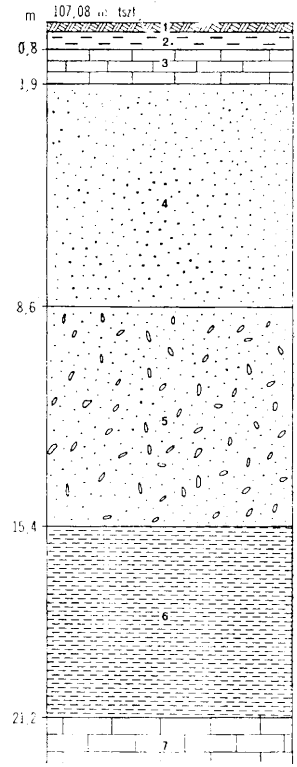
e) *A Dera-patak völgyéhez kapcsolódó édesvízi mészkőszintek*

Az Ős-Dera-patak völgyében találjuk meg a legmagasabban települő tavi-mocsári típusú édesvízi mészkőszinteket. A Harapovácsi bányában 240 tszf-i magasságban, a felső-hegyen 230 tszf-i magasságban előforduló 5—10 m vastagpados kifejlődésű tavi-mocsári típusú édesvízi mészkőösszletek ismeretesek *(3. kép)*. Ugyanehhez a képződési fázishoz kapcsolódnak kisebb előfordulásként 220—235 tszf-i magasságban a Puszta-hegy környéki előfordulások is *(5. kép)*.

A Kálvária-tetőn és az Ezüst-hegyen új képződési fázisként 220—210 m tszf-i magasságban tavi-mocsári típusú édesvízi mészkőösszletek képződtek. Valószínű, újabb képződési fázist jelöl a 200 m tszf-i magasságban képződött Péter-hegyi előfordulás. A 180 m tszf-i magasságban a Majdán-fennsík és az Ezüst-hegy alsó előfordulások ismeretesek *(4. kép)*. A legalacsonyabb szinten a Verebes dűlői 160 és a harapovácsi alsó 170 m tszf édesvízi mészkőösszlet jelentkezik, amely a 150—160 m tszf-i magasságban kifejlődött Dera-patak teraszára települt.



7. ábra. A Dera-patak völgyéhez kapcsolódó felsőhegyi édesvizi mészkőösszlet szelvénye 1 = vékonypados, 5—10 cm vastag édesvízi mészkő; 2 = gyengén krioturbált, fagyaprózódásból eredő mésziszapos, mészkőtörmelékes réteg; 3 = vastagpados (20—25 cm) édesvízi mészkő; 4 = vékony, 1—2 cm vastag mésziszapos rétegekkel tagolt, 3—5 cm vastag édesvízi mészkőpadok; 5 = kifagyás hatására képződött mésziszapos-mészkőtörmelékes réteg; 6 = pluvioniváció hatására képződött vékony (1—2 cm) iszapos-homokos rétegekkel tagolt édesvízi mészkőtörmelékes réteg; 7 = laza, porózus, szivacsos szerkezetű, növényi maradványokban gazdag édesvízi mészkőpad; 8 = pluvioniváció hatására képződött, 1—2 cm vastag, szürkéssárga rétegekkel tagolt édesvízi mészkőtörmelékes réteg; 9 = szemipedolit jellegű, világos kávébarna agyag; 10 = szürkéssárga, aprókvarckavicsos-csigahéjtöredékes, csontmaradványos deluviális üledék; 11 = 1—4 cm vastag laza, szivacsos szerkezetű, növénymaradványokban gazdag édesvízi mészkőréteg, amelyet 1—3 cm vastag homokos, iszapos rétegek tagolnak; 12 = felső oligocén finomhomokos agyag (?)



8. ábra. A Duna első ármentes teraszára (II/a. sz., würm) települő holocén időszaki édesvízi mészkő. Rómaifürdő

1 = feltöltés; 2 = mésziszap; 3 = laza, szivacsos szerkezetű, vékonypados édesvízi mészkő; 4 = iszapos homok; 5 = homokos kavics; 6 = felső eocén budai márga; 7 = felső eocén mészkő

f) *A Duna-völgyhöz kapcsolódó édesvízi mészkőszintek*

A Budai-hegység K-i peremén megjelenő Ős-Duna (amely már a legmélyebb szintű karsztfelszínek kipreparálását végezte el) hatására három jól elkülönülő szinten képződött édesvízi mészkő. A legjelentősebb és legáltalánosabb előfordulásokat 150—160 m tszf-i magasságban találjuk, mint pl. az Apostol utcai, a farkastorki,[1] a Tábor-hegy környéki, várhegyi és kiscelli-fennsíki, főként tavi-mocsári, kisebb részben tetarátás kifejlődésben *(12. kép)*. Kevés előfordulási helyen, de különálló szinten jelentkeznek a 140—130 m tszf-i magasságban található édesvízi mészkövek. Ebbe a szintbe a budakalászi Kálvária és a Labanc köz alsó előfordulásai tartoznak. A harmadik szintet Óbudán, a Shell benzinkúttal szemben fekvő lejtőn lehet kimutatni. Az előfordulás kora Th/U meghatározás szerint 60 000 év (PÉCSI M. 1973). A negyedik szint a jelenkorban képződött, előfordulási magassága 105—107 m tszf. A Duna első ármentes teraszán — II/a — fakadó források — a Rómaifürdő, az Árpád-forrás — által lerakott édesvízi mészkő előfordulások tartoznak ide *(8. ábra)*.

IV. Az édesvízi mészkőösszletek képződésének szintjei

ROZLOZSNYIK P.—SCHRÉTER Z.—TELEGDI-RÓTH K. (1921) már feltételezték, hogy a Gerecse K-i peremén különböző magasságokban levő édesvízi mészkövek között korkülönbségnek kell lennie és a süllyedő karsztvíztükörnek különböző nyugalmi állapotait kell hogy rögzítsék. PÉCSI M. (1959) a Duna-teraszok vizsgálatával kapcsolatban megfigyelte, hogy a mészkőtakarók megmaradt foltjai teraszos szabályszerűséggel a különböző magasságokban közel azonos szinteken helyezkednek el. Ebből azt a következtetést vonta le, hogy az édesvízi mészkőszintek nem egyidősek, tehát több képződési fázis követte egymást. WEIN GY. (1973) a travertinószintek K felé vándorlását, majd a helyi szintkülönbségeket hasonlóképpen magyarázza és igyekszik mozgásfázisokat megállapítani. E korábbi

[1] SCHRÉTER Z. (1951) szerint az édesvízi mészkőösszlet feküjében aprószemű sárga homokot tártak fel — ennek anyaga hasonló a Kiscelli-fennsík kvarckavicsos aprószemű homokjához —, amelyet az ópleisztocén Duna teraszanyagának tart. PÉCSI M. (1959) a kvarckavicsos homokot már nem találta meg, de a teraszanyag meglététől függetlenül a középső pleisztocén kori reliefet biztosan jelző szintként fogadja el a Duna völgyében.

megállapítások helyességét bizonyítják a Budai-hegységben végzett megfigyeléseink is, mert kis területrészekre korlátozva, az eróziós völgyekhez kapcsolódva, egymás alatt találhatók meg az édesvízi mészkövek szintjei, az akkori erózióbázisuk felé csökkenő magasságban, jelezve a karsztvízszint süllyedését. Vizsgálataink alapján a Szabadság-hegy környéki édesvízi mészkőösszletek képződésében három szintet lehet megkülönböztetni: 1. A Hármaskút-tető—Normafa, Csillebérc—KFKI területrész (499—445 m tszf) 2. Budaörsi-, Kakukk-, Széchenyi-hegy (435—420 m tszf), 3. Felhő utca, Alkony utca (370—360 m tszf).

A Gellért-hegyen aránylag kis területre korlátozódva, a Német-völgy irányába csökkenő magassággal jelennek meg az édesvízi mészkőszintek, amelyek egyben jelzik az erózióbázis változását és a karsztvízszint fokozatos süllyedését. A Gellért-hegyen négy képződési szintet tudtunk megbízhatóan elkülöníteni:

1. szint: Jubileumi park—Felszabadulási emlékmű (220—215 m tszf); *2. szint:* Számadó utca 7. (195 m tszf); *3. szint:* Kelenhegyi út 75. (175 m tszf); *4. szint:* Somlyói út (165—150 m tszf).

Az Ördög-árok völgyében képződött édesvízi mészkövek esetében is a gellért-hegyihez hasonló adottságok mutathatók ki, azzal az eltéréssel, hogy a völgy tengelye mentén több olyan előfordulás van, amely csak egyedileg, önállóan fejlődött ki és így ez nem tükrözi vissza a karsztvízszintben bekövetkezett süllyedésváltozásokat. A Rózsadombon azonban már számos olyan édesvízi mészkőelőfordulást találunk egymás alatt és különböző tszf-i magasságokban, amely a helyi karsztvízszint süllyedés mértékét mutatja.

Az Ördög-árok völgyében az alábbi képződési szinteket lehet biztosan elkülöníteni: *1. szint:* Máriaremete (275 m tszf), *2. szint:* Hűvösvölgy, Nyéki utca, Szemlőhegy (235—240 m tszf), *3. szint:* Törökvész út, Vérhalom, Hűvösvölgy, Kondor utca (200—220 m tszf), *4. szint:* Bimbó utca, Lepke utca, Szőlészeti Kutató Intézet (170—180 m tszf), *5. szint:* budai Várhegy (150 m tszf).

A Solymári-völgyhöz kapcsolódó édesvízi mészkő előfordulások esetében is a korábbiakban ismertetett törvényszerűségek érvényesek. Itt négy édesvízi mészkőképződési szint mutatható ki. *1. szint:* Üröm-hegy (195 m tszf), *2. szint:* Arany-hegy (177 m tszf), *3. szint:* Üröm-hegy alsó, Csúcs-hegy dűlő (150 m tszf), *4. szint:* Arany-hegy alsó, Csúcs-hegy dűlő alsó (130—135 m tszf). Figyelemre méltó, hogy e völgyben megjelennek a fiatalabb, a 130—135 m tszf magasságban levő édesvízi mészkőösszletek is.

Az egykori Dera-patak völgyében képződtek a legjelentősebb, kőbányászatilag is hasznosítható, legvastagabb édesvízi mészkőösszletek. Vizsgálataink szerint itt is 4 szintet tudunk elkülöníteni egymástól. *1. szint:* Harapovács felső, Monalovác-hegy D-i része, Puszta-hegy környéki előfordulások, Felső-hegy (225—240 m tszf). *2. szint:* Ezüst-hegy, Kápolna-tető, Péter-hegy (200—220 m tszf). *3. szint:* Harapovács alsó, Kápolna-tető alsó, Ezüst-hegy alsó (180 m tszf). *4. szint:* Majdán-fennsík, Verebes dűlő (160 m tszf).

A Budai-hegység K-i peremén is számos és jelentős édesvízi mészkő előfordulást találunk, amely az Ős-Duna teraszszintjeihez, ill. a jelenkori Duna magas ártéri szintjéhez kapcsolódik. Itt is több édesvízi mészkőképződési szintet ismertünk fel. *1. szint:* Kiscell, Apostol út, Labanc köz felső, Farkastorok (150—160 m tszf). *2. szint:* Labanc köz alsó, Budakalász (135 m tszf). *3. szint:* Bécsi út (120 m tszf), *4. szint:* Rómaifürdő, Csillaghegyi strand (105—107 m tszf).

(240—230 m), Hűvösvölgy (240—200 m), Gellért-hegy, Ezüst-hegy, Üröm-hegy, Péter-hegy (220—195 m), Majdán-fennsík, Kálvária-tető, Ezüst-hegy alsó (180—170 m) — s több képződési fázist alkotva.

Az édesvízi mészkőösszletek szintjei a hegység főleg emelkedő tendenciájú szerkezeti mozgásaival összefüggő völgybevágódási szakaszok során a mindig mélyebben feltáruló karsztos képződmények karsztforrásaiból képződtek. Így az édesvízi mészkőösszletek mindig mélyebben és mélyebben, egyre fiatalabb szakaszokat, ill. szinteket jelölnek.

Az édesvízi mészkőösszletek a süllyedő tendenciájú Pesti-síkságon már a felső pliocén—alsó pleisztocén határán megjelenő Ős-Duna hatalmas hordalékkúpjának szintjeihez, erózióbázisához igazodnak.

A hegység területén a 370—360 m-es, a 275 m-es, a 240—230 m-es, a 220—210 m-es és a 200—195 m-es édesvízi mészkőszintek, morfológiai helyzetük alapján — úgy tűnik (a fenti édesvízi mészkőösszletek hasonló magasságban való előfordulása nem lehet véletlen jelenség) — a süllyedő Pesti-síkság V. sz. hordalékkúp teraszának osztottságát igazolják. Tehát a Visegrádi-szoroson kilépő[4] s a süllyedő Pesti-síkságon akkumulálódó Ős-Duna VII., VI., V. számú teraszanyagát foglalhatja magába a fenti édesvízi mészkőszintek alapján.

Ide sorolható a 170—180 m-es közbeiktatódott szint is, amelynek önállósága morfológiai alapon valószínűnek tűnik. Ezt a lehetőséget látszik alátámasztani a PÉCSI M. (1959) által kimutatott 180 m-es lepusztulási szint, valamint a Pesti-síkság IV. és V. sz. hordalékkúp-terasz között Csömör és Cinkota, ill. a Rákospatak és a Palotai-patak között egy 15—20 m-es közbeiktatódott 175—185 m tszf magasságú szint jelentkezése is. Hogy ezt az édesvízi mészkőszintet külön képződési fázisként tarthatjuk-e számon, azt a későbbi pollen- és faunavizsgálatok dönthetik majd el.

A jelenlegi adatok birtokában a 370—360 m-es, a 275 m-es, a 240—230 m-es szinteket a *T. VII*, a 220—210—195 m-es szinteket a *T. VI.*, *T. V.* képződési fázisba soroljuk *(9. ábra)*.

A hegység K-i peremén, nagyjából É—D-i irányt követve, igen elterjedt, 150—160 m-es, 130—140 m-es és 120 m-es tszf-i magasságban megjelenő édesvízi mészkőösszletek szintjeit figyelhetjük meg, amelyek már az Ős-Duna teraszos völgyéhez kapcsolódva egy-egy különálló képződési fázist is képviselnek: *T. IV.*, *T. III.*, *T. II. képződési fázisok (9. ábra)*.

A legfiatalabb, a jelenkorban is képződő édesvízi mészköveket szintén közvetlenül a hegység K-i lábánál, a Duna első ármentes teraszán — II/a sz. — 105—107 m-es tszf-i magasságban találjuk: *T. I.* képződési fázis.

A fentiekből kitűnik, hogy a budai-hegységi édesvízi mészkőösszletek a felsőpliocén (Pl. 3.) időszakától kezdődően a jelenkorig bezárólag nyolc jelentősebb képződési fázisban alakultak ki, amelyek a negyedidőszakban lejátszódó tektonikus mozgások mértékét és fázisait is tükrözik.

A Budai-hegység negyedkori, térben és időben differenciált, morfológiai kihatásában pedig igen jelentős méretű tektonikus mozgások a hegység területén öt nagyobb eróziós völgy (Német-völgy, Ördögárok-völgy, Solymári-völgy, Derapatak-völgy, Duna-völgy) kialakulását és fejlődését eredményezték. Ezt a geomorfológiai felszínfejlődést mutatják a fenti eróziós völgyekhez kapcsolódó édesvízi mészkőösszletek szintjei.

[4] A Visegrádi-szorosban a VII. sz. sziklaterasz 360—380 m tszf-i magasságú, a VI. számú 310—330 m tszf., az V. sz. 250—260 m tszf. (PÉCSI M. 1959).

V. Az édesvízi mészkőösszletek képződésének főbb fázisai

A Budai-hegység területén a lassú általános kéregmozgások következtében a felsőpannóniai tenger visszahúzódik, s ezzel a tengeri-tavi üledéksor lezárul. A Szabadság-hegyen a felsőpannóniai üledékképződési ciklus befejező részét a mészkőpadokkal tagolt mésziszap képezi, amelynek felsőpannóniai korát Krolopp E. (1974) vizsgálatai igazolják.

A felsőpannóniai időszak után a Kelet-kaukázusi fázishoz kapcsolható az a függőleges mozgás, amely a Budai-hegység általános kéregkiemelkedését megindította és a valahi fázis rögzíti azt az időszakot, amely a hegység szárazulattá válását eredményezte (Wein Gy. 1973).

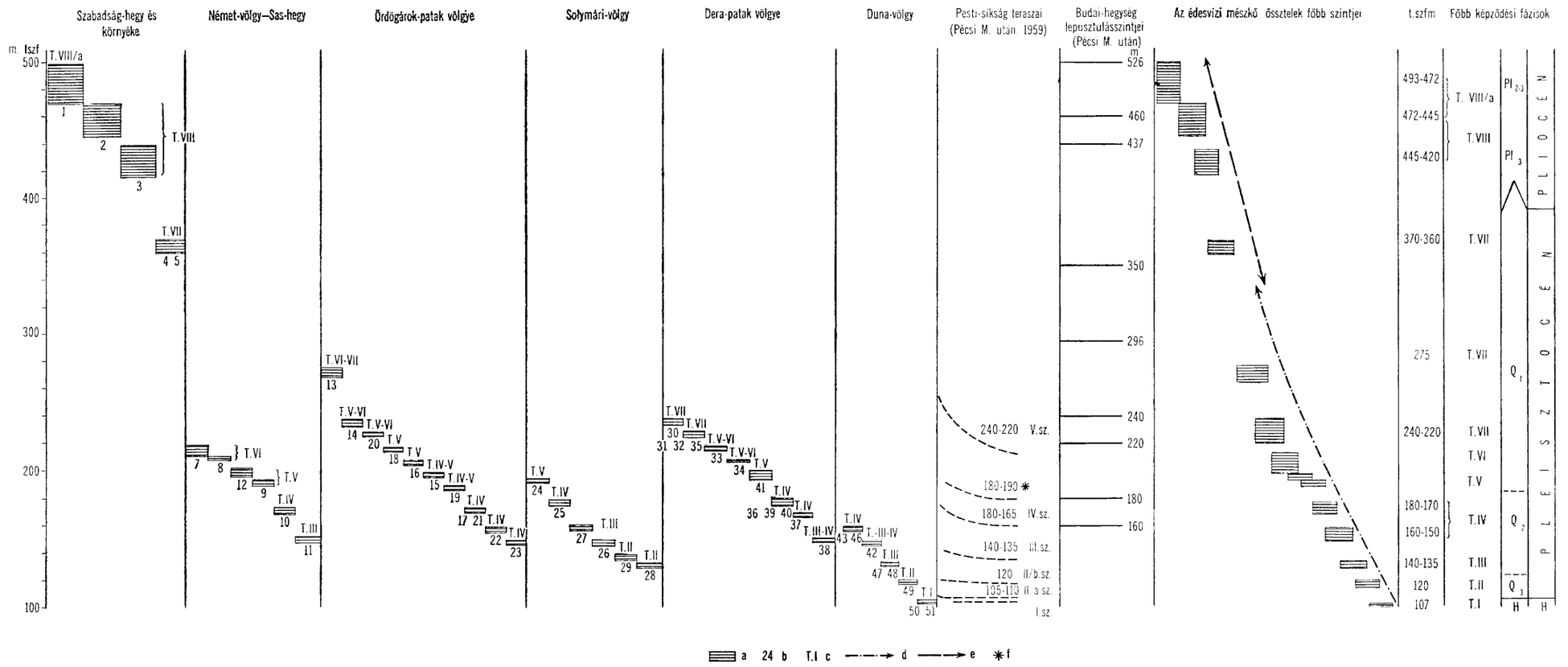
A felső pliocén időszak alsó részének geomorfológiai arculatát a kisebb-nagyobb tavakkal tarkított mocsaras térszín jellemzi, amelyből csak a János-hegy sasbérce emelkedhetett ki, amit a János-hegy oldalán meglevő hévforrásnyomok is jeleznek. Ehhez a területhez kapcsolódnak a hegység területén kifejlődött legnagyobb kiterjedésű s egyben a legidősebb — Hármaskút-tető, Normafa (499, 472 m tszf), Csillagvizsgáló, Úttörőtábor (472—445 m tszf), Budaörsi-hegy, Kakukk-hegy—Széchenyi-hegy (417—435 m tszf) —, a fedett karsztvíz eredetű édesvízi mészkőösszletek szintjei is.

Az édesvízi mészkőösszletek geomorfológiai helyzete és szerkezete (a 499—472 m-es szint tavi-mocsári, a 472—445 m-es szint már tetarátás szerkezetű) azt látszik igazolni, hogy a Budai-hegység János-hegy—Szabadság-hegy csoportja a felső pliocén végén már gyengén kiemelkedett térszín lehetett. Csak a faunisztikai adatok dönthetik majd el, hogy az édesvízi mészkőszintek a völgyképződés előtti félsík hegylábi felszínek szintjeit — VIII—IX — képviselik-e, vagy a felső pliocén—legalsó pleisztocén időszaki függőleges mozgások hatására darabolódtak fel és kerültek különböző tszf-i magasságba. T. VIII., T. VIII/a képződési fázis.[2] A felső pliocén—legalsó pleisztocén időszaki erőteljes függőleges szerkezeti mozgások a karsztvízszint erőteljes süllyedését, a mélyebbszintű forrásműködés megindulását eredményezték, amelynek hatására újabb édesvízi mészkőösszletek képződtek. Ezeket a szinteket jelzik a 360—370 m tszf-i magasságban megjelenő előfordulási — Alkony utca 360 m, Felhő utca 370 m — helyek, amelyek egyben az Ős-Német-völgy kialakulásának kezdetét is rögzítik.

A hegység szakaszos emelkedésének hatására a hegység területén a már kialakult nagyobb völgyrendszerek — Német-völgy, Ördögárok-völgy, Solymári-völgy, Dera-patak völgy — erőteljes bevágódása indult meg. Ez a folyamat elősegítette és meggyorsította az újabb és mélyebb szintű karsztfelszínek kipreparálását és a mélyebb szintű forrásműködés megindulását. E folyamat eredményeként a geomorfológiai adottságoktól függően nagy vastagságú tavi-mocsári és tetarátás típusú édesvízi mészkőösszletek képződtek, amelyek legnagyobb része az Ős-Duna hordalékkúp-teraszának[3] (V. sz.) szintjeihez igazodó mellékvölgyekhez kapcsolódik. Az édesvízi mészkőszintek az eróziós völgyek egykori erózióbázisának irányába, egyre fiatalodó forrásfeltörési szinteket képviselnek. Az előfordulások tszf-i magassága mindegyik mellékvölgy esetében 240—180 m között jelentkezik, több szintet — Puszta-hegyi, Monalováci, Harapovácsi felső

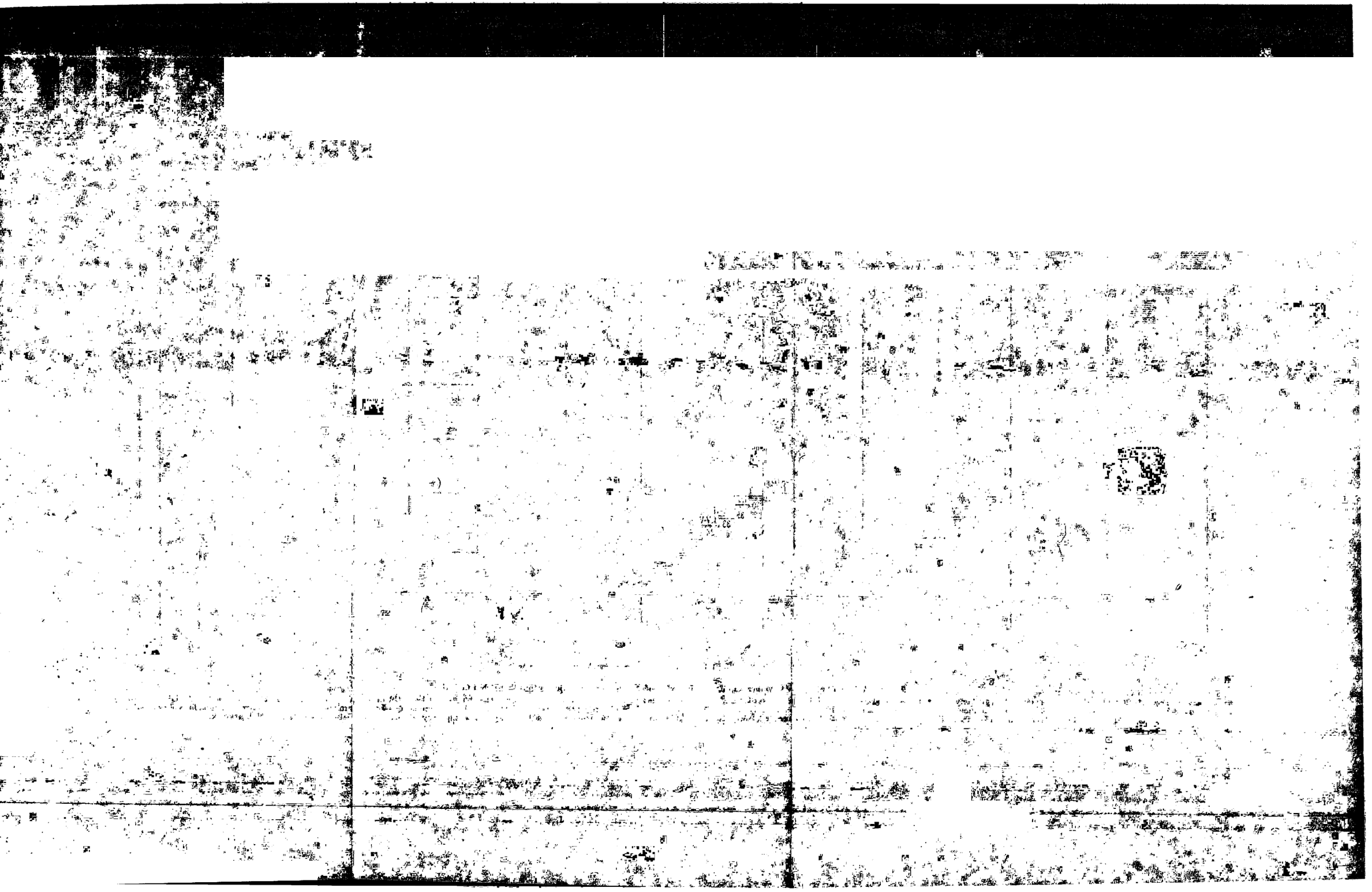
[2] T = édesvízi mészkő (travertinó)-képződési fázisok.

[3] Pécsi M. (1959) az V. sz. nagy kavicstakarót hordalékkúp-terasznak nevezi, amely a Visegrádi-szoroson áttörő Duna hordalékkúpjának belső, durvább anyaga, s hosszú időn keresztül normális folyóvízi lerakódás útján halmozódott fel az emelkedő Középhegység és a süllyedő Alföld átmeneti övezetében.



9. ábra. **A Budai-hegység völgyeihez kapcsolódó édesvízi mészkőösszletek szintjei és főbb képződési fázisai**

a = az édesvízi mészkőösszletek szintjei; b = az előfordulások helyei; c = T I—T VIII/a-ig = az édesvízi mészkőösszletek főbb képződési fázisai. A T. V. képződési fázis tszf-i magassága 195—210 m, a T. VI. képződési fázisé 210—220 m. d = A kialakult völgyrendszerek hatására, valamint a Budai—Ig. K-i peremén megjelenő Duna-völgyhöz kapcsolódó édesvízi mészkőszintek; e = János-hegy—Szabadság-hegy szakaszos, főleg emelkedő tendenciájú szerkezeti mozgások és az ehhez kapcsolódó völgykialakulás hatására képződött édesvízi mészkőszintek: f = a IV. és V. sz. hordalékkúp terasz között, Csömör és Cinkota, ill. a Rákos-patak és a Palotai-patak között egy 15—20 m-es közbeiktatódott szint jelentkezik.



Az édesvízi mészkőképződés főbb fázisai és a völgyrendszerekhez kapcsolódó édesvízi mészkőszintek jól párhuzamosíthatók a PÉCSI M. (1959, 1962) alapvető munkájában kidolgozott Duna menti kéregmozgások időbeli ritmusaiban — 1 pregünz; 2. günz; 3. günz-mindel; 4. mindel, 5. mindel-riss; 6. riss; 7. riss-würm; 8. würm; 9. posztglaciális kori — a dunai teraszokkal — I., II/a, II/b, III., IV., V., VI., VII. sz. —, ill. a felső pliocén völgyképződés előtti félsík hegylábi felszínek VIII., IX. sz. szintjeivel.

IRODALOM

ÁDÁM L.—MAROSI S.—SZILÁRD J. 1959: A Mezőföld természeti földrajza. — Földrajzi Monográfiák II. k. Akadémiai Kiadó, Bp.

BULLA B. 1962: Magyarország természeti földrajza. — Tankönyvkiadó, Bp.

FERENCZI I. 1925: Adatok a Budakovácsi-hegység geológiájához. — Földt. Közl. 55. évf. p. 196—205.

HORUSITZKY F.—WEIN GY. 1962: Érckutatási lehetőségek a Budai hegységben. — Bányászati Lapok 73. p. 749—753.

HORUSITZKY H. 1938: Budapest Duna jobbparti részének hidrogeológiája. — Hidrológiai Közlöny 18. p. 1—404.

HORVÁTH L. 1963: Budapesti langyos és meleg vizek összefüggésének vizsgálata. Egyetemi doktori értekezés.

HORVÁTH L.—SCHEUER GY. 1964: Hidrológiai vizsgálatok és megfigyelések a római fürdői strand területén. — Mérnökgeológiai Szemle p. 82—95.

HORVÁTH L.—SCHEUER GY. 1967: Javaslat a budapesti hévizek védőterületére. — Hidrológiai Közlöny 47. p. 1—14.

JAKUCS L. 1950: Újabb hozzászólások a Budai hegység hidrotermáinak eredetéhez. — Hidrológiai Közlöny 30. p. 233—235.

JAKUCS L. 1971: A karsztok morfogenetikája. — Földrajzi Monográfiák VIII. k. Akadémiai Kiadó, Bp.

JASKÓ S. 1959: Karsztvíz a Dunántúli Középhegységben. — Hidrológiai Közlöny 39. p. 289—297.

JÁNOSSY, D. 1969: Stratigraphische Auswertung der europäischen mittelpleistozänen Wirbeltierfauna. — Geologie und Paläontologie 14. p. 367—430.

KESSLER H. 1962: A budai hévforrások vízháztartásának kérdése. — Hidr. Táj. 2.

KOCH A. 1899: A kiscelli párkánysík geológiai szelvényeinek mintája. — Földtani Közlöny 29. p. 33—37.

KRETZOI M.: 1959: Vita dr. Pécsi M. A Duna-völgy magyarországi szakaszának kialakulása, kandidátusi értekezéséről. — Földrajzi Ért. 8. p. 123.

KRETZOI M. 1969: A magyarországi quarter és pliocén szárazföldi biosztratigráfiájának vázlata. — Földrajzi Közl. 17 (93) p. 179—203.

KRIVÁN P. 1964: Erózióbázis feletti édesvízi mészkőalakulatok földtani vizsgálatainak elvi alapjairól. — Őslénytani Viták, p. 13—18.

KRIVÁN P. 1967: A magyar negyedkor földtani helyzete és feladatai. — Földtani Közlöny 97. p. 326—330.

KROLOPP E. 1959: Buda környéki alsó pleisztocén mésziszapok csigafaunája. — Egyetemi doktori értekezés.

KROLOPP E. 1965: A hazai pleisztocén malakológiai kutatások eredményei és feladatai. — Őslénytani Viták, p. 29—36.

LÁNG S. 1938: Folyóterasz tanulmányok. — Földtani Közlöny 68. p. 110—129.

LÁNG S. 1958: A Budai hegység geomorfológiája. In Budapest természeti képe. p. 149—245. Akadémiai Kiadó, Bp.

LÉCZFALVI S. 1966: Vízbeszerzés, vízellátás forrásokból. Műszaki Könyvkiadó, Bp.

MAROSI S. 1958: A Budai-hegység barlangjai és felszíni karsztos formái. In Budapest természeti földrajza p. 131—151. Akadémiai Kiadó, Bp.

PAPP F. 1962: A budapesti langyos és meleg források földtani múltja. — Hidrológiai Tájékoztató 2. p. 18—20.

PÉCSI M. 1958: A Pesti-síkság kialakulása. — In Budapest természeti képe. p. 248—310. Akadémiai Kiadó, Bp.

PÉCSI M. 1959a: A negyedkori tektonikus nozgások mértéke a Duna-völgy magyarországi szakaszán. — Geofizikai Közlemények. 8. p. 73—83.

Pécsi M. 1959b: A magyarországi Duna-völgy kialakulása és felszínalaktana. — Földrajzi Monográfiák III. k. Akadémiai Kiadó Bp.
Pécsi M. 1973: A Budai-hegység geomorfológiai fejlődése. — Kézirat, 13. old. MTA. FKI Könyvtár.
Pécsi M. 1973: A vértesszőllősi ópaleolit ősember telephelyének geomorfológiai helyzete és abszolút kora. — Földr. Közl. p. 109—119.
Pécsi M.—Szilárd J.: 1959. A Budai hegység arculata. — In Budapest természeti földrajza, p. 59—125. Akadémiai Kiadó, Bp.
Peregi Zs.—Scheuer Gy. 1969: A békásmegyeri Attila-forrás vízföldtani viszonyai. — Hidrológiai Tájékoztató. 9. p. 104—107.
Rozlozsnyik F.—Schréter Z.—Telegdi-Róth K. 1922: Esztergom vidéki szénterület bányaföldtani viszonyai. — Föld. Int. Gyak. Kiadv. p. 34—41.
Schafarzik F. 1921: Visszapillantás a budai hévforrások fejlődéstörténetére. — Hidrológiai Közlöny 1. p. 9—14.
Schafarzik F.—Vendl A. 1929: Geológiai kirándulások Budapest környékén. — Budapest.
Schafarzik F.—Vendl A.—Papp F. 1964: Geológiai kirándulások Budapest környékén. — Műszaki Könyvkiadó. Bp.
Scheuer Gy. 1964: A budapesti hévizek vízföldtana.—Egyetemi doktori értekezés.
Scheuer Gy.—Vermes J. 1969: Újabb édesvízi mészkőelőfordulás a Rózsadombon. — Földrajzi Értesítő, 18. p. 149—152.
Scheuer Gy.—Schweitzer F. 1970: A karsztvíz eredetű édesvízi mészkövek csoportosítása. — Földrajzi Értesítő 19. p. 356—360.
Scheuer Gy.—Schweitzer F. 1971: A negyedkori fagyaprózódási folyamatok hatása a karsztforrásokra. — Földrajzi Értesítő 20. p. 465—468.
Scheuer Gy.—Schweitzer F. 1973: A magyarországi travertinó összletek képződésének fázisai a negyedkorban. — Földr. Közl. 21. p. 141—143.
Schmidt E. R. és munkatársai 1962: Vázlatok és tanulmányok Magyarország vízföldtani Atlaszához. — MÁFI kiadvány Bp. p. 1—664.
Schréter Z. 1912: Harmadkori és pleisztocén hévforrások tevékenységének nyomai a Budai-hegységben. — Földt. Int. Évkönyve 19. p. 179—231.
Schréier Z. 1951: Budai és Gerecse hegységperemi éedsvízi mészkőelőfordulások. — Földt. Int. Évi. Jel. p. 111—146.
Schréter Z. 1958: Budapest és környékének geológiája. — Negyedkor. In Budapest természeti képe. p. 111—118.
Schulhof Ö. és munkatársai. 1957: Magyarország ásvány- és gyógyvizei. Akadémiai Kiadó, Bp.
Szabó J. 1879: Budapest és környéke geológiai tekintetben. — In Budapest és környéke p. 3—116.
Szentes F. 1932: Adatok a Buda—Pilis-hegység Nagykevély csoportjának hidrogeológiai viszonyaihoz. — Hidr. Közl. p. 32—41.
Szentes F. 1934: Hegységszerkezeti megfigyelések a budai Nagykevély környékén. — Földt. Közl. 64. évf. p. 281—292.
Szilárd J. 1958: A Budai-hegység déli előtere. — In Budapest természeti képe. 221—245. Akadémiai Kiadó, Bp.
Vadász E. 1960: Magyarország földtana. — II. kiadás Akadémiai Kiadó, Bp.
Vendl A. 1961: A budapesti melegforrások fejlődése és helyzetváltoztatása. — Hidrológiai Tájékoztató.
Vigh Gy.—Horusitzky F. 1940: Karszthidrológiai és hegyszerkezeti megfigyelések a Budai-hegységben. — Földt. Int. Évi Jel. 1933—35. évről 4. p. 1413—1440.
Vigh Gy. 1941: Új hőforrások feltárása a Rákostorok vonalában. — Hidrológiai Közlöny 21. p. 215.
Budapest hévízei. VITUKI, 1968.
Wein Gy. 1973: Földtani kirándulás Budapest környékén. — A Magyarhoni Földtani Társulat jubileumi ülésszaka. Budapest, 1973. ápr. 27.
Willems T. 1963: A Dunántúli Magyar Középhegység főkarsztvíz rendszerének vízmérlege és az aktív bányavízvédelem összefüggései. — Bányászati Kutató Intézet Közleményei 8. p. 87—84.
Zeuner, F. E. 1964: The pleistocen Period.—Hutchinson. et. 10. p. 447. II. Edition. — London.

NEW ASPECTS IN THE FORMATION OF THE FRESH-WATER LIMESTONE SERIES OF THE ENVIRONS OF BUDA MOUNTAINS

Scheuer, Gy.—Schweitzer, F.

Summary

In the eastern margin of the Buda Mountains the recent karst wells pour partly in the first flood-free terrace of the Danube, partly intflood-plain levels, partly in the Danube, bed, i.e. in the deepest levels of the Holocene relief and nearly in the same height above sea level. In their, previous environs they formed marshes and lakes which disappeared due to human intervention (catchment, ground levelling; *Fig. 2.)*.

On the basis of the above regularities the fresh-water limestones of same age formed nearly in the same height. Accordingly, from the hydrogeological conditions of the springs precipitating the fresh-water limestone being situated in different heights above sea level conclusions can be drawn concerning the Upper Pliocene and Pleistocene evolution periods throughout which the recent stage has developed.

In addition to the terraces the geomorphological changes are most conspicuously reflected by the fresh-water limestones. Authors having studied the fresh-water limestones in the margin of the Gerecse Mountains in 1973 called the attention ot the processes on the basis of which fresh-water limestones have formed in different heights above sea level from the Upper Pleocene to the Holocene during eight distinguishabke phases.

As to the geological and geomorphological investigations considerable uplift took place in the Buda Mountains in several phases. The fresh-water limestone occurring in the Szabadság Mountain in a height of 499 metres a.s. 1. indicates that in the period of fresh-water limestone formation the waterbearing formations were saturated with karst water. Consequently, from the end of the Upper Pliocene up to our days static karst water of nearly 400 metres height has flown out from the water-bearing rock.

The fresh-water limestones occurring in several levels in the Buda Mountains prove that since the Upper Pliocene there has been a continuous spring activity.

When having investigated the locations of the fresh-water limestones on the basis of paleo-geomorphological and terrace-morphological conditions it was obvious (and the locations were drawn up as to these aspects) that a part of them follows the valleys of NW—SE direction crossing the Buda Mountains, the other part follows the margin of the Danube valley from Pomáz down to the Gellért Hill *(table 1*, and *Figs. 4* and *9.)*.

The Szabadság Mountain and its close environs form a separate central part. Before the Lowermost Pleistocene structural movements and the subsequent formation of valley system a central spring activity was active in this area which resulted in the formation of fresh-water limestone series of lacustrine-marshy and thetaratic type. This spring activity extincted due to the valley systems formed by the Upper Pliocene — Lower Pleistocene tsructural movements.

In the Buda Mountains five central areas developed where the locations of the fresh-water limestones are concentrated around a significant erosion valley (Németvölgy, Ördögárok, Solymár valley, Dera creek and Danube valley; *Fig. 9.)*.

In the area of the Buda Mountains the Upper Pannonian inland sea regressed as a result of the slow regional crust movements and this completed the marine-lacustrine sedimentary series. In the Szabadság Mountain the completing phase of the Upper Pannonian sedimentary cycle is represented by lime-mud dissected by limestone banks.

The levels of the fresh-water limestones series of covered karstic origin being the oldest and most extended formations in this area are connected to this region (Hármaskut plateau, Normafa, 499 and 472 m. a.s.l.; Observatory, Poineer Camp, 472 and 445 m a.s.l.; Budaörs Hill—Kakukk Hill—Széchenyi Mountain, 417—435 m a.s.l.).

The geomorphological structure and position of the fresh-water limestone series (the level of 499—472 metres is of lacustrine-marshy, that of 472—445 metres is of theraratic structure) seem to evidence that the János Mountain — Szabadság Mountain group of the Buda Mountains slightly emerged at the end of the Upper Pliocene and became a slowly upward-moving terrain. Only faunistic data may decide whether the fresh-water limestone level represent the levels of piedmont surfaces before the valley formation, or they had been dissected by the Upper Pliocene—Lowermost Pleistocene vertical movements and got different heights above sea level (T. VIII.—T. VIII/a phase, see *Fig. 9.*).

The Upper Pliocene—Lowermost Pleistocene strong vertical structural movements resulted in the considerable decrease of the karst-water level and the start of the spring activity of the deeper levels, due to which new fresh-water limestone series have formed. The locations occurring

in a height of 360—370 metres a.s.l. (Alkony street: 360 m , Felhő street: 370 m) indicate these levels which, at the same time, fix the beginning of the formation of the Ancient Németvölgy.

As a result of the periodic vertical uplift of the mountains the deepening of considerable rate of the greater valley systems of the area was initiated, (Németvölgy, Ördögárok valley, Solymár valley, Dera creek valley). This process promoted and accelerated the őreparation of the karrt levels of deeper levels and the beginning of the spring activity of deeper level. As a result of thess processes depending on the geomorphological conditions fresh-water limestone series of great thickness and of lacustrine-marshy and thetaratic type have developed the major part of which is connected to the secondary valleyes following the alluvial fan terrace of the Ancient Danube (No. V.). The fresh-water limestone levels represent ever younger spring levels towards the former erosion base of the erosion valleys. The height above sea level of the occurrences appears between 240 and 180 metres in case of every valley which form several levels and several formation phases — Pusztahegy, Monalovác, Harapovács upper (240—230 metres) and Hüvösvölgy (240—200 m), Gellért Hill, Ezüst Hill, Üröm Hill, Péter Hill (220—190 m), Majdán plateau, Kálvária Hill, Ezüst Hill (180—170 m) lower levels (Figs. *2.*, *4.*, *5.*, *6.*, *7.*, *8.)*.

In the course of the valley-deepening periods being connected to the structural movements of mainly uplifting tendency of the mountains the levels of the fresh-water limestone series formed always from deeper-lying karst wells of the karst formations. Thus, the levels of the fresh-water limeston series indicate ever younger phases in the ever deeper levels.

In the boundary of the Upper Pliocene — Lower Pleistocene the fresh-water limestone series follow the levels of the huge alluvial fan of the Ancient Danube in the Pest Plain of subsiding trend.

On the basis of their morphological situation, the fresh-water limestone levels of 370—360 m, 275 m, 240—230 m, 220—210 m and 200—195 m seem to evidence the partition of the alluvial fan terrace of No. V. of the subsiding Pest Plain. Consequently, as to the above-mentioned fresh-water limestone levels this may include the terrace substance VII, VI and V of the Ancient Danube crossing the Visegrád Bend and accumulating in the subsiding Pest Plain.

In possession of the available date the levels of 360—370 m, 275 m and 240—230 m are assigned to the T. VII., those of 220—210—195 metres to the T. VI. and T. V. formation phases *(Fig. 9.)*.

In the eastern margin of the mountains nearly in N—S direction the levels of fresh-water limestones occurring in a height of 150—160, 130—140 and 120 metres above sea level can be observed which being connected to the terrace valley of the Ancient Danube represent a separate formation phase, i.e. those of T. IV., T. III and T. II. *(Fig. 9.)*.

The youngest fresh-water limestones being recently also in formation are found close to the eastern foothill of the mountains, in the first flood-free terrace of the Danube (II/a), in a height of 105—107 m a.s.l. This is the T. I. formation phase.

It is apparant from the above-mentioned facts that the fresh-water limestone series of the Buda Mountains have formed in eight greater formation phases from the Upper Pliocene up to the present which reflect also the meausre and phases of the tectonic movements taking place in the Quaternary.

In the morphological effect of the Buda Mountains being differentiated in the Quaternary space and time the tectonic movements of remarkable measure resulted in the formation and evolution of five greater valleys in the area of the mountains (Németvölgy, Ördögárok valley, Solymár valley, Dera creek valley and Danube valley). This geomorphological surface evolution is demonstrated by the levels of the fresh-water limestone series being connected to the erosion valleys mentioned above.

The main phase of the fresh-water limestone formation and the levels of fresh-water limestones connected to the valley systems can be paralleled with the temporal rhythm of crustal movements along the Danube elaborated by Pécsi M. (1959, 1962) in his fundamental work, with the terraces of the Danube — Nos I., II/a., II/b., III., IV., V., VI., VII., and with the levels VIII. and IX. of the piedmont surfaces formed before the Upper Pliocene valley-formation.

LÁVAÜREGEK KELETKEZÉSE, TÍPUSAI ÉS FORMAKINCSE

DR. BALÁZS DÉNES

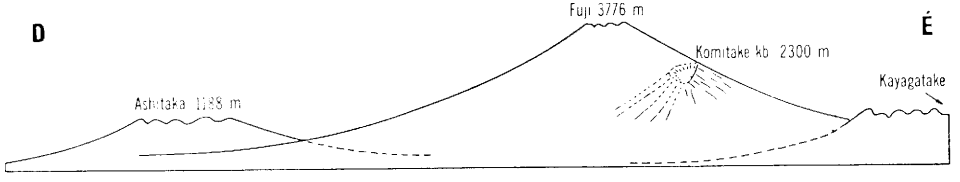
A bazaltlávafolyások sajátos képződményei a különféle üregek és a fejlődésileg hozzájuk kapcsolódó felszíni formák. Hazánkban ilyen képződményeknek legfeljebb a nyomaira bukkanhatunk, mivel ezeket a gyorsan pusztuló jelenségeket az utolsó kiömlések óta eltelt időben a denudáció megsemmisítette.

Kiváló lehetőség nyílik e kőzetminőséghez kötött formák tanulmányozására a Japán-szigeteken, különösen a legmagasabb, jelenleg szunnyadó állapotban levő Fuji-vulkán lejtőin. Az itt előforduló — általában tízezer évnél fiatalabb — lávafolyamok a recens vulkáni képződmények igen változatos gyűjteményét tárják elénk. Tanulmányunkhoz a példákat innen vettük.

A Fuji-vulkán[1] kialakulása

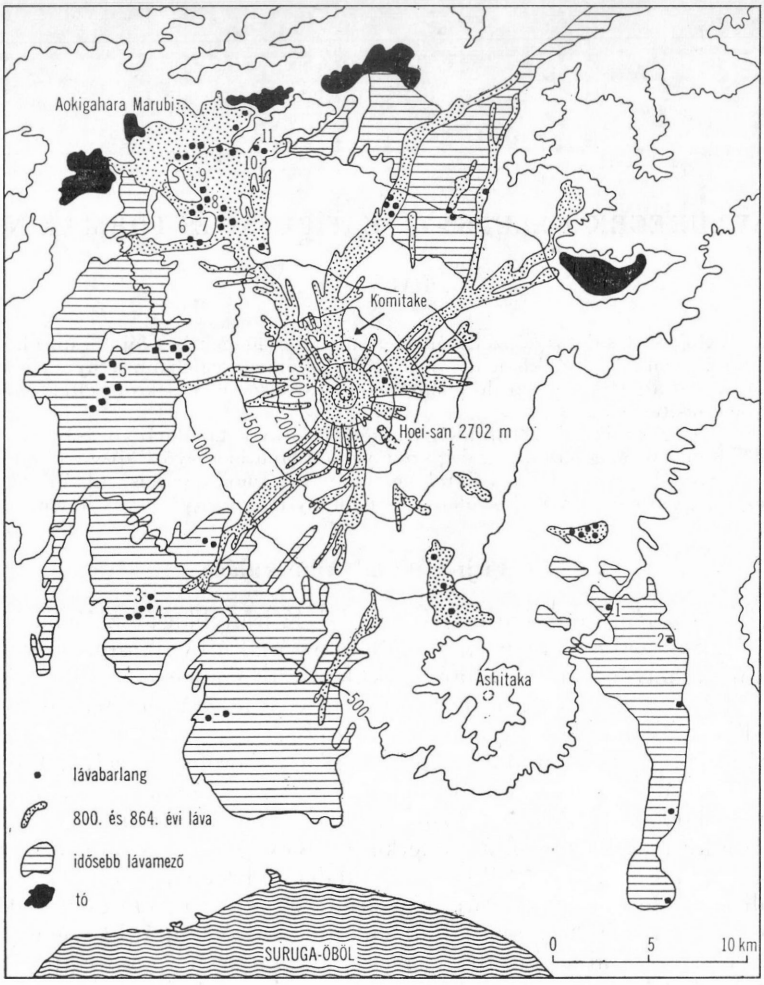
A Fuji-san[1] a Honshu-szigetet ÉÉNy—DDK irányban átszelő hatalmas szerkezeti törés, Fossa Magna mentén alakult ki, az ún. Fuji vulkanikus övezet közepe táján. Ennek helyén a neogénban — különösen a miocénban — mély tengeri árok húzódott, amelyben több mint 10 000 m vastagságú tengeri üledék és tenger alatti vulkanikus kiömlési anyagok halmozódtak fel.

A japán geológusok, élükön HIROMICHI TSUYA professzorral, a Fuji fejlődéstörténetében három szakaszt különítenek el. Az első szakaszban, a pleisztocén közepén (500 000—600 000 év között) a Komitake nevű vulkán kezdett működésbe. Ez a kúp a már korábban keletkezett Kayagatake és Ashitaka tűzhányók vonalában, a mai Fuji-krátertől É-ra növekedett fel 2300 m magasságba *(1. ábra)*. A második fejlődési időszak az újpleisztocénban, 50—60 000 évvel ezelőtt kezdődött, amikor a Komitake már kialudt vulkán volt. A vulkáni tevékenység a mai kráter DNy-i része alatt indult meg és kialakult az ún. Ko-Fuji (Öreg Fuji). Kb. 20 000 évvel ezelőtt a Ko-Fuji tevékenysége is befejeződött. A harmadik



. *ábra.* A Fuji szabályos kúpja a korábbi Ashitaka-, Komitake- és Kayagatake-vulkánok törési vonalán alakult ki

[1] Nálunk gyakran Fudzsijáma (Fuzsijáma, angolosan Fujiyama) néven emlegetik. A japánok ezt a kifejezést nem használják, hanem a vulkánt *Fuji-san*-nak nevezik. A „yama" és a „san" írásjegye a japánban ugyanaz, a kimagasló vulkáni kúpokra azonban a *san* — magyarosan: szán — szó használatos.



2. ábra. Fuji-vulkán felszínén levő fiatalabb lávaárai, valamint az ezekben kialakult és feltárult, harminc méternél hosszabb lávafolyosók. Az utóbbiak közül a szerző a térképen számokkal jelzett következő üregekben végzett megfigyeléseket: 1. Ono-fuketsu, 2. Komakado-kaza-ana, 3. Mado-ana, 4. Kobo-ana, 5. Mitsuike-ana, 6. Motosu-daini-fûketsu, 7. Motosu-hyoketsu, 8. Motosu-daiichi-fûketsu, 9. Fuji-fûketsu, 10. Shoiko-daini-fûketsu, 11. Shoiko-daiichi-fûketsu

fejlődési szakaszban már a jelenkor kezdetén, 10 000 évvel ezelőtt újra erős vulkáni működés kezdődött a korábbi két kúp között és ez hozta létre a jelenlegi csaknem szabályos kúpformát, a Shin-Fujit (Új-Fuji). A Shin-Fuji kitöréseinek termékei teljesen elfedték a korábbi Ko-Fujit és részben elborították a valamivel távolabb fekvő Komitake lejtőit is.

Az elmúlt 1200 évben a korabeli feljegyzések szerint 13 alkalommal lépett működésbe a Fuji. A leghevesebb kitöréseket a 800., a 864. és az 1707. években figyelték meg. Az első alkalommal 35 napon át erős lávaömlést észleltek a központi kráterben, amelynek anyaga minden irányban utat tört a hegy lejtőin.

A 864. évi kitörés idején a vulkán ÉNy-i oldalán egy parazita kráter bocsátott ki tetemes mennyiségű (kb. egyharmad km³) bazaltlávát. A harmadik és egyben a legutolsó nagy kitörés 1707-ben következett be a vulkán DK-i lejtőin. Ez már nem lávát szolgáltatott, hanem az igen erős gázrobbanás nagy mennyiségű salakanyagot halmozott fel a kialakult hármas kráter, a Hoei-san peremein és a tőle K-re eső lejtőkön *(2. ábra)*.

A Fujit napjainkban „alvó" vulkánnak tekintik. A keleti kráterperem mentén 1935-ben még 77—85 C°-ú fumarolákat észleltek. A vulkán lejtőire telepített szeizmográfok jelenleg is igen sok, kis amplitúdójú elmozdulást jeleznek a hegy testében. A japán vulkanológusok nem tartják kizártnak, hogy a Fuji valamikor ismét működésbe kezd.

A Fuji-san kráterperemének legmagasabb pontja 3776 méterre emelkedik a tengerszint fölé. A vulkáni palást átmérője az alapszinten 50 km, kerülete 153 km. Az eruptívumaival befedett terület nagysága 900 km², a kőzet tömege pedig 1400 km³. A kúp tetején elhelyezkedő központi kráter 500 m átmérőjű és 250 m mély. A vulkán oldalain 60 nagyobb parazitakúp emelkedik. A kecsesen homorító lejtők szöge a főkráter közelében 32°, az oldalakon fokozatosan süllyed 25—17° között, majd a talprészen közel vízszintesbe megy át. A kráter peremén meteorológiai állomás működik, amelynek adatai szerint az évi középhőmérséklet a tetőn —6,8 C°. A téli hótakaróból a nyár végére már csak foszlányok maradnak meg az árnyékos szakadékokban.

A lávaüregek genetikai típusai

A Fuji-san láblejtőin 1972 közepén összesen 79 nagyobb lávaüreget ismertek a kutatók, a felfedezett és leírt barlangok száma azonban évről évre növekszik. Az üregek többsége a 800. és 864. évi effúziók lávaáraiban található, de az idősebb lávafolyamokban is előfordulnak hozzáférhető üregrendszerek. A legtöbb lávabarlangot a 30 km² kiterjedésű Aokigahara Marubi lávamezőn figyelték meg, amely 864. évi kitörés eredményeképpen viszonylag magas gáztartalmú olivinbazaltból áll *(2. ábra)*.

A Fuji-san barlangjait már ősidők óta ismeri a környéken élő nép. Az első részletesebb írásbeli emlék a XI. századból származik és arról tudósít, hogy egy Minamoto nevű sogun utasítására hat tagú expedíció kutatta át a Hito-ana föld alatti járatait. (Az *ana*, valamint más elnevezésekben a *do*, *ketsu* és *fuketsu* szavak barlangot jelentenek.) Hamar ismertté váltak azok az üregek is, amelyek a „szent hegyre" igyekvő zarándokok útvonalába estek. Ezeket a nép „tainai"-nak nevezi. A barlangok egy részét vallási célokra rendezték be, jelenleg is több tágas üregben sintó vagy buddhista vallási szentély található. A barlangok tudományos kutatása az első világháború után indult meg (ISHIWARA 1929) és különösen az utolsó két évtizedben teljesedett ki.

A lávaárakban keletkezett barlangok általában szingenetikus üregek, azaz a kiömlő magma megszilárdulásával, kőzetté válásával egy időben képződtek. A karsztbarlangok viszont (néhány sajátos esettől eltekintve) ún. posztgenetikus, később keletkezett üregek (JAKUCS 1962). Természetesen a vulkanikus kőzetekben is kialakulhatnak posztgenetikus üregek a kéregmozgások, a víz eróziója stb. hatására (ezekkel most nem foglalkozunk).

A Fuji-san példái nyomán a szingenetikus bazaltüregeknek négy fő genetikai típusát különböztethetjük meg:

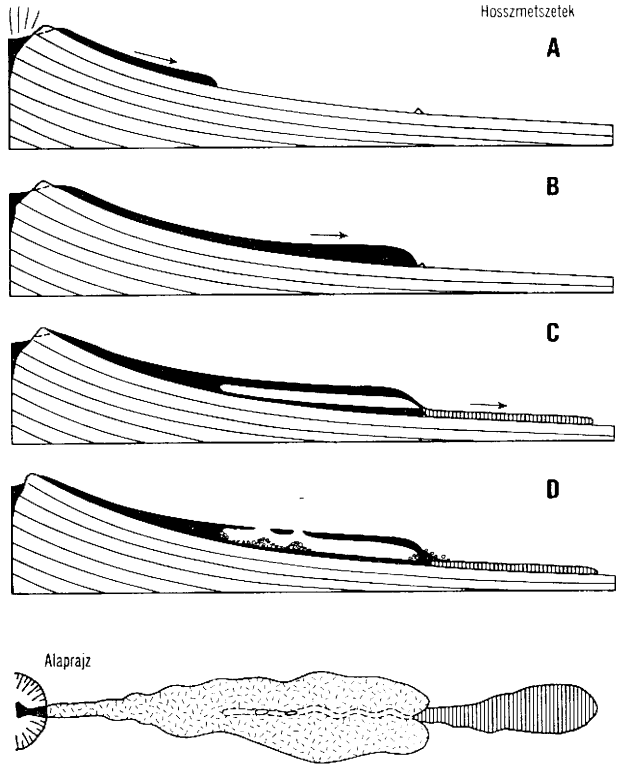
1. lávafolyosó,
2. lávazsomboly,
3. gázhólyagüreg és
4. falenyomatüreg.

Természetesen előfordulhat, hogy valamely üregrendszer kialakításában nem egy, hanem több genetikai hatás is érvényesült.

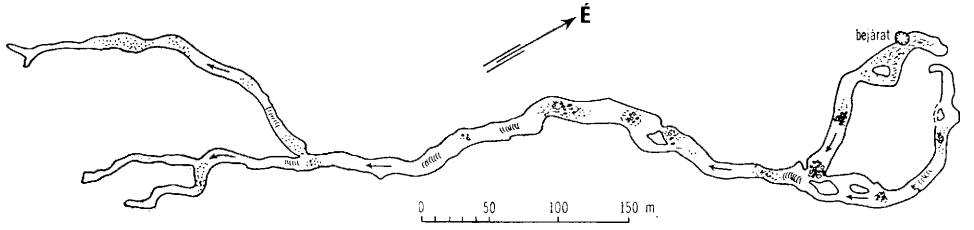
1. Lávafolyosó

A bazaltlávaárak legjellegzetesebb és leggyakoribb képződményei a kéreg alatt meghúzódó *lávafolyosók* („lava tunnel", „lava tube"). Keletkezésük általános sémáját a *3. ábra* szemlélteti.

A vulkáni működés során a felszínre érkező magmaanyag hőfoka 1000—1500 C°. A lejtőn lefelé áramló híg láva felszíne a levegővel érintkezve fokozatosan lehűl és megszilárduló salakos lávarögök, kisebb táblák keletkeznek rajta. A folyamat hasonló a folyóvíz befagyásához, amikor is a felszínt előbb zajló jégtáblák lepik el. Az egyre kisebb esésű lejtőkre érkező lávaár mozgása lelassul, olykor már csak 10—15 métert tesz meg napjában. A felszínt borító salakos kéreg tovább vastagodik, a lávatáblák egymáshoz tapadva „összefagynak", míg



3. ábra. A lávafolyosó keletkezése. A = A kráterből megindul a lávaömlés. B = A lejtőn lefelé mozgó láva akadályba ütközve megtorlódik, átmenetileg stagnál. C = A növekvő belső nyomás hatására a híg láva áttöri a megszilárdult kérget és kifolyik alóla. D = Az erózió hatására az üreg boltozata beomlik és a lávafolyosó hozzáférhetővé válik

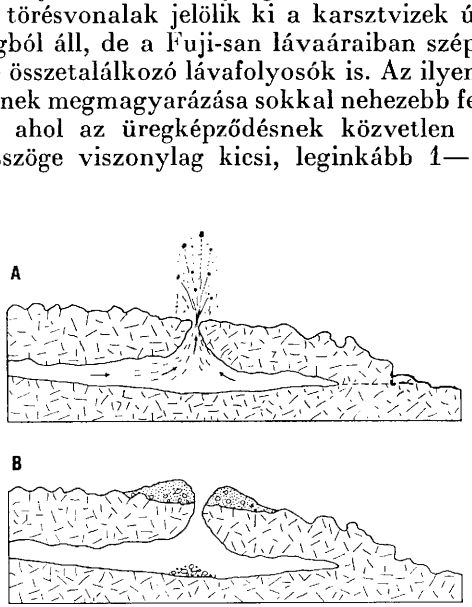


4. ábra. A Fuji jelenleg ismert leghosszabb lávafolyosója, a Mitsuike-ana (Három tavacska barlangja). Összekapcsolódó, majd újra szétágazó lávafolyások alakították ki a barlang 1300 m hosszú folyosórendszerét. A térképen nyíl jelzi a lávafolyások irányát. (TAKANORI OGAWA térképe alapján)

alattuk egyre növekvő nyomás alatt híg lávaanyag húzódik meg. Ha a lávaár nyelve felszíni akadályba ütközik, vagy mély árokvölgyet ér el, a merev lávakéreg felszakad és kiáramlik belőle a folyékony láva. A domborzati akadály nem feltétlen kelléke a lávafolyó megcsapolódásának, a lávaárban kialakuló túlnyomás, a gázok feszítő ereje is szétvetheti a kevésbé ellenálló kéregrészt.

A folyékony lávaanyag kitüremlésével a lávafolyosó részben kiürül, a szilárd kéreg alatt hosszan elnyúló, gázzal telt tér alakul ki. A kiömlési nyílást — miként a befolyás helyét — az utólagos lávaömlések („terminal lava") rendszerint eltorlaszolják, befagyasztják. A lávafolyosók többsége ismeretlenül húzódik meg a lávaárak mélységében és csak akkor szerezhetünk róla tudomást, ha az erózió megbontja a csatorna 3—10 m vastagságú mennyezetét és az felszakad. Több lávafolyosó útépítés során tárult fel.

A lávafolyosók hossza pár tíz m-től több km-ig terjedhet. A Fuji-san ismert leghosszabb barlangja a Mitsuike-ana 1300 m kiterjedésű *(4. ábra)*. A lávafolyosó alaprajzi formája kevésbé kanyargós, mint a karsztbarlangoké, ahol az egymásra merőleges törésvonalak jelölik ki a karsztvizek útját. A lávafolyosók többsége egyetlen ágból áll, de a Fuji-san lávaáraiban szép számmal fordulnak elő szétágazó, illetve összetalálkozó lávafolyosók is. Az ilyen összetett barlangok eredetének, fejlődésének megmagyarázása sokkal nehezebb feladat, mint a karsztbarlangok esetében, ahol az üregképződésnek közvetlen szemtanúi lehetünk. A lávafolyosók esésszöge viszonylag kicsi, leginkább 1—10° között változik,



5. ábra. A lávazsomboly keletkezése gázkitöréssel. A = A lávafolyosó üregterében forró gázok préselődnek össze és felszakítják a kéreg legkevésbé ellenálló részét. B = A gázrobbanás utáni állapot

de ritkán előfordulnak hirtelen esések, ott, ahol a láva hajdanában zuhatagszerűen ömlött le.

A lávafolyosók keresztszelvénye igen változatos. Eredeti formájukban általában kerek vagy ovális alakúak voltak, de a tömbösen megszilárdult kéreg beszakadozása folytán a primér formák hamar átalakulnak. A lávafolyosók felső és középső szakaszán a magasságok általában meghaladják a szélességet. Ezekben a szakaszokban érvényesült elsősorban a még viszonylag magas hőfokú láva olvasztó és ezáltal medermélyítő hatása. A lávafolyosók felső szakaszaiban különösen jól megfigyelhetők a falakon a lávaszint fokozatos süllyedését jelző „lávateraszok". A lávafolyosók alsó szakaszaira általában a fekvő elliptikus szelvény jellemző, amelynek aljazatán vízszintes síkot alkot a megszilárdult lávafolyó s ez hovatovább teljesen elszűkíti, mennyezetig kitölti a járatot.

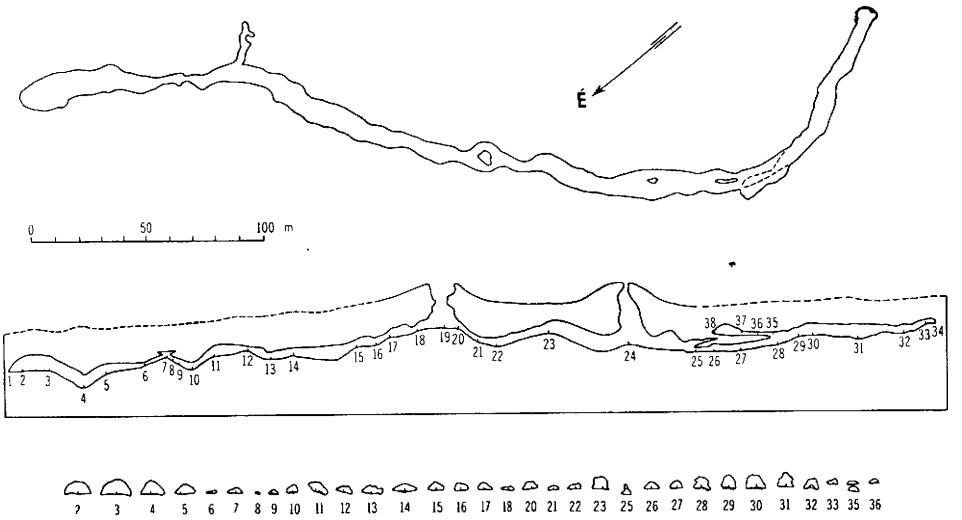
2. *Lávazsomboly*

Fiatal lávamezőket járva, gyakran aknaszerű, függőleges üregekre bukkanhatunk. Viszonylag nem mélyek (5—15 m), aljukat a beomlott törmelék fedi, melyen keresztül — olykor csak bontással — elérhető mindkét irányban a lávafolyosó folytatása. Az aknák egy része a mélyben megbúvó valamelyik lávafolyosó mennyezetének fokozatos felfelé harapódzásával jött létre, tehát eredete hasonlít a karsztvidékek szakadéktöbreihez.

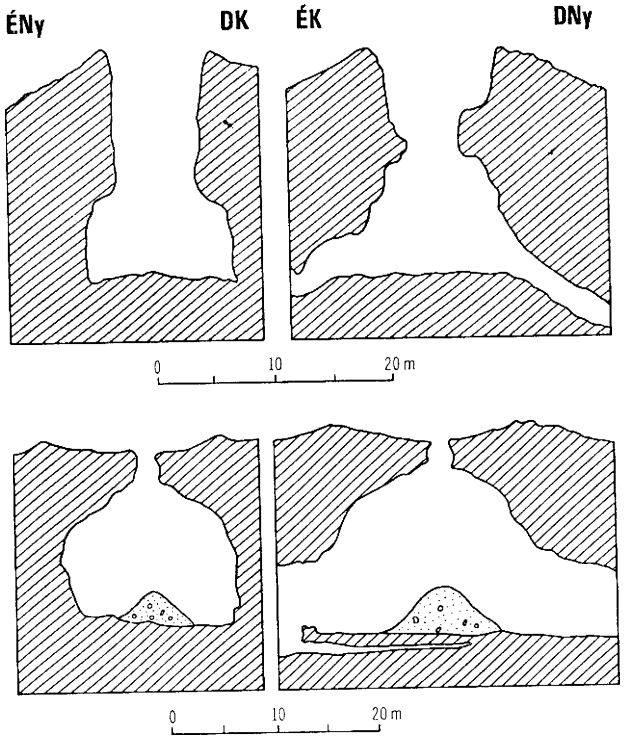
A Fuji-san lávaárai, különösen a 864. évi Aokigahara Marubi szép példákat szolgáltat egy egészen más módon keletkezett barlangakna, a gázkifúvásos lávazsomboly megismerésére. Az ilyen képződmény („gas blow-hole") kialakulásának is előfeltétele egy tekintélyes üregtérfogatú, zárt lávafolyosó, amelyben a még folyékony, ill. pépes állapotban levő gázdús lávából nagyobb mennyiségű forró gáztömeg halmozódhat fel. Ha az üregben a gázok nyomása oly magasra emelkedik, hogy a folyosó mennyezete már nem képes annak ellenállni, a nagy energiájú gáztömeg áttöri a szilárd kérget és a keletkező nyíláson (diatréma) át a szabadba tódul. A kirobbanó gázok több-kevesebb szilárd lávaanyagot sodornak magukkal, amelyek visszahullva a kitörési kürtő körül a lávamező felszínén valóságos salakkrátert hoznak létre (ál-parazitakúp) *(5. ábra)*. A diatréma oldalain és a lávafolyosó közel eső falain (főleg a mennyezeten) jól megfigyelhetők a nagy sebességgel kiáramló forró gázok által létrehozott „korróziós" formák. Ilyenek a falakon látható oldásos vájatok, a kifúvás irányába elferdített (korábban keletkezett) lávasztalaktitok stb.

Elméletileg egy lávafolyosóhoz — egy kifúvásos kürtő (lávazsomboly) tartozhat, hiszen a kürtő megnyílásával a gázok a továbbiakban már szabadon eltávozhattak. Ennek ellenére például a Motosu-daiichi-fûketsu-ban (Motosu II. barlang) egymástól alig 80 méter távolságban két hatalmas gázkitörési kürtőt is találhatunk. Fel kell tételeznünk, hogy a két kürtő közötti lávafolyosó időlegesen elzáródott, így két különálló magas nyomású gáztér alakult ki, amelyek különkülön kirobbantak *(6. ábra)*.

A gázkifúvásos eredetű lávazsombolyok viszonylag rövid életű jelenségek. A diatrémák falait a gázrobbanás összerepeszti és azok rohamosan beomladoznak. Viszonylag ép állapotban találtam a Banba-ana (Öreg asszonyok barlangja) nevű, 18 m mély lávaaknát, amely pontosan 1108 évvel látogatásom előtt keletkezett és összeszűkülő szájnyílása mindössze 1,8×1,5 méter. (E barlangakna eltömődését a múltban különös emberi tevékenység is siettette: a japánok a tehertételt jelentő idős asszonyokat ide dobálták le, majd omladékot zúdítottak le rájuk) *(7. ábra)*.



6. ábra. A Motosu-daiichi-fûketsu (Motosu II. barlang) lávafolyosójából két gázrobbanásos kürtő (lávazsomboly) nyílik a felszínre. A felső rajz a lávafolyosó alapterületét ábrázolja, a középső a hosszmetszetét, alul pedig a mérési pontoknál felvett keresztszelvényeket láthatjuk. (Készült TAKANORI OGAWA térképe alapján)



7. ábra. A Motosu-daini-fûketsu (fent) és a Banba-ana (lent) gázkifúvásos kürtőinek szelvényei a lávafolyosóra merőlegesen és annak hosszirányában. (H. TSUYA nyomán)

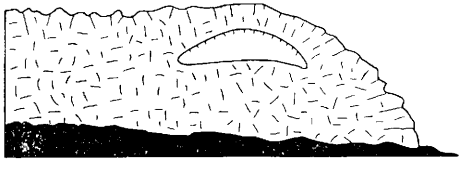
3. *Gázhólyagüreg*

A gázdús lávában gyakoriak a megszilárdult kéreg alatt létrejövő gázüregek (gázhólyagok, gázbuborékok), amelyek 5—10 m átmérőjű barlangokká is bővülhetnek. Keletkezésük a Fuji-san példái nyomán gyakran összekapcsolódhat a lávaár útjába kerülő fatönkök kiégésével. Az ismert gázhólyagüregek száma viszonylag kevés, mivel ritkán szakadoznak fel természetes úton *(8. ábra)*.

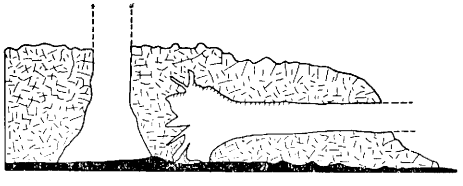
4. *Falenyomatüreg*

Az előző üregformáktól genetikailag teljesen eltérő az ún. „tree-mold" vagy falenyomatüreg képződése. A Fuji-san lejtőin a kedvező talajviszonyok és a bőséges csapadék hatására a múltban óriási fákból álló erdőségek alakultak ki. A vulkáni működések lávaárai benyomultak az erdőségekbe, elhamvasztották a vékonyabb fákat és magukba zárták a vastagabb törzseket. Ezek teljes elhamvadása csak az esetben következett be, ha az égéshez a szükséges levegő eljuthatott. A lávával teljesen körülzárt, kidőlt fatörzsek a tökéletlen égés következtében csupán elszenesedtek és így épültek be a megszilárduló lávamezőbe. Később a mélybe jutó vizek elmállasztották a kitöltéseket, vagy pedig az emberek bányászták ki belőlük a faszenet, s így szabaddá váltak az elpusztult fák negatív formái *(9. ábra)*.

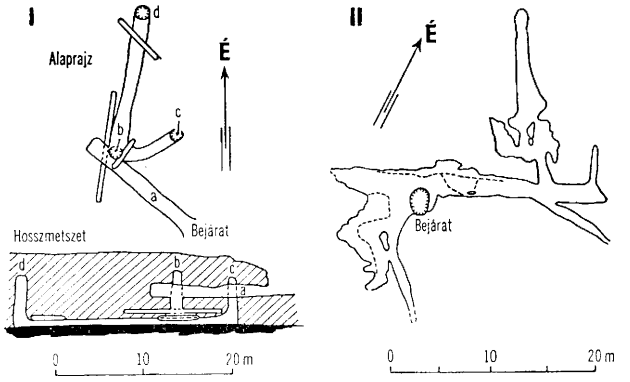
A falenyomatüregek alakja igen változatos. Találunk például 4—5 m-es függőleges aknákat, amiket a japánok fudoiwa típusnak neveznek. Ezek talpon álló fák kiégése útján keletkeztek és különösen gyorsan pusztuló, eltömődő jelenségek. Gyakoribbak a vízszintes tree-moldok, amelyek ledőlt faóriások lenyomatai. Egyik-másik ilyen üreg valóságos labirintust alkot a kiformálódásukban szerepet játszott, egymásra dőlt fatörzsek miatt *(10. ábra)*. A feltárult leghosszabb falenyomatrendszerek kiterjedése meghaladja az ötven m-t, az üregek körszelvényű átmérője pedig általában 1—2 m, de találtak 3,2 m átmérőjű csőfolyosót is. A japán barlangkutatók eddig 11 nagyobb egyágú és 6 többágú falenyomatüreget írtak le. A tree-moldokból előkerült faszénmaradványok biztos alapot nyújtanak az egyes lávaárak korának abszolút meghatározásához.



8. ábra. Gázhólyagüreg a Sierra Negra-vulkán déli lejtőjén (Isabela-sziget, Galápagos, Ecuador). A barlang mennyezet beszakadása útján volt ismertté



9. ábra. A falenyomatüregek képződése. Az álló fák lenyomataként kialakult függőleges aknákat fudoiwa típus üregeknek nevezik



10. ábra. Álló és fekvő fák lávaelöntése útján keletkezett összetett falenyomatüregek („tree-mold"). Bal oldalon Yoshida-tainai, jobb oldalon: Juriki-hyoketsu (jeges falenyomatbarlang). (H. TSUYA nyomán)

A láváüregek képződményei

A különböző típusú láváüregek képződményei, kitöltő anyagai genetikai szempontból két csoportba sorolhatók:

A) magából a barlangüreget bezáró kőzetből helyben létrejött alakzatok (autochton formák), amelyek egyben szingenetikus, tehát az üreggel egy időben keletkezett képződmények,

B) a külső környezetből különböző módon a barlang üregterébe jutott kitöltő anyagok és képződmények (allochton formák).

A) *Autochton képződmények*

A lávaár anyagából képződött üregkitöltő formakincset elhelyezkedésük szerint három részletben tárgyalhatjuk: az aljazat, az oldalak és a mennyezet képződményei.

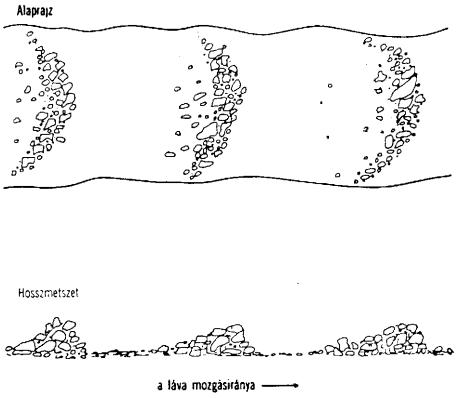
A láváüregek aljazatának képződményei:

a) *Fonatos aljazat* („ropy floor"). A gázban szegény láva a lávafolyosó alján — miként a felszínen is — sima kérgezésű fodrokban, kötélfonathoz hasonló alakban szilárdul meg. Az üregfalakkal párhuzamos kötegformák jól jelzik a lassan mozgó láva vonszolódását, míg a stagnáló, összetorlódó láva fonatai az üregfalakra merőlegesen helyezkednek el.

b) Rögös aljazat („block lava-floor"). Ha a felszín alatti lávafolyó anyaga gázban dús, akkor a lávaár felszínén lávarögök szilárdulnak meg, amelyek olyanná teszik az üreg aljazatát, mint a frissen szántott száraz tarló. Rögös aljazat jöhet létre a lassan kihűlő fonatos lávából is, ha annak szakaszos mozgása a lávadarabokat ívelt turzásokba tömöríti („ropy block-lava floor") *(11. ábra)*.

Mind a fonatos, mind a rögös láva hirtelen esésű küszöbökön átbukva *lávazuhatagokat* alkot. A megdermedt lávafolyók felszínén gyakori akadályokat képeznek a mennyezet lehulló omladékai, a kisebb-nagyobb lávatömbök.

c) *Lávahidak.* Ha a lávafolyosó megcsapolása szakaszos, a stagnáló lávafolyam felszíne bekérgeződik. Az újabb lávamozgás során a megszilárdult kéreg alól kitüremlik a láva, míg a visszamaradó álmennyezet („álfenék") az üregfolyosót hosszanti irányban két szintre bontja. Az újabb lávaömlések, gázrobbanások,



11. ábra. Sajátos képződmény a Fuji lávafolyosóiban: a szakaszosan mozgó fonatos láva összetöredezett felszíne ívelt turzásokat alkot. (H. TSUYA nyomán)

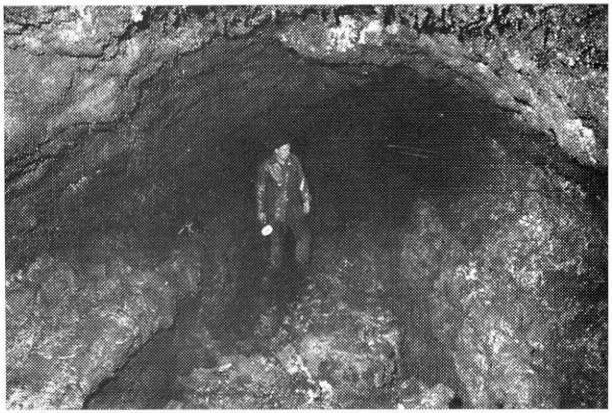
földrengések stb. hatására az álmennyezet leszakadozhat, de az ellenállóbb részeken gyakran megmaradnak az ún. *lávahid*ak, a félig beszakadt részeken pedig az oldalfalhoz kötődő *lávaerkély*ek.

d) *Lávasztalagmit.* A cseppkőbarlangok jellegzetes képződményei az állócseppkövek vagy sztalagmitok. A lávafolyosókban a mennyezetről leszakadozó bazaltolvadékból ritkán alakulnak ki *lávasztalagmitok*, mivel az aljazat ezen időben még mozgásban levő, folyékony vagy pépes halmazállapotú anyag. A néha mégis fellelhető lávasztalagmitok formája egészen különleges: a mennyezetről lehulló lávacseppek ugyanis már esés közben megdermednek és az aljazaton cseppformáikat megtartva kúpszerűen halmozódnak fel. Gyakoribb eset, hogy nem cseppformák, hanem 5—10 cm hosszúságú, ceruza vastagságú *lávagiliszták* szakadoznak le a boltozatról, amelyek az aljazaton egymás hegyén-hátán tekergőző fonatos kúpalakzatban szilárdulnak meg (*„fonatos sztalagmit"*). A lávasztalagmit viszonylag gyakori jelenség a jól kiégett falenyomatüregekben.

A lávaüregek *oldalfalainak* változatos képződményei közül csak a legszembetűnőbbeket emeljük ki:

a) *Lávapárkány.* A lávafolyosók gyakori jelenségei az oldalfalakon látható párhuzamos kérgeződések, polcok vagy párkányok („shelve"). Keletkezésüket a lávaár szintjében bekövetkező változásokkal magyarázzuk. A kiemelkedő párkánysíkok általában a stagnáló vagy nagyon lassan mozgó lávafolyamok „parti" lerakódásai, az alacsonyabb hőmérsékletű lávafalak ugyanis megdermesztik és magukhoz „fagyasztják" a lávaár peremi részecskéit. Ennek a folyamatnak az ellentéte is előfordul, amikor nagyobb hőfokú intenzív utánömlés következik be, amely *láva-szinlőt* olvaszt a megszilárdult falba. Az ilyen lávautánömlés a lávafolyosó aljazatát is felolvasztja és a lávafolyó általános süllyedése következik be, ami újabb lávapárkányok, vagy lávateraszok kialakulását eredményezi, különösen a lávafolyó felső és középső szakaszán. E ritmikus lávamozgásnak megfelelően a lávafolyosók szelvénye igen változatos lávapárkány-profilt mutat. A negatív és pozitív formák rendszerint szimmetrikusan, a lávafolyosó mindkét falán egyenlő magasságban helyezkednek el. Egy sajátos formájú, belül üreges lávapárkány keletkezését a *12. ábrán* mutatjuk be.

b) *Lávaborda.* A legfelső párkánysík felett a lávafolyosó falait általában üveg-



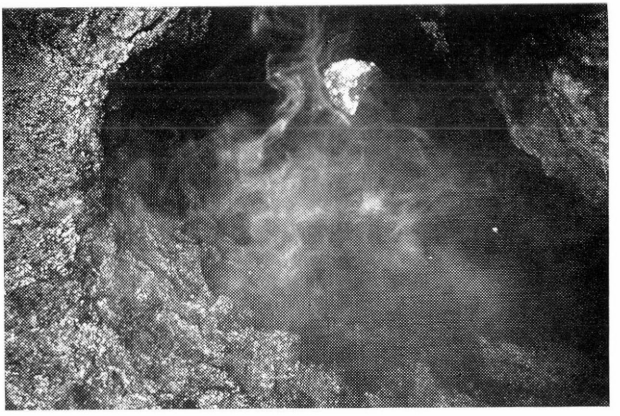
1. kép. A Shoiko-daini-fûketsu lávafolyosója. A kép bal oldalán jól kifejlődött lávapárkány látható, az aljazat rögös láva



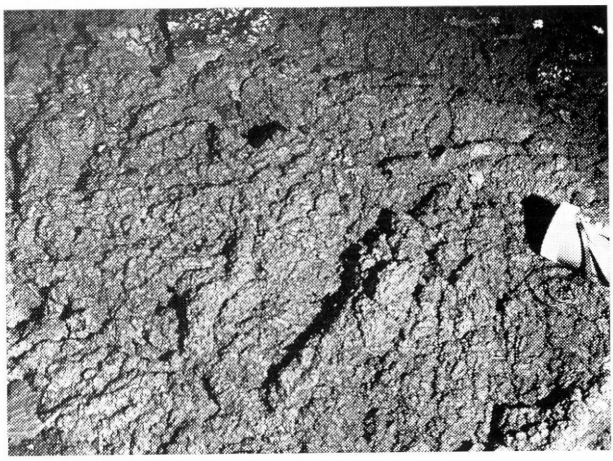
2. kép. Gyorsan elvonuló lávaár szinlője a Mitsuike-ana lávafolyosójának a falán



3. kép. A Motosu-daini-fûketsu gázkitöréses krátere (ál-parazitakúp). A lombok között nyílik a mintegy 1100 évvel ezelőtt keletkezett lávaakna (lávazsomboly)



4. kép. A Motosu-daiichi-fûketsu egyik gázkitörési kürtője a lávazsomboly aljáról felfelé tekintve. A barlangüreg levegőjében ködfoszlányok gomolyognak



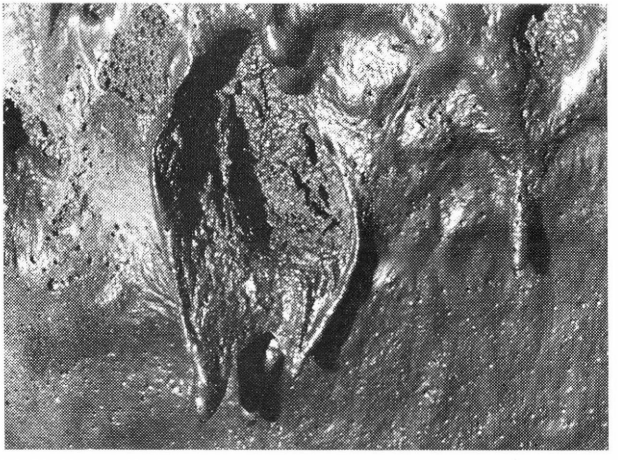
5. kép. Gázban szegény lávából keletkezett fonatos aljazat a Mitsuike-ana lávafolyosójában



6. kép. Ritka képződmény: lávasztalagmitok a gyorsan megszilárdult, stagnáló lávafolyam tetején



7. kép. Különös formájú, deformálódott, kb. 12 cm hosszú lávasztalaktit a Mitsuike-ana falán



8. kép. Gázbuborék kitörési helye („gázhólyagheg" képződmény) az egyik lávafolyosó oldalfalában. (Mérete 10×20 cm)

szerű bevonat borítja, amelyen sok helyen függőleges ráncokat, néhány cm-re kiemelkedő fodrokat, finom *lávabordákat* alkot a mennyezet felől lassan lefelé ereszkedett és eközben megszilárdult lávaanyag. A lávabordázat különösen a falenyomatüregek homorú falain gyakori jelenség.

c) *Gázhólyagheg*

A gázdús láva sajátos képződményei az üregek falaiban látható gázhólyag-kitörési helyek. A még pépes halmazállapotú lávaanyagból a lávafolyosó üregterébe igyekvő, magasabb nyomás alatt álló gázbuborékok átszakítják az üreg falát és berobbanásuk helyén sajátságos „sebhely" keletkezik (lásd a közölt fényképen !). Ha a lávafolyosó fala még szintén viszonylag lágy állapotú, a kiszakított anyag egy része lefelé nyúló, rojtokat alkotó csúszási felületet mutat. A gázhólyagheg nagysága néhány cm átmérőtől egy-két m^2 felületű is lehet.

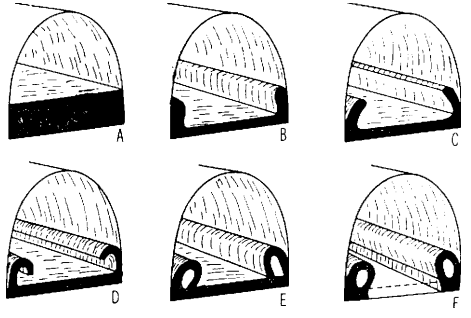
A lávabarlangok *mennyezetének* leggyakoribb saját anyagú képződményei a lávasztalaktitok és a lávakorallok.

a) *Lávasztalaktit.* A lávából kialakult sztalaktitok a cseppkőcsapoktól eltérően tömör képződmények. Formájuk igen sokféle, a kerek, tömzsi, bütyökszerű jelenségektől a kalcitsztalaktitokra emlékeztető, csőszerű, nyúlánk függőkig minden változat előfordul. Méreteik azonban korlátozottak, a 10—15 cm-es hosszúságot általában nem haladják meg, mivel az ennél nagyobbak még képlékeny állapotban leszakadoznak. Igen gyakoriak a girbe-gurba csavarodott formák, ezek valószínűleg a gázlökések következtében ferdültek el.

b) *Lávakorall.* Egyes félreeső, védett helyzetű lávaboltozatok rendkívül érdekes jelenségei a szőlőfürtökhöz vagy még inkább a tengeri koralltelepekhez hasonló lávaformák. Igen törékeny képződmények, a kéz érintésére leszakadoznak a mennyezetről. Közelebbről megvizsgálva kitűnt, hogy a lávakorall valójában egymáshoz tapadt, vékonyfalú lávabuborékok halmaza. A kialakulás körülményei még nem egészen tisztázottak. A Fuji-san barlangjai közül a Mitsuike-ana egyik emeleti folyosója különösen gazdag ezekben a képződményekben.

B) *Allochton képződmények*

A lávafolyosón kívüli helyekről származó üregkitöltő anyagok és képződmények eredet szempontjából szintén két csoportot alkotnak: kémiai kiválások termékei és fizikai úton létrejött kitöltések. Valamennyi posztvulkanikus eredetű, azaz a lávaüregek kialakulásától napjainkig eltelt időszakban denudációs hatásokra képződtek.



12. ábra. Az üreges lávapárkány keletkezése. A mélyülő lávafolyosó kevésbé meleg falairól leválik a megdermedő kérgeződés és befelé hajolva üres hengerformát alakít ki. (H. TSUYA nyomán)

Kémiai hatásokra kialakult képződmények:

a) *Kalcit.* A lávabarlangokba beszivárgó csapadékvíz oldott állapotban kalciumkarbonátot tartalmazhat. GALE R. (1959) szerint a kalciumkarbonát valószínűleg a plagiokláz földpátok és a piroxének lepusztulásából származik. A lávabarlangokba beszivárgó vízből a kalciumkarbonát ugyanolyan körülmények között csapódik ki, mint a mészkőbarlangokban. A kalcit fehér bevonatként rakódik le a lávafolyosó mennyezetére és falaira, vékony gömbhéjas kérget alkot a lávasztalaktitok csúcsain.

b) *Kova.* A kalcitnál sokkal gyakoribb színező elem a Fuji lávabarlangjaiban a szilíciumdioxid. Szabad szemmel a kovabevonatokat nehéz megkülönböztetni a kalcitkéregtől, mivel mindkettő fehér vagy szürkés, néha világos sárgásbarna színű. Ritkán szabályos (belül csöves szerkezetű) kovasztalaktitok is képződnek, de leginkább csak a már kialakult lávacsapokra és a lávabordák éleire telepedik rá. Különösen szép képződmények a kovahártyával bevont lávakorallok; szinte olyan látszatot keltenek, mintha valódi élő tengeri korallok lennének. A SiO_2 és a $CaCO_3$ a lávaképződmények felületén sokszor együttesen fordul elő.

A kalciumkarbonáton és szilíciumdioxidon kívül a lávabarlangokba szivárgó vizekből egyéb kicsapódások is lehetségesek (gipsz, kalcedon, limonit stb.).

A *fizikai (mechanikai)* úton létrejött barlangi kitöltések közül fontosabbak:

a) *A víz és a vízi lerakódások.* A fiatal vulkanikus felszínek hidrográfiája sokban hasonlít a karsztvidékekéhez. A felszíni vízfolyások teljesen hiányzanak, a csapadékvíz pillanatok alatt eltűnik a laza kőzetanyagban és a lávafolyamok hasadékrendszerében. A felszín alatt tekintélyes vízfolyások alakulnak ki, amelyek a vulkán lábainál fakadó nagy forrásokban látnak napvilágot. A lávafolyosók gyakran a föld alatti patakok medreivé válnak, a nagyobb üregekben tavak is képződhetnek. Az eltűnő vizek a felszínről sok piroklasztikumot (vulkáni homokot, lapillit stb.) és ezek mállástermékeit szállítják a lávafolyosókba. Minél idősebb a lávafolyam és minél előrehaladottabb a felszínen a talajképződés, annál nagyobb mértékű az üregek eltömődése, a bemosott agyagos-homokos üledékek felhalmozódása.

b) *Jég.* Megfelelő mikroklimatikus viszonyok között a lávaüregekben is felhalmozódhat a jég. A Fuji-san jeges lávabarlangjai általában egy bejáratú, mély üregek, amelyek alján a téli időszakból származó, nehezebb hideg levegő „elraktározódik". Különösen kedvező a helyzet a jég felhalmozódására az olyan lávafolyosókban, amelyeknek a bejárata a folyosó felső szakaszába nyílik. Ilyen például a Fuji-fuketsu, amely 218 m hosszú és mélysége a lávaszakadék peremétől a folyosó alsó végéig 64 méter. A lávafolyosó alját a 12.-től a 162. m-ig 1—3 m vastagságú jégréteg borítja. Júliusban a bejáratnál a felszíni levegő középhőmérséklete 18 C°, a barlangban viszont csak —0.1 C°. A másik ismert jégbarlang a Motosu-hyoketsu (hyo = jég).

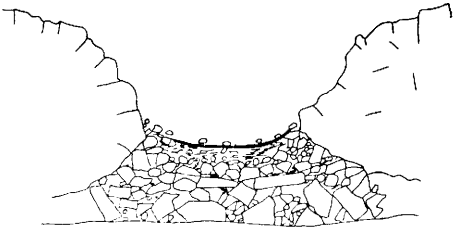
Lávaüregekkel összefüggő felszíni formák

A lávaüregek *keletkezésével* kapcsolatos felszíni kiemelkedési formák a gázkitörési salakkúpok és kráterek. A Fuji-san fiatal lávaárain ezek magassága 10—30 m között mozog. Laza felépítésük miatt igen gyorsan pusztuló jelenségek.

A lávaüregek *pusztulásával* összefüggő felszíni alakzatok sokkal gyakoribbak. Ilyenek:

a) *Lávatöbör.* Általában 5—15 m mély, szabálytalan alakú mélyedések, amelyek lávafolyosók, gázhólyagbarlangok berogyásából, a lávazsombolyok (gázkifúvási kürtők) lepusztulásából keletkeznek *(13. ábra).*

b) *Lávaszakadék.* Ha a lávafolyosók mennyezete hosszabb szakaszon felszakad, annak helyén zárt szakadékvölgy alakul ki. Alját a leszakadt boltozat éles lávatömbjei borítják, és a mélyedés oldalain itt-ott előbukkan az eredeti lávafolyosó fala, ami bizonyítja a szakadék barlangi eredetét. Ahol a fedőkéreg ellenállóbb volt, a lávaszakadékot *természetes lávahidak* ívelik át. A lávaszakadékoknak



13. ábra. A lávafolyosó beszakadt részének továbbpusztulása lávatöbörré

kezdetben nincs felszíni lefolyásuk, de később időszakosan vizet szállító eróziós szakadékvölgyekké (barranco) alakulhatnak át. Megfigyeléseim szerint általában ezek a kifejlődő völgyelések határozzák meg a késői lávaárak mozgási irányait és újabb lávafolyosók kialakulását segítik elő.

*

A fiatal lávafolyások igen érdekes formakinccsel színezik a felszínt. A lávaüregek és a velük összefüggő felszíni alakzatok kutatása a geomorfológia egy speciális, nálunk alig ismert részterülete. A formaegyüttes bemutatását nehezíti, hogy szaknyelvünkből még hiányoznak e jelenségekre vonatkozó, általánosan ismert és elfogadott szakkifejezések. E rövid tanulmány a benne használt fogalmi meghatározásokkal egyben szerény adalékot nyújt a magyar vulkánmorfológiai nevezéktan kialakításához.

Végezetül köszönet illeti azokat a japán szakembereket, akik szakmai tanácsaikkal és a terepbejáráshoz nyújtott gyakorlati támogatásukkal elősegítették tanulmányaim lefolytatását. Közülük különösen dr. Hiromichi Tsuya, a Tokiói Egyetem ny. geológus professzora, dr. Shun-Ichi Uéno zoológus, a Japán Szpeleológiai Egyesület főtitkára, Takanori Ogawa, a Fuji-san Kutató Szövetség titkára, továbbá Atsuyoshi Numata és Akira Uchiyama önzetlen segítségéért vagyok nagyon hálás.

IRODALOM

Anderson, Ch. A. (1930): Opal Stalactites and Stalagmites from Lava Tube in Northern California. — Am. Journal of Sci., XX./115. p. 22—26. New Haven.

Bertalan K. (1958): Magyarország nem karsztos eredetű barlangjai. — Karszt és Barlangkutatási Tájékoztató. 1958. júl.—dec. p. 13—21.

Dzavrisvili, K. V. (1968): De la genése des grottes de lave. — Proc. of the 4th Internat. Congress of Spel., Ljubljana. Tom. III. pp. 71—73.

GALE, R. T. (1959): Geology of Lava Beds National Monument. — In: The Land of Burnt Out Fires. NSS Bulletin, Vol. 21. Part. 2. July, 1959.
HALLIDAY, W. R. (1965): Some features of vulcanospeleogenesis. — Bull. of the Nat. Spel. Soc., Vol. 2. No. 2.
ISHIWARA, H. (1929): Natural monuments — Yamanashi-ken. Kofu, Pref. Office of Yamanashi-ken.
JAKUCS L.—KESSLER H. (1962): A barlangok világa. — Budapest.
OGAWA, T. and YAMAMOTO S. (1970): Mt. Fuji. — The Japan Times Photo Book. Tokyo.
OLLIER,C. D.—BROWN, M. C. (1965): Lava Caves of Victoria. — Bull. Volcan. Tome 28. p. 1—15.
OLLIER, C. D.—HARROP, J. F. (?): The Caves of Mount Elgon. — Uganda Journal. V. 22. p. 158—163.
OZORAY GY. (1961): A californiai „Lava Beds National Monument" lávabarlangjai. — Karszt- és Barlangkutató, 1961. I. félév. p. 43—45.
OZORAY, GY. (1962): The Genesis of Non-Karstic Natural Cavities as Elucidated by Hungarian Examples. — Karszt- és Barlangkutatás. Vol. II. p. 127—136.
SWARTZLOW, C. R.—KELLER, W. D. (1937): Coralloidal Opal. — The Journal of Geology. XLV./1. p. 101—108. Chicago.
TSUYA, H. (1971): Topography and Geology of Volcano Mt. Fuji. — (In: Fuji-san.) p. 132—149. Tokyo.
UÉNO, S. I. (1971): The Fauna of the Lava Caves around Mt. Fuji-san. — Bull. Nat. Sci. Museum, Vol. 14., No. 2. p. 201—216. Tokyo.

FORMS, TYPES AND FORMATION OF LAVA CAVES

Balázs, D.

Summary

In the course of his field-trip of 1972, author studied the lava caves of Fuji-san, with the assistance of Japanese speleologists. These formations represent variegated morphogenetic types and their scientific research showed considerable progress in the past decades.

As to the examples of the Fuji-san four genetic types of lava caves can be distinguished, i.e.: 1. lava tunnel, or lava tube; 2. gas blow-hole; 3. gas bubble hole and 4. tree-mold. The most frequent cave formation of the basalt lava flows is the *lava tube*, 79 of them were known for Japanese researchers. On the lava slopes of the Fuji several examples are found for *lava tubes combined with gas blow-holes* which are rarities on a world-scale. The *tree-molds* of the Fuji are typical instances of this curious cave formation. In the paper the phases of formation and denudation of the caves of different types are demonstrated by figures.

A separate chapter deals with the internal forms, formations and fillngs of lava caves. From their genetic point of view the forms of lava caves can be divided into two groups: autochtonous and allochtonous ones. The syngenetic formations, belong to the first one: e.g. floors of different types (ropy floor, block lava-floor, ropy block-lava floor), lava bridges, lava galleries, lava ribs, lava stalactites- and stalagmites, as well as the lava corals. Among the filling substances getting the lava tunnel from outside, i.e. among the allochtonous substances the siliceous precipitations are predominant situating on the walls and formations of the lava caves, further other chemical precipitations (e.g. rarely calcite, too). Among the allochtonous substances generated by physical influences the water and its alluvium play considerable role. In several lava caves eternal ice has accumulated. Finally the surficial depression forms, the lava dolines and lava gullies accompanying the devastation of lava caves are demonstrated.

AZ ETNA VULKÁNI BARLANGJAI

DR. SZÉKELY ANDRÁS

BALÁZS DÉNES tanulmánya a Fuji-san barlangjairól alkalmat ad arra, hogy az 1970. és 1971. évi olaszországi vulkángeomorfológiai tanulmányutam során az Etna érdekes vulkáni barlangjaira vonatkozó megfigyeléseimet összefoglaljam, s egyúttal Európa és Japán legmagasabb, hatalmas tűzhányóját (röviden) összehasonlítsam. Mivel az olasz tűzhányókon elsősorban összehasonlító vulkángeomorfológiai vizsgálatokat kívántam folytatni, a barlangokra csak felszínalaktani kutatásaim közben figyeltem fel.

Az Etna kialakulása

Európa legmagasabb tűzhányója, az Etna hasonló nagyságú, mint a Fuji-san. Kerülete ugyanolyan hosszú (150 km), magassága pedig csak pár 100 m-rel marad el (3330 m). A magasság az újabb kitörésekkel — a Fujival ellentétben — még mindig gyakran és számottevően változik.

Lényeges különbség azonban, hogy *az Etna idősebb és egyúttal fiatalabb is a Fujinál*, így *felépítése bonyolultabb*. Nemcsak három tűzhányó települt egymásra, hanem mintegy 12 szintes, összetettebb rétegtűzhányó. Működése már a pliocén végén megkezdődött, egyelőre azonban csak tenger alatti kitörésekkel (Ős-Etna). Ezeknek bazalt-párnaláváit a tenger alámosása következtében Acicastello és Acireale tengerpartján az abráziós fal szépen feltárja. Erre az alapra épül a teljes különbségben 3000 m-es negyedidőszaki felépítmény, amely azonban nagyon egyenlőtlenül különböző magasságra emelt rögöket takar be (egyik rögben még a felső pliocén tengeri üledékek is 800 m magasságig emelkednek!). Éppen a sok egymásra halmozódott vulkáni képződmény miatt itt azonban már csak a két legfiatalabb tűzhányót lehet jól felismerni. Legfiatalabb felső szintje, a Mongibello, a kb. 2900 m-ig magasodó újpleisztocén vulkán, a Trifoglietto tetején még napjainkban is épül *(1. kép)*. Kúpján a nagyszerű hármas csúcskráter és az ÉK-i krátercsúcs csupán a jelen évszázadban formálódott ki, s jelenlegi formáját az utolsó két nagyobb kitöréssel (1964 és 1971) nyerte el. Lejtőin kb. hatszor annyi a mellék- (parazita) kúp, mint a Fujin; mintegy 300. Ezek többsége sugarasan kifelé tartó egyenes törésvonalakon sorakozik. Első kitörését is kétszer olyan régen, már két és fél ezer éve (i. e. 475-ben) jegyezték fel a görögök, összesen pedig kb. tízszer annyi kitörését ismerjük, mint a Fujin: 137-et. Amióta hiánytalannak tekinthető feljegyzéssorozattal rendelkezünk, ezek statisztikája évszázadonként általában 15 kitörést valószínűsít. Tehát egyetlen évszázad alatt többet, mint a Fuji-san esetében 12 évszázad folyamán. Az Etna azonban valamilyen formában — legalábbis gőz, gáz és törmelék szakaszos kilövellésével —

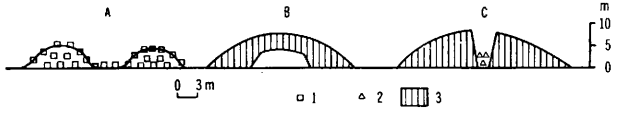
szinte állandóan életjelt ad. Tehát míg a Fuji működése legalábbis szünetel, ha még nem is aludt ki végleg, jelenleg szunnyadó vulkán, *az Etna viszont valódi tevékeny tűzhányó.* Így felszínét nagyrészt az utolsó évszázadok lávája és hamuja építi fel.

Az Etna barlangjai

Az Etnán *lényegesen kevesebb barlangot ismerünk*, mint a Fujin, s az ezekre vonatkozó adataink is hézagosabbak, pontatlanabbak. Ez két okra vezethető vissza: az egyik tárgyi, a másik személyi. Az objektív ok az, hogy mint láttuk, az Etna felszínét nagyrészt az utolsó századok láva- és hamumezői borítják, melyek az idősebb lávaárak barlangjait betakarták, a néhány évtizedes lávamezők alagútjai pedig még kevésbé nyíltak fel. Legalább ennyire fontos körülmény, hogy ezek a fiatal lávaárak túlnyomórészt rögös vagy salakláváből állnak, melyekben pedig, az Etnán végzett megfigyeléseim szerint, barlangok nemigen fejlődtek ki, legfeljebb kisebb üregek. Az eltávozó gázok által kisebb-nagyobb tömbökre, rögökre szaggatott rögös, ill. salakláván, ha ki is alakul lávaalagút, teteje nem szilárd, s így hamarosan beomlik.

A szubjektív ok viszont, hogy az olaszok még nem valósítottak meg az Etnán olyan szervezett, tervszerű, céltudatos lávabarlangkutatást, pontos felmérésekkel, mint a japánok a Fujin. Ezért a barlangokról, méreteikről pontosabb leltár, megbízható mért adatokkal még nem készült.

Az Etnán végzett megfigyeléseim alátámasztják, hogy a lávabarlangok keletkezése nagyon összetett folyamat. A láva kihűlésének, megdermedésének gyorsasága, s így egész menete a láva összetételétől, gáztartalmától, hőfokától, a domborzat lejtésétől és tagoltságától, mindezek összetevőjeként a lávaár folyási sebességétől, vastagságától és szélességétől függ. Nagyobb gáztartalmú híg, gyorsan folyó láván rendszerint nem is alakul ki lávaalagút, vagy legfeljebb ideiglenesen. A gyorsan folyó lávaár kihűlő felületén a kisebb-nagyobb lávarögök nem tudnak összeforrni, egybefagyni, éppúgy, ahogy a sebes folyók kisebb-nagyobb jégtáblái sem fagynak össze, ill. csak nehezen és elvétve. Természetesen, ebben az esetben is a lávaár vékonyabb oldalai hűlnek ki és dermednek meg először, mikor a belseje még folyik. Ezért ezeken a helyeken nyitott folyosók maradnak vissza, lávarögök vastag halmazával bélelve. Ezeket lávaárkoknak nevezhetjük *(1. ábra)*. Ahol kissé lassabban folyik a láva, ott a felszínén a kihűlés során képződött nyúlós hártya vastagodásával ideiglenesen vékony tetőrészletek, tetőszakaszok jöhetnek létre, de ezeket egy-egy gyorsabb áradás, lávalökés ismét magával ragadja. A fent leírt egész folyamatot nyomon lehetett követni 1971 májusában is, főleg a Fornazzo felé tartó és a falut fenyegető vastag lávaár esetében, melyet mély és széles árok oszt ketté *(2. kép)*. Még lassúbb folyás esetén — akár a kisebb lejtésszög, akár a kevésbé híg láva miatt — már kialakul



1. ábra. Lávaárok (A), lávaalagút (B) és lávaszakadék (C) keresztszelvénye
Jelmagyarázat: 1. lávarögök 2. lávaomladék 3. láva

a lávaalagút, teteje azonban vékony, s az elillanó gázok és a mozgás hatására repedezett, úgyhogy hamarosan beomlik. Így végeredményben rövidesen épp olyan lávarögökkel teli lávaárokká válik, mint az előző esetben. A tető szilárdsága szempontjából fontos tényező a lávaár szélessége is. Ugyanis minél szélesebb, annál vastagabb szilárd tető szükséges ahhoz, hogy tartósan fennmaradhasson.

Mindezek — főleg a híg, nagyobb gáztartalmú, gyorsan folyó láva és az erős lejtés stb. — következtében az Etna rögös vagy salakláva-árait középen 3—10 m mély, széles lávaárok választja ketté, melyet kétoldali peremén magasabb lávasáncok öveznek, miként valamely folyót a kétoldali gátak. Ezeken a sok éles tömbtől, rögtől szinte járhatatlan rögös lávamezőkön a lávaalagutak általában hiányoznak, csak kisebb üregeket, elvétve egykori barlangszakaszt tanúsító, rendszerint már szintén beomlott lávahíd maradványokat találunk. A kisebb lávaüregek, elsősorban a 2—4 m átmérőjű *gázhólyag üregek*, fülkék viszont érthetően éppen itt gyakoriak, minthogy kialakulásuk éppen a nagyobb gáztartalmú láva következménye *(3. kép)*. Egészen más eredetű, már posztvulkanikus kis üregek keletkeznek abban az esetben, ha a tömör lávapad alatt rögös vagy salakláva helyezkedik el és az utóbbi darabjai utólag kihullanak *(4. kép)*. A tengerparti kis keskeny barlangoknak és fülkéknek csak a kőzete láva, egyébként közönséges abráziós barlangok. Főleg Acireale és Acicastello között fordulnak elő, 3—5 m-rel emelkednek a víz szintje fölé, s még néhány m mélyek.

Ez a helyzet elsősorban az Etna D-i oldalán, a Catania felé tekintő lejtőn, melyet nagyrészt az utolsó évszázad lávaárai szőnek át, mégpedig jórészt rögös és salakos lávamezők.

Az Etna *igazi lávabarlangjait* az É-i oldalon, leggyakrabban 2000 m körüli magasságban találjuk. Ez ugyanis az idősebb oldal, felszínét is több száz éves lávák takarják, mégpedig jelentős területen fonatos (kötél-) lávából *(5. és 6. kép)*. Hosszuk több tucat m és néhány km között, magasságuk 2—6 m, szélességük pedig 2 és 7 m között változik. Keresztszelvényük kerekded, általában gyengén tojásdad. A Fujihoz hasonlóan többnyire itt is megfigyelhető, hogy általában fent magasságuk, lent pedig már szélességük nagyobb. Így felső szakaszukon álló, alsó szakaszukon pedig fekvő tojásdad keresztszelvény jellemző. A szelvény alakja és nagysága azonban változó. A lávaalagutak hol kissé kitágulnak, hol pedig elszűkülnek. Általában egyetlen folyosóból álló, egyenes futású alagutak. Oldalaikon helyenként kalcit- vagy kovakéreg szintén megfigyelhető, aljuk fonatos vagy sima láva. Azoknak a barlangoknak, melyeket láttam, csak alulról volt bejárata. Minthogy a lávaalagutak az Etna árnyékos, hidegebb, É-i lejtőjén nyílnak, szájukban általában nyár elejéig megmarad a hó, ill. a jég *(7. kép)*, sőt apró jégfoltok néhol átvészelik a nyarat. Pontosan É-ra néz a Jeges-barlang (Grotta del Gelo).

A lávaalagutaknak a teteje is *pusztul*, lassan hátraharapódzik. Megfigyelhető, hogy a magasabb és szélesebb termek felett könnyebben beszakad. Így az É-i oldalon a *lávaszakadékok egész rendszere* alakult ki. Ezek mélyebbek, mint D-en, függőleges oldalfalaik 6—10 m-esek *(8. kép)*. A szakadékokon elvétve lávahíd maradványokra, gyakrabban beomlott lávahidakra, ill. lávaerkélyekre bukkanunk. Az Etna sok lávaárát és hatalmas lávamezőit a lávaárkok és szakadékok rendszere úgy felszabdalja, hogy a legvadabb karrlejtők sem versenyezhetnek vele *(8. kép)*. A lávaalagutak barlangjai *külsőleg* fokozzák *a hasonlatosságot a karszthoz*, bár eredetük merőben más. Ezek az agyonszabdalt lávamezők szakadékaikkal, hídjaikkal, barlangjaikkal, töbreikkel *sötét lávakarsztok benyomását*

keltik. Amint láttuk, a lávaárkok, a lávaalagutak, illetve lávaszakadékok *genetikusan is összefüggenek egymással (1. ábra).* Kialakulásuk a láva összetételétől és egyéb tulajdonságaitól, valamint a domborzattól és koruktól függ.

Az Etna felszíne, a Fujival ellentétben, *száraz.* Magasabban egyetlen állandó vízfolyás sincs. Az erdőhatár felett kietlen lávamezők, vulkáni hamu és homoksivatagok uralják, jóllehet a csapadék itt a legtöbb egész Szicíliában: 1200—1500 mm. Az eső- és az olvadékvíz a laza vulkáni hamuba és homokba, ill. a rengeteg résen, repedésen gyorsan mélyebbre szivárog. Nagyobb esőzések, ill. a tavaszi erős hóolvadás idején a gyorsan lefolyó vizek természetesen a lávaárkok, szakadékok és alagutak mélyedései felé folynak, s ezeket készen talált lefolyó árkokként használják. Ez azonban csak az év néhány napjára korlátozódik. Az árkokat és szakadékokat kitöltő tömböket meg sem tudják moccantani, amit ezek fekvése és éles pereme világosan bizonyít, hanem ezek alatt folynak le. A mélyedésekben vízhordalék nagyon ritkán látható, igaz, hogy a lávatömbök tengerében ez elvész, feltárásukra pedig nem volt lehetőségem. Abban a néhány lávaalagútban, amelyben jártam, a sima fenéken is alig akadtam apró bemosott hordalékfoltokra.

Idővel azonban a mélyedésekben, a lávaárkokban, lávaszakadékokban, no meg a lávaárak peremein — mint a lefolyó vizek pályáin — alakítják ki az időszakos vizek a 10—20 m mély V alakú *vízmosásokat.* Sőt ezek válnak a későbbi lávaárak medreivé, pályáivá is, amelyek azután feltöltik. Így az eddigi mélyedések magaslatokká, lávaár-hátakká változnak, s ezek peremei — gyakran éppen a korábbi lávaárhátak —, ill. lávaárkai, majd szakadékai válnak új mélyedésekké *(vulkánmorfológiai inverzió).*

A vulkáni alagutak és szakadékok tehát *rövid életű jelenségek, formák.* A működő tűzhányókon ezek tevékenysége szerint állandóan vándorolnak, mégpedig függőlegesen, felfelé és vízszintesen. Az egymást követő lávaömlések során a korábbiakat az újabb lávaárak betemetik, s egyúttal újabbak alakulnak ki. A kialudt vagy szünetelő vulkánokon viszont a lávaüregek felszakadoznak, majd a mélyedések általános sorsára jutnak, omladékkal, törmelékkel és hordalékkal fokozatosan feltöltődnek, mások pedig éppen völgyekké fejlődnek tovább. Egyre kevesebb lávahíd, később csak leszakadt híd, lávaerkély tanúsítja egykori létüket, majd ezek is leszakadoznak.

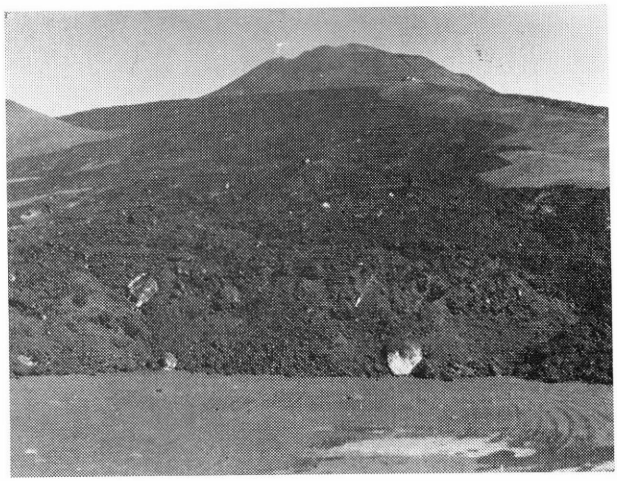
VOLCANIC CAVES OF THE ETNA

Székely, A.

Summary

In connection with the study dealing with the volcanic acves of the Fuji-san publieshed in this volume this study makes a comparison between the Fuji-san and the Etna, and parallels their formation, structure, geomorphological character and mainly their volcanic caves, holes and gullies. It emphasizes the nearly same measures of the two volcanoes, further that the Etna is older but at the same time younger volcano, its structure is more complicated and bears six times more adventive craters than the Fuji. Etna is an active volcano, thus its surface is covered by the lava and ashfields of the past centuries which overlie the older caves of lava flows, the younger, several decades old caves of the lava fields did not open.

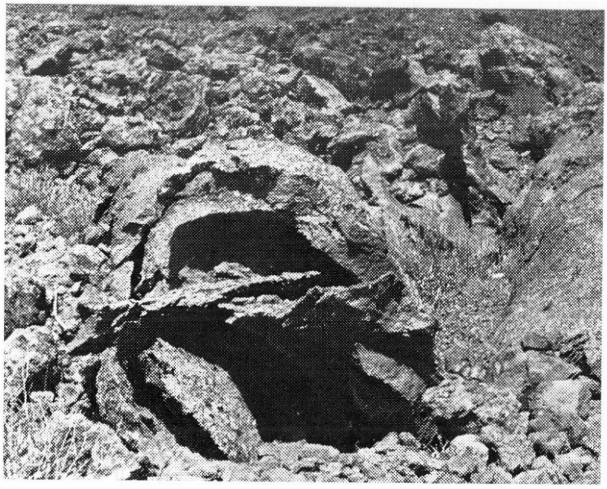
From the point of view of lava holes the Etna is conspicuously an asymmetric mountain. In the southern side the younger, the block and ropy lava flows predominate and in the gas-rich lavas of them greater lava tunnels could not develop. Instead of them opened tunnels and lava throughs of 3 to 10 metres depth filled up with lava blocks remained *(Fig. 1.,* and *photo 2).* The small holes, however, are characteristic: the gas-blow holes of 2 to 4 metres diameter *(photo*



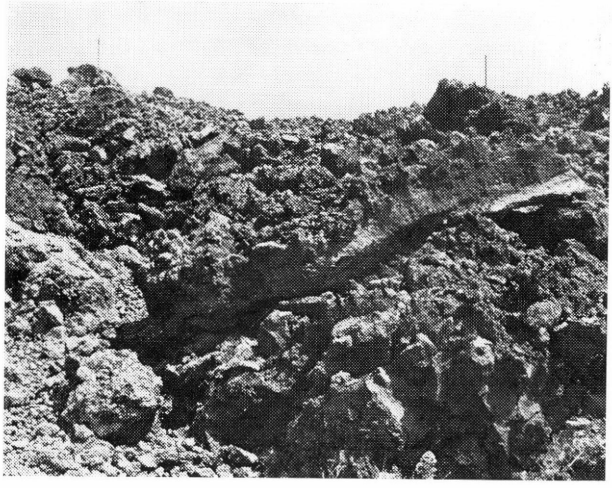
1. kép. Az Etna legfelső, még épülő szintje, a Mongibello a hármas kráterral, előtérben az 1971-es lávaár



2. kép. Az 1971-es lávaár lávarögökkel kitöltött 8—14 m mély lávaárka Fornazzo mellett



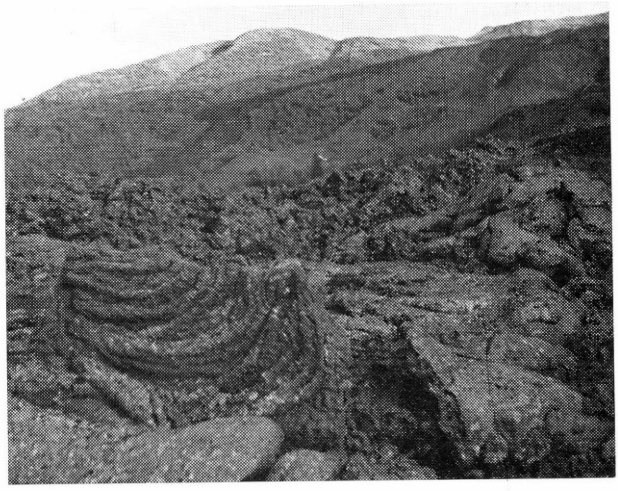
3. kép. Gázhólyagüreg az Etna D-i lávamezőjén



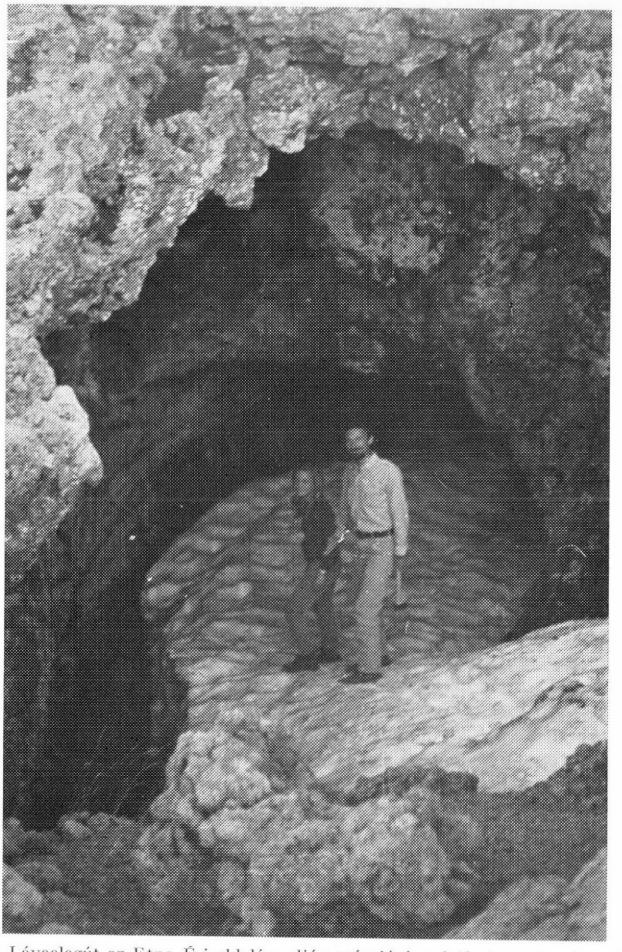
4. kép. A tömör lávapad alatti rögös láva darabjainak kihullásával kisebb üregek keletkeznek



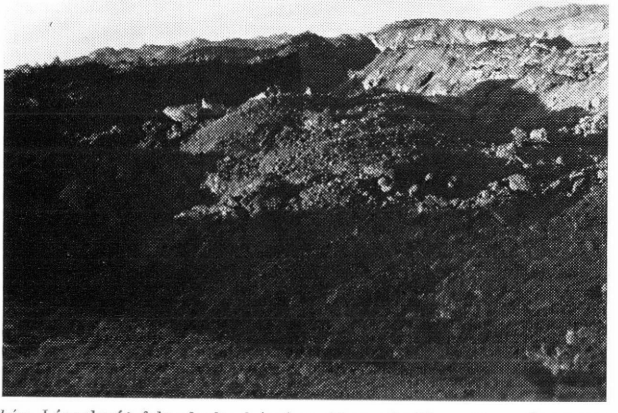
5. kép. Tömbökre szakadt kötélláva-mező az É-i oldalon. Ebben maradt vissza a legtöbb lávabarlang



6. kép. Elöl kötélláva, hátul rögös láva az Etna É-i lejtőjén.



7. kép. Lávaalagút az Etna É-i oldalán, alján még június elején is vastag jeges hóréteg



8. kép. Lávaalagút felszakadt alsó része, lávaszakadék az Etna É-i oldalán

3.) as well as the small holes originated by the fall out of the pieces block-lava under the lava-banks *(photo 4.)*. The real lava tubes remained in the northern side of the Etna, in a height of about 2000 metres *(photo 7.)*. Their length varies between several dozens of metres and several kilometres.

The study analyses the cross-sections, formation and devastation of the caves. It demonstrates the system of lava gullies of 5 to 15 metres depth originated by the opening of the lava tunnels. The relates to the fact that the lava dields dissected by lava gullies and lava holes are to all appearances similar with their lava caves, lava holes and bridges to the karsts (dark lava karsts) though these are genetically just other formations.

The lava troughs, lava tubes and lava gullies are genetically connected to one another, as well. Their formation depends on the composition, gas-content, temperature and age of the lava, on the dissection and angle of slope of the relief, i.e. as a sum of these on the rate of flow, thickness and breadth of the lava flow.

The volcanic tubes and gullies are phenomena of short existence. In accordance with the activity of the volcano these are moving on the active volcanoes horizontally towards the sides and vertically upwards. On the extinct or resting volcanoes these formations are opened, later filled up by detritus and fragments of lava, or they transform into valleys The lava tunnels and gullies become often the beds and paths of the subsequent lava flows which are filled up by them in this way. Thus the depressions transform into emergencies, i.e. lava flow ridges *(volcan-morphological inversions)* and their edges resp. lava troughs and gullies will be the new depressions.

DR. FALUDI GÁBOR—DR. NAGY ISTVÁN

FEJEZETEK A MAGYARORSZÁGI ÖNTÖZÉS TÖRTÉNETÉBŐL

Népünk több mint évezredes történelme a Kárpát-medencéhez és a medence népeinek történelméhez kapcsolódik. A több évszázados külső hódítás és a belső antagonizmus fékezte a termelőerők magyarországi fejlődését, mérsékeltté tette a természettel folytatott küzdelem eredményességét, a kiemelkedő gondolkodók és szervezők törekvéseinek hatékonyságát. A Kárpát-medence egységes vízrendszere a jelenben is fokozza az itt élő népek egymásrautaltságát. A második világháború után bekövetkezett forradalmi fordulat lehetővé tette, hogy az évszázados lemaradás behozása szervezett, tudatos erőfeszítéssel, a nemzetközi együttműködés szélesítésével is meggyorsuljon. A szomszédos országokkal való távlati vízgazdálkodás egyeztetése is napirenden lévő feladat.

Ma már a lehetősége és igénye is fokozottabban adott, hogy a vízgazdálkodás történetével egyre behatóbban foglalkozzunk. E sorokban a történelmi-társadalmi-gazdasági változások részeként a teljesség és az értékelés igénye nélkül a magyarországi öntözés történetének néhány mozzanatát villantjuk fel.

I.

A Római Birodalom provinciáiban a latin kultúra elterjedésével az öntözés is meghonosodott. A római hódítás kezdetben Pannoniában is fellendülést hozott a gazdasági életben. Elterjedt a szőlő termesztése és fejlett kertgazdálkodást folytattak. Ez feltételezi, hogy a vizet a növények öntözésére is felhasználták és öntözőcsatornákat építettek. Ennek maradványai fellelhetők a Szombathely és Sárvár közti Gyöngyös-patak feltárt mederszelvényében is [5]. A Római Birodalom bukása után, a népvándorlás századaiban a mezőgazdasági kultúra is visszafejlődött, a meglévő berendezések elpusztultak. Sok száz évnek kellett eltelnie, mire a népek újból rátérhettek az öntözéses termelésre.

Honfoglaló őseink — nomád életmódjuk miatt — öntözéssel nem foglalkoztak. Öntözésre egyébként sem voltak rászorulva, mert a gyér lakosság és a vízfolyásokkal bőven átszőtt Alföld nem szorult vízpótlásra; a jó legelő biztosított volt. Az Alföldön a Duna és a Tisza, valamint mellékfolyóik árvizekkel nemcsak megöntözték az ártéri legelőket, hanem televényes iszapjukkal azt meg is trágyázták. Az árvizek levonulása után ezek a területek dús szénatermést adtak [2]. A későbbiek folyamán az egyházi birtokokon, amelyek javarészt az akkor művelésre alkalmatlannak tartott — főleg erdős-lápos, mocsaras — területeken keletkeztek, a különböző szerzetesrendek próbálkoztak új területek mezőgazdasági szolgálatba állításával. Ezek a dolgozó rendek erdőt irtottak, égettek. Mocsaras vidékeket szárítottak ki, úgy hogy a vizet csatornákon levezették. Sőt, a víz energiáját is felhasználták malmok hajtására és réteket is öntöztek [4]. Rajtuk kívül még a középkorban behívott flandriai és olasz telepesek is foglalkoztak öntözéssel. A nagyobb városok közelében az akkori viszonyoknak megfelelően fejlett — volt hazájukban már elterjedt — öntözéses kertgazdálkodást folytattak. Egy I. Lajos király idejéből származó okmány említést tesz, hogy Nagyvárad közelében a „Sebym" nevű réten öntözés volt és az öntözővizet szállító csatornán malom is állt. Feltételezhető, hogy a különböző malomcsatornák, víztárolók vizét öntözésre másutt is használták. Ezt látszik bizonyítani a tatai és a római eredetű öskü mesterséges víztároló is [6].

Lényegesen változott a helyzet az 1500-as években. A török hódoltság egyre bővülő határai mögött szinte minden gazdasági élet megszűnt. A települések, a falvak üszkös rommá, a művelt földek parlaggá, kihalt pusztává váltak, és az alföldi erdőknek mérhetetlen pusztításával megjelent a futóhomok és a szik is. A mezőgazdasági termelés az elfoglalt területeken szinte megszűnt. Csak a hódoltság éveiben jelentek meg — mint piciny oázisok a sivatagban — a zöldséges kertek és a rizstermelés céljára igénybevett földterületek a megmaradt városok, várak mellett és a szultáni birtokok körzetében.

A középkori öntözésekről a híres török utazó, Evlija Cselebi is ír. Útleírásaiban a szerémségi öntözésekről emlékezik meg.

Az első kisebb öntözőtelepek is kifejezetten rizstermesztés céljára épültek, elsősorban a melegebb éghajlatú és mocsaras Bánátban. Ezek jelentőségét nem szabad túlbecsülni. Főleg az itteni török katonaság élelmezését szolgálták.

A hódoltság után a rizskultúra az ország területén megszűnt. Később, a XVIII. század elején ismét külföldiek, a Bánát és a Bácska elnéptelenedett területeire költözött olasz telepesek lendítették fel a rizstermesztést. Az 1700-as évek vége felé már 2000 holdnál nagyobb területen folyt a rizs termesztése, de mégsem terjedt el. Sőt, alig egy évtized alatt lehanyatlott. A gyors hanyatlás oka részben az, hogy II. József halálával a rizstermelők adómentessége megszűnt, másrészt az újabb háborús helyzet és az ezzel szorosan összefüggő munkaerőhiány volt [1].

A vízgazdálkodásnak az egész országot érintő nagy kérdése azonban nem az öntözés kiterjesztése, hanem inkább a folyók szabályozása, a nagykiterjedésű árterületek csatornázása, a belvizek lecsapolása, rendezése volt. Az első ilyen adat a XVII. század végéről eredt és arról szólt, hogy hollandiai vállalkozók a rendek elé terjesztettek egy ajánlatot, amely szerint vállalták volna az egész ország csatornázását — valószínűleg németalföldi mintára. Az ajánlat az akkori viszonyok közt — sajnos — az érdemi tárgyalásig sem jutott el. A XVIII. században valójában készültek különféle csatornázási tervek, a királyi Helytartótanács azonban sorra utasította el ezeket a javaslatokat, terveket. Ilyen elkészült és meg nem valósított terv volt a Hortobágyot átszelő csatorna terve 1727-ben, vagy a Hármas-Körös szabályozásának 1803-ban elkészült terve.

Ilyen előzmények és körülmények között készült el a Ferenc-csatorna terve is. A terv megvalósítása (1793—1802) óriási erőfeszítések eredményeként jórészt Kiss József szakmai és szervezőmunkájának köszönhető. A kamarai mérnöknek nemcsak a Helytartótanács érdekeltségével, aggályoskodásával, hanem sok más problémával is szembe kellett néznie. A mocsaras területek lecsapolását a halásznép nem akarta, de azok sem, akik a veszedelem elől évszázados hagyomány szerint az ingoványba menekültek. Sem a jobbágyi tömegek, sem a földbirtokosok nem értették kellően, hogy Kiss József és testvére, Gábor mit akar és kinek a javára.

A Ferenc-csatorna komoly nehézségek árán elkészült. Nagy mocsaras területeket csapolt le, több mint 100 000 kat. hold földet tett művelhetővé, megrövidítette a kelet—nyugati hajóutat, elősegítette az öntözést is. A csatorna hozzájárult a Bácska későbbi gazdagságához.

A reformkor vízügyi programjának két jeles előkészítője, nagytudású vízimérnöke Vedres István és Beszédes József volt. Vedres úttörő munkát végzett a futóhomok-megkötés terén is, és a róla elnevezett Vedresházán mintagazdaságot létesített. Beszédes József a vízerőhasznosítás és a mezőgazdasági vízépítés (öntözés, lecsapolás stb.), sőt a komplex vízgazdálkodás elvének nemzetközi viszonylatban is kimagasló egyénisége volt. Elgondolásukkal, munkásságukkal nagy hatással voltak Széchenyire is.

Széchenyi István jelentős vállalkozásainak kezdetéig hazánkban néhány nagybirtokon folyt öntözéses termelés, főleg rétöntözés formájában. A magyaróvári koronahercegi uradalomban 1815-ben kb. 460 kat. holdat öntöztek kielégítő eredménnyel, holdanként 50—60 q szénatermést is elértek. Öntöztek a dunántúli Festetich-birtokon is.

Az 1835-ben megalakult Magyar Gazdasági Egyesület tevékenysége nyomán fellendült valamelyest az öntözés is, főleg a földesúri birtokokon rétöntözés formájában.

Széchenyi István a nehézségek és a nagyfokú meg nem értés ellenére is folytatta munkáját. A Tisza völgyének rendezését nem csupán a folyószabályozásban és a mocsarak lecsapolásában látta, hanem „az új életet árasztó derék vízi csatornák" építésében is.

A Tisza szabályozását sikerült Széchenyinek keresztülvinnie és Vásárhelyi Pál, nagynevű vízimérnökünk több társával együtt világviszonylatban is nagyarányú vízrendezési munkát indított meg. Széchenyi az öntözőhálózat megtervezésére és kivitelezésére, illetve a korábbi tervek bírálatára még külföldi mérnököt is meghívott.

Az öntözéssel kapcsolatban egyik írásában azt fejtegette, hogy szeretné a Tisza menti magyarokat Lombardiába is elvinni, ahol „... megmutatnám nekik a vízöntözés nagyszerű eredményeit, hogy legyen fogalmuk azon állapotról, melyet csak a jövő nemzedék fog ugyan elérni, de melynek előbb-utóbb végre be kell következni, ha van jövője a nagy magyar síkságon a magyar nemzetnek" [12].

II.

A szabadságharc leverése igen hosszú időre lehetetlenné tette a nagy terv megvalósulását. Csak az árvíz elleni védelem és a lecsapolás vált teljesebbé. A kiegyezés utáni idők kormányai nem mutattak valami nagy érdeklődést, hogy állami vállalkozásként öntözőműveket építtessenek. A gyakori agrárválságok pedig mindjobban háttérbe szorították a mezőgazdasági jellegű beruházásokat.

A reformkor óta először az 1863. évi aszály hívta fel a figyelmet ismét az öntözés kérdésére. Az akkori gazdasági és tudományos élet foglalkozott az aszály okaival és a megszűntetés lehetőségeit kutatta. Többen a leghatásosabb eszközként az öntözést jelölték meg.

Ekkor vált először nyilvánvalóvá, hogy ármentesítéssel, folyószabályozással a víz okozta károkat még nem lehet megszüntetni. A víz hiánya is súlyos károkat okozhat, ha a szükségnek megfelelően — aszály idején — nincs lehetőség a mentesített területre vezetni. Ha rendszertelenül is, de ezekben az években — főleg a Dunántúlon — több helyen létesült rétöntözés. Két vízitársulat is — az 1861-ben alakult Marcalvölgyi Vízi Társulat és az 1863-ban létesült Öntöző Zsiliptársulat a Sárvíz-csatornán — igyekezett az öntözést kiterjeszteni. A szórványos öntözések révén 1870-ben Magyarországon kb. 2500 ha-t láttak el éltető vízzel.

Az 1863. évi aszály a hivatalos adatok szerint 126 millió Ft kárt okozott. A kétségbeesés oly magasra hágott, hogy a Helytartótanács — a közvélemény nyomására — megbízta Herrich Károlyt: rövid határidőn belül — hat hét alatt — tegyen javaslatot egy tiszántúli öntöző- és hajózócsatorna építésére. Bár az akkori kormány országszerte az ínségmunkák egész sorát rendelte el évente — ezzel is valamiképpen csökkentve a nagy nyomort és a fenyegető elkeseredést, — a csatorna tervét annak ellenére, hogy 1863—1867 között mintegy 11 tervváltozat is készült — elvetette [1].

E tervek mégis arra vallanak, hogy szakembereink felismerték az Alföld öntözésének fontosságát. Azt bizonyították, hogy — ha nagyobb beruházási költségek révén is — összefüggő, nagy területek gazdaságos öntözése az Alföldön megvalósítható.

Ismét felmerült a Duna—Tisza csatorna építésének gondolata, mely a két folyó közti területen biztosított volna lehetőséget az öntözésre. Az építés gondolatának elodázása is „fényesen" sikerült. Ugyanakkor vízimérnökeink egymás után készítették a különböző öntözési és csatornaépítési terveket, tanulmányokat, tették meg javaslataikat. Így Klasz Márton, Boros Frigyes, Bokody Károly. Ez idő tájt — 1867-ben — jelent meg Képessy József munkája „A magyar Alföld Hydrographiája, vízműszaki nézetek és javallatok a földöntözés érdekében". Ez az első átfogóbb vízgazdálkodási programunk.

A kiegyezést követő amnesztiával élve tért haza Türr István, hogy széles nemzetközi látókörét, sokirányú, gazdag tapasztalatait és összeköttetéseit Magyarország gazdasági és kulturális fellendítésének szolgálatába állítsa. Türr közel fél évszázados tevékenységével azt akarta, hogy a magyar mezőgazdaság a nemzetközi tapasztalatok és erőforrások felhasználásával a belterjesség irányába fejlődjék, a termelés gazdaságosabb legyen, hogy a magyar termény versenyképesen jusson ki a nyugat-európai piacra. A hitel, a pénz, az adópolitika és a vízgazdálkodás ezt a célt szolgálta. Széchenyi koncepciójának követőjeként arra törekedett, hogy széles közvéleményt teremtsen a vízgazdálkodás fellendítéséhez. Évtizedeken keresztül, szinte társ nélkül vívta szívós és sajnos, sok tekintetben hiábavaló harcát a bürokráciával, a korrupcióval.

Türr megszámlálhatatlan előadásban, cikkben, különböző előterjesztésekben szorgalmazta a csatornázás ügyét. A Türr által megvalósítandó csatornák a közlekedésen kívül az öntözéses gazdálkodás, a belvízmentesítés és a vízháztartás megjavítását is eredményezték volna. Különösen fontosnak tartotta a csatornázást a mezőgazdasági termelés előmozdítása érdekében. 1876 őszén hangsúlyozta „... a két faktort bármily módon és áldozatokkal meg kell teremtenünk: a vizek levezetését és az öntözést ... meg kell tenni mindent, hogy mezőgazdaságunk versenyképes legyen."

Türr nemzetközi és hazai tapasztalatok sokaságát sorolta fel visszatérően az öntözés hasznosságának és eredményességének bizonyítására. Felhívta a figyelmet arra, hogy az öntözés csak gondos műveléssel és trágyázással együtt hozhat kellő eredményt.

Türr a vasútépítési láz közepette a két közlekedési eszköz — vasút és víz — kölcsönösségét és az építés optimális arányait hangsúlyozta. Véleménye szerint a jórészt külterjes, monokultúrás Magyarországon mindenekelőtt a természetes nagy folyókat: a Dunát, a Tiszát, a Szávát kell úgy összekötni, hogy e hajózható csatornarendszer áthálózza az egész országot és a két elemi csapástól, a szárazságtól, és a túlságos nedves időjárástól védje az ország mezőgazdaságát.

Türr több alkalommal fordult emlékirattal a kormányhoz. 1868-ban javasolta a Duna—Adria-csatorna megvalósítását, majd 1879-ben a Dunát a Szávával összekötő Vukovár—Samac-csatorna megépítését és a Felső-Száva hajózhatóvá tételét.

Lényegesnek tartotta a tiszalöki tervezett csatorna megépítését. Szorgalmazta mindenekelőtt a víziúthálózat fejlesztése érdekében egy állandó vízi alap létesítését. Türrnek nagy nemzetközi és más irányú sikerei, minden erőfeszítése ellenére Magyarországon csupán a Ferenc-csatorna hálózat felújítása és bővítése sikerült, „a törzs a karok és lábak nélkül" — ahogy ő nevezte [15].

A magyar öntözés helyzetének első szakszerű felmérését végezte el 1876-ban Gonda Béla. Az átfogó felmérés meggyőzően bizonyította, hogy az 1870-es években az öntözés területén hihetetlenül nagyfokú volt az elmaradás Magyarországon. Ebben közrejátszott az is, hogy az 1860-as évek után a bő csapadékú időjárás több éven át gyorsan feledtette az emberekkel az aszály kártételeit és a közvélemény figyelme is jobban az ármentesítés, a folyószabályozás irányába fordult. Míg Olaszországban a Pó völgyében 2 millió holdat

tudtak öntözni, addig Magyarországon elenyészően csekély területen, kb. 15 ezer holdon folyt öntözés. Az is nagyrészt rétöntözés formájában. Területi megoszlását illetően az öntözésben a Dunántúl vezetett. Bár csapadékátlaga magasabb, mint az Alföldé, a kedvező vízbeszerzési viszonyok, a magasabb színvonalú mezőgazdaság az öntözéshez is jobb adottságot biztosított. A Dunántúlon az öntözés fejlesztéséhez ösztönző feltétel volt Ausztria közelsége is. A kedvezőbb útviszonyok jobb szállítási és piac, illetve értékesítési lehetőséget biztosítottak. Kétségtelen, hogy az Alföldön a kedvezőtlen vízbeszerzési viszonyok miatt csak a költségesebb és nagyobb csatornaépítések árán volt lehetséges az öntözés.

Viszonylag fejlett mezőgazdasági terület volt az Alföld déli részén Temesvár környéke, ahol bolgár rendszerű öntözést honosítottak meg.

Az első alföldi öntöző mintatelep 1876-ban létesült a Ferenc József-csatorna melletti Pékla pusztán, kincstári birtokon, ahol 200 kat. hold területet öntöztek. Ugyancsak a Ferenc-csatorna Társulat építtette Gerstner Béla tervei szerint az új-verbászi öntözőtelepet. Itt alkalmazták először a barázdásavos csörgedeztető öntözést. A péklapusztai állami telep nemzetközi hírnévre emelkedett és a századfordulóra a délvidéki rizstermelés központja lett. Péch József tervezte és építtette. Az építést végző kubikosokat Péch betanította a telep üzemeltetésére, és így idegen öntözőmesterek helyett ők végezték a további munkákat is. A hazai rizstermesztés fellendülésével egyes nagybirtokosok és nagybérlők nagyobb területet rendeztek be az öntözésre. A századfordulóra mintegy 1300 kat. holdon folyt rizstermesztés [1].

III.

Az öntözés előmozdításában az 1879-ben alapított kultúrmérnöki szolgálatnak nagy szerepe volt. Ez a hivatal 1883-tól már az öntözések létesítésének irányítását, koordinálását is végezte. Még mindig elsősorban a rétöntözés terjedt. Az öntöző társulatok száma is kezdett emelkedni. Az öntözés egyik igen komoly szakértője és szószólója ezekben az években Kvassay Jenő volt.

Az első vízjogi törvényt 1885-ben alkották meg. (1885. évi XXIII. t.c.) Döntő változást azonban ez sem hozott, csak a meglevő vagy nyerhető vízfelesleg felhasználását engedélyezte az öntözésre, továbbra is előnyben részesítve ezzel a vízimalmokat. A törvény azonban némi előrelépést is jelentett. A Hármas-Körösre telepítve épült meg 1885-ben Gyomán az első olyan öntözőtelep, amelynek vízellátását vízemeléssel oldották meg. Itt öntöztek először szikes területet is. Az Alsófehérkörösi Ármentesítő Társulat az Élővízcsatorna mentén létesített 1896-ban több öntözőtelepet. Ezek közül legjelentősebb volt a békéscsabai szikes rétöntözés.

A Kisalföldön a Kis-Rába vízellátását volt hivatva megoldani az 1890-ben épült Nickizsilip, amely a mai Rába menti öntözőrendszer alapja lett.

Megkezdődött 1895-ben a Hortobágy öntözésének és többek közt az Arad—Csanádöntözőcsatorna tervezése is. Ezekben az években különösen a főváros, de a többi nagyváros környékén is fellendült a kertészeti öntözés. Az öntözött földeken elért magasabb terméseredmények ellenére ez az öntözési módszer hosszú évekig még hatástalan maradt a szántóföldi növények esetleges öntözésére.

Míg Nyugat-Európában tovább fejlődött az öntözés, egyre nagyobb területeket részesítettek mesterséges csapadékban (Franciaés Olaszországban több millió holdat, Németországban több 100 ezer holdat vontak be az öntözésbe), addig hazánkban — Bogdánffy Ödön vizsgálatai szerint — az 1907-ig öntözésre berendezett 18 000 kat. holdból 12 ezret megszüntettek. 1916-ban pedig mindössze 4—5 ezer kat. hold földet öntöztek [7].

A Tanácsköztársaság idején az élelmiszerellátás fokozása érdekében a budapesti és a Balaton környéki kertészeti öntözési lehetőségek hasznosítását vették tervbe. A Balatonkilitin 1909-ben épült állami mintaöntözőtelepet bővíteni kívánták kertészeti kultúrák öntözésére, Budapest ellátásának javítása érdekében. Szintén népélelmezési szempontból a rizstermesztés is előtérbe került. Ugyanakkor tervek készültek a rét- és legelőöntözés növelésére, ami az állattenyésztés, hús- és tejellátás fejlesztését segítette. E kor kiemelkedő, nagytudású vízügyi szakemberei Bogdánffy Ödön és Sajó Elemér voltak. A Tanácskormány ismerte fel hazánkban először hivatalosan a vízgazdálkodás igazi szerepét és jelentőségét az ipar, a mezőgazdaság és az egész gazdaságitársadalmi élet fejlődésében [13].

Az 1930-as évek végéig mintegy 24 ezer holdon folyt öntözés az országban váltakozó nagyságú területeken. A ténylegesen üzemeltetett terület nagysága 1930-ban 14 623 kat. hold, ez 1944-ig 28 000 kat. holdra nőtt. Az öntözés főleg a nagybirtokokon folyt, és a lelkes szakemberek kitartó küzdelmének volt köszönhető.

Az öntözött területek megoszlása kedvezőtlen volt. A Dunántúlon — ahol a csapadék szempontjából jóval kedvezőbb a helyzet, az ország összes öntözött területének 73%-a volt, míg a száraz, csapadékszegény Alföldön csak 27%-a. (Az Alföldön belül a Duna—Tisza köze 4, a Tiszántúl 15, a Tisza északi jobbparti része 8%-kal részesült.)

A Duna—Tisza közén, a Dél-Tiszántúlon

és a Kisalföld egyes vidékein épültek kis öntözőtelepek. Ezek hatásterületén főleg zöldségtermesztés folyt.

Német mintára 1923-ban megindult az esőztető öntözés terjedése is. Eléggé szétaprózva, mintegy 100 gazdaságban kb. 3600 ha-nyi területen próbálkoztak az új módszerrel. Néhány év múlva azonban működésüket megszüntették. Az öntözés fejlesztésére tervek — az adottságok helyes felmérésével — az 1930-as években is készültek, kiváló szakemberek próbálkozásai eredményeképpen. Így pl. Trummer Árpád 1922-ben javasolta egy Tisza balparti öntözőcsatorna építését — ez a tiszalöki vízlépcső egyik változata; Ruttkay Udó 1932-ben a tiszántúli területeken 700 ezer kat. hold öntözésre nyújtott be tervezetet. Az állami költségvetés az öntözés fejlesztésére 1934-től szerény összeget biztosított, majd a következő évben a Földművelésügyi Minisztériumot bízták meg azzal, hogy készítse el az aszálytól legjobban sújtott területek öntözési terveit. Az 1937-ben megalkotott Öntözési Törvény kb. 300 ezer kat. hold öntözését biztosító vízimunkálatok elvégzését rendelte el. Ekkor hozták létre az országos Öntözésügyi Hivatalt is. A sok jó terv közül megvalósult a békésszentandrási Körös-vízlépcső, a tiszafüredi 20 ezer holdas, a hódmezővásárhelyi 15 ezer holdas öntözőrendszer, a hortobágyi 13 ezer holdas kísérleti öntözőtelep és több helyen megindultak az előmunkálatok.

Ha a külföldi és hazai öntözések területi összehasonlítását az 1934-es adatok alapján elvégezzük, az alábbi képet kapjuk:*

IV.

Magyarország felszabadulása 1945-ben lehetővé tette, hogy a kibontakozó történelmi változások részeként a vízgazdálkodás egésze — az öntözés is — meggyorsuló fejlődésnek induljon. A társadalmi-gazdasági változások — a kibontakozó és megerősödő szocializmus, a lakosság és a népgazdaság növekvő szükségletei a vízgazdálkodás egészével szemben új, megnövekedett igényeket támasztottak és egyben meggyorsuló fejlődésének kedvezőbb feltételeit is biztosították. Új alapok, feltételek és a nemzetközi együttműködés javulása, a sokirányú történelmi tapasztalatok felhasználása tette lehetővé, hogy az 1960-as évek közepétől összehangolt, átfogó, a távlatokat figyelembevevő vízgazdálkodási koncepció — és az ennek megfelelő szervezet — erősödjön meg. A felszabadulás utáni negyedszázad változásai bizonyítják, hogy Széchenyi István egykori terve beteljesedett. A „jövő nemzedék" megvalósította azt, amit korábban oly sokan akartak — de a fennálló társadalmi-gazdasági viszonyok nem tettek lehetővé.

A második világháború pusztításai a meglévő öntözőhálózatot sem kímélték. A háború utáni években — 1946-ban — mégis már 6000 kat. holdon öntöztek az országban. Különösen a nagyobb települések közelében a kertészeti öntözés volt az, amellyel — ha kis területeken is — igyekeztek nagyobb termés-eredményt elérni.

Az első új öntözési célokat szolgáló létesítmény — a hódmezővásárhelyi öntözőrendszer

Ország	Terület km²	Lakosság (millió)	Népsűrűség km²	Öntözött terület		1 km²-re	1000 főre
				km²	%	eső öntözött terület kat. hold	
Franciaország	550 986	41,9	76,0	16 000,0	2,90	5,04	66,5
Spanyolország	497 881	24,2	46,7	13 000,0	2,80	4,86	97,7
Olaszország	310 122	42,6	132,9	14 421,0	4,65	8,07	58,7
Magyarország	93 073	8,9	95,6	93,4	0,10	0,17	1,8
1970-re tervezve		11,3	121,4	1 726,4	1,85	3,26	26,5

A táblázatból kitűnik, hogy hazánk öntözéses gazdálkodása milyen nagy mértékben elmaradt a nyugati államokétól. Az akkoriban 1970-re tervezett öntözött terület éppenhogy eléri a 300 ezer kat. holdat.

— 1947 májusában kezdte meg működését. Mintegy 14 800 kat. hold öntözését volt hivatva ellátni. Jelenleg is kb. 10 ezer kat. hold van öntözésre berendezve a rendszer körzetében. Az öntözővizet a csatornahálózatba a lúdvári

* A táblázat nem a természetföldrajzi vonatkozásban kíván összehasonlítást tenni, ill. párhuzamba állítani Magyarországot a felsorolt országokkal. Sokkal inkább politikai vonatkozásban és területi megoszlásban kívánja a hazai helyzetet bemutatni. Megindokolni szándékozik azt a megállapítást, hogy a felszabadulás előtti Magyarországon főleg társadalmi-gazdasági okok fékezték a komplex vízgazdálkodás kifejlődését.

szivattyútelep biztosítja, amely kettős feladatot lát el. A terület belvizeit a Tiszába emeli, az öntözési idényben pedig a Tiszából biztosítja a szükséges vízmennyiséget.

A 3 éves terv végére (1949) az országban az öntözött terület kiterjedése 46 500 holdra növekedett. Soha nem látott arányú fejlődés indult meg ezen a téren is.

A termelőszövetkezeti mozgalom fejlődése 1949-től fordulatot vett, számszerűségében meggyorsult. Ezzel párhuzamosan indult fejlődésnek az öntözéses gazdálkodás is. Míg 1949-ben az öntözött területnek 13%-a volt a szocialista szektor kezében, ez a szám 1957-re 73%-ra emelkedett. Megkezdődött 1950-ben a tiszalöki vízlépcső építése, majd 1951-ben a Keleti-főcsatorna építését folytatták. A duzzasztóművet 1954 tavaszán már üzembe helyezték. Az építkezés 1959-ben fejeződött be, bár a Nyugati-főcsatornát 1965-ben adták át rendeltetésének. A Tisza és a Berettyó között elterülő rendszer 3000 km² területet fog át. Földrajzilag magába foglalja a Hortobágyot, a Tisza menti hátságot és a debreceni löszhát szélső sávját.

A duzzasztott vízzel a Hortobágy vidékén kb. 200 ezer kat. hold területet lehet az öntözésre berendezni, sőt a csatornahálózaton keresztül még a Körös-völgybe is jut víz.

Az 1950-es évek közepére az öntözött terület nagysága országosan elérte a 157 ezer kat. holdat.

Ez az időszak az öntözésbe bevont területek földrajzi elhelyezkedésében is jelentős változást hozott. 1955-ben öntözéseink 80%-a az Alföldre, 15%-a a Dunántúlra és 5%-a az északi területekre esett. Szembetűnő az Alföld növekvő részesedése. Különösen a Tisza menti területek bevonásával növekedett az öntözött föld nagysága, főleg ott, ahol az öntözésnek múltja is volt és az öntözővizet szolgáltató műszaki berendezések már korábban elkészültek. Így a Körösök völgyében, a tiszafüredi és a hódmezővásárhelyi öntözőrendszerek körzetében. Új területként kapcsolódott be a Tisza jobb partján Tiszasüly—Szolnok térsége, ahol főleg úszószivattyús vízkivétellel biztosították az éltető vizet a kisebb-nagyobb öntözőrendszereknek. Így Tiszabő, Tiszasüly, Makkos, Kötelek, Kisköre termelőszövetkezetei és állami gazdaságai élvezték az öntözés előnyeit. A Tisza vízgyűjtőjében említésre méltó a Hernádvölgyi öntözőrendszer. Rohamosan terjedt az öntözés a Hortobágyon és a Duna—Tisza közén is. A Dunántúlon az öntözések elsősorban a helyi lehetőségekre támaszkodtak.

A megépült öntözőrendszerek eredményeként 1960-ban már 250 ezer holdat öntöztek az országban. Ennek ellenére az öntözés fejlesztése, illetve az öntözött földterületek növelése hosszabb távra átgondolt, távlati program nélkül, részben ötletszerűen, szakaszosan történt. Évtizedeken át egy-egy aszályos időszak vagy öntözésfejlesztési kampány folytán többször is ugrásszerű fejlődés következett be, amelyet azután visszaesés követett. A felszabadulást követő évtized öntözéseit a rizstermesztés nagymértékű — kampányszerű — fejlődése jellemezte. Ekkor az öntözéses gazdálkodás egyet jelentett a rizstermeléssel. A rizs mellett azonban megkezdődött egyéb kultúrák — szántóföldi növények — öntözése is, amely már a további fejlődést hordozta magában. Ezt a további fejlődést bontakoztatta ki az esőszerű berendezések elterjedése és jelentett nagyobb arányú területi fejlesztést. A hosszabb távú program hiánya és az ötletszerűség ellenére is annak felismerése és megvalósítása, hogy az öntözést az Alföldre kell koncentrálni, hasznos volt.

A négy aszályos év alatt 1960-tól 1964-ig az öntözésre berendezett terület 480 ezer kat. holdra növekedett.

A II. ötéves terv célkitűzéseinek megfelelően jobban megalapozott fejlődés indult meg az öntözés területén is, amelyben a mezőgazdaság szocialista átszervezése biztosította a társadalmi alapfeltételt. A területi növekedéssel egyidejűleg az öntözött kultúrák összetételében is igen jelentős változás következett be. A rizstermő területek csökkenésével párhuzamosan túlsúlyba került a szántóföldi öntözés és elérte az összes öntözés 50—60%-át. Az öntözési módok közül az esőszerű öntözés nagy térhódítása jellemezte ezt az időszakot. Mintegy 330 ezer kat. holdra jutott ily módon termésnövelő mesterséges csapadék.

Az 1965—66-os évek csapadékos ár- és belvizeket okozó időjárása miatt az öntözési kapacitás ugyan lassú ütemben növekedett, de 1969 nyaráig így is elérte a 760 ezer holdat.

Megindult a felszín alatti, ún. ac csöves esőztető öntözőtelepek és rendszerek létesítése. 1964, illetve 1965-ben helyezték üzembe a 7300 kat. holdas kalocsai (Fajsz—Dusnok) és a 3500 holdas balatonaligai esőztető öntözőrendszert. Ugyancsak ebben az évben adták át rendeltetésének a tiszalöki öntözőrendszerhez tartozó 4000 holdas nagyhegyesi esőztető öntözőfürtöt. Ez utóbbiak méreteik és műszaki megoldásuk miatt az európai öntözések történetében is jelentős helyet foglalnak el.

Az 1960-as évek közepétől kezdődött intenzíven a stabil rendszerek elterjedése, ami kezdte háttérbe szorítani a hordozható berendezéseket.

Megkezdődött a felszín alatti vízkészletek (rétegvizek) öntözési célú hasznosítása is, csőkutak létesítése útján. Ez a módszer már a rendszeren kívüli öntözéseink egyik bázisát képezi ott, ahol az adottságok ezt lehetővé teszik. Különösen elterjedt a rétegvizek felhasználása a Duna—Tisza közén, de a Dunavölgy más részein is alkalmazzák.

A nagyüzemi öntözéses gazdálkodás kialakulását és az ennek megfelelő öntözőberendezé-

sek létrejöttét az 1960-as évek jelzik. 1964-ben az öntözések kb. $^2/_3$-át a termelőszövetkezetek üzemeltették, megelőzve az állami gazdaságokat. Jelentős főművek készültek el és léptek be a termelésbe. Az előbbiekben említetteken kívül megkezdte működését a Kiskunsági-főcsatorna, a szarvas—kákai, a kisrábai, a tiszabecs—mileteai és a tunyogmatolcsi rendszerek. Számos kisebb-nagyobb víztározó építése fejeződött be, ill. kezdődött el.

A növekedés 1964—65-ben — a csapadékosabb időjárásnak tulajdoníthatóan — megtorpant, majd a következő évben jelentősen visszaesett. Lecsökkent az öntözési berendezések kihasználtságai s.

1964-ben az öntözésre berendezett mintegy 617 ezer hold terület 77%-át (471 ezer hold) öntözték. A következő évben — noha a berendezett terület növekedett — csak mintegy 174 ezer holdat öntöztek.

A kihasználatlanság oka azonban nemcsak az időjárás csapadékosságában, hanem a nagyarányú területi fejlesztéssel együttjáró kisebb-nagyobb hiányosságokban keresendő. Elmaradtak a járulékos üzemi beruházások, nem volt biztosítva a talaj megfelelő tápanyagutánpótlása. Nehezítették a helyzetet az öntözőberendezések műszaki hiányosságai, a nem kellő közgazdasági megalapozottság, a nem mindig megfelelő szakmai irányítás és a szakemberhiány. Az öntözési kedvet jelentősen csökkentette az a túlzó követelmény, amely már az öntözés első évében a tervezett optimális eredményeket kérte számon. Az öntözés fejlesztése 1966-tól lelassult és 1970-ig csak 87 ezer hold új öntözhető terület létesítésére került sor. Az öntözésre berendezett terület 1970-re elérte a 780 ezer kat. holdat.

A fő feladat ezekben az években a meglevő berendezések ésszerű használata, az agrotechnikai feltételek biztosítása, a szükséges rekonstrukciós munkák elvégzése és a későbbi időszak öntözésfejlesztését szolgáló főművek építése, illetve a munkálatok megkezdése volt. Ennek jegyében készült el és adták át rendeltetésének 1969-ben a békési duzzasztóművet.

A Tisza-szabályozás átfogó programjának részeként többéves elkészítő munka után 1968-ban a Tiszán megkezdődött a Kiskörei Vízlépcső (Tisza II.) és a hozzátartozó öntözőrendszerek építése. A teljes rendszer kiépítése két ütemben történik. Az első ütemben elkészül a vízlépcső, megépül a nagykunsági és jászsági öntözőfőcsatorna torkolati szakasza 18—18 km hosszon és a tároló alsó szakasza. Az öntözés is fokozatosan kiterjed. A teljes megvalósítás 470 millió m³ tározókapacitás kiépítését jelenti, amely 230 m³/s-os vízsugárral 695 000 hold mezőgazdasági vízfogyasztás kielégítését képes biztosítani 80%-os tartóssággal. A rendszer teljes megépítése előrelátható 1985-ig fejeződik be.

Az öntözés területi növekedését a jövőben elsősorban a rendelkezésre álló vízkészlet, az öntözés gazdaságos megvalósítása és a mezőgazdasági termelés színvonala határozza meg. Ennek megfelelően fog megépülni a Csongrádi Vízlépcső (Tisza III.) és a Duna—Tisza csatorna, megtörténik a Sió csatornázása, a Balaton vízpótlásának biztosítása és a Duna völgyében kb. 60 millió m³ összkapacitású tározók létesítése.

A jól átgondolt fejlesztési terveknek megfelelően 1985-ig hazánkban kb. 1,8 millió hold területre hull a termelés biztonságát és a hozamok növelését jelentő mesterséges csapadék: az öntözővíz.

Az öntözőrendszerek kiépítésével és fejlesztésével kapcsolatos beruházások hasznosítása, megtérülése hosszabb távú. A megtérülés, a hasznosság intenzitásában jelentős szerepet játszanak emberi komponensek is. Döntő, hogy a műszaki-agronómiai feltételek megteremtésén túl az öntözőrendszer hatáskörébe tartozó termelőszövetkezetek gazdái, az állami gazdaságok dolgozói gondolatilag, érzelmileg, szakmailag hogyan készülnek fel a korszerű öntözéses gazdálkodásra, a lehetőségek realizálására önmaguk és a társadalom egészének érdekében.

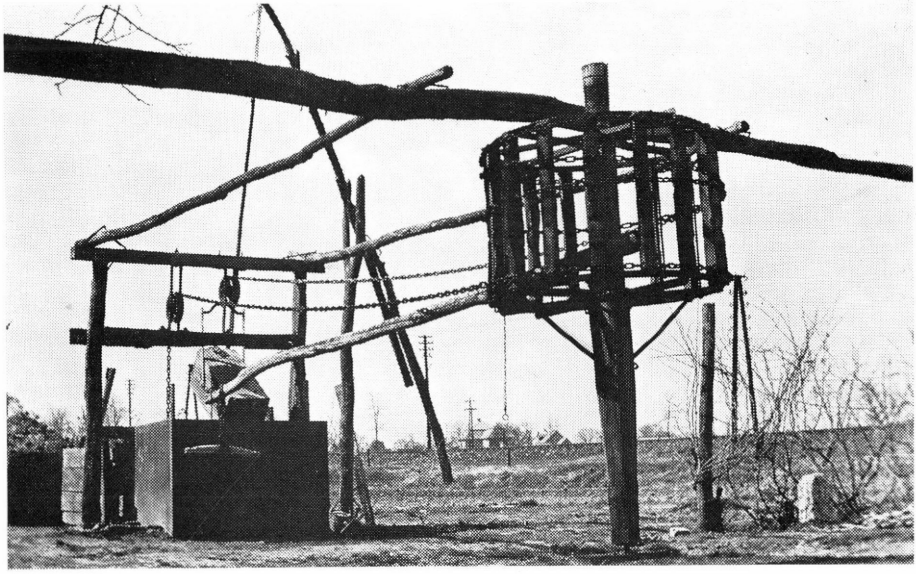
Az öntözés eredményességének és fejlesztésének igen fontos feltétele a szakemberellátottság. A képzés több új eleme bontakozott ki az utóbbi 10 évben és különböző iskolatípusokban több helyen folyik.

A Baján, Szegeden, Nyíregyházán és Győrött működő vízügyi szakközépiskolák tanulói a vízgazdálkodás alapvető műszaki jellegű feladatainak megoldására készülnek fel, és négy év tanulmányi idő után szakközépiskolai érettségi oklevelet kapnak.

Elsősorban a vízgazdálkodás, de más ágazatok számára is műszaki jellegű speciális káderképzés folyik a Budapesti Műszaki Egyetem Vízgazdálkodási Főiskolai Karán — Baján. Az általános és mezőgazdasági vízgazdálkodási szak hallgatói — többek között — az öntözéses gazdálkodásból is alapos felkészítést kapnak. Az itt végzett hallgatók szakjuknak megfelelő üzemmérnöki oklevelet szereznek.

Legfelső fokon a BME Építőmérnöki Karán — ugyancsak műszaki jelleggel — képeznek vízmérnököket, akik az öntözés műszaki vonatkozású komplex feladatainak megoldásában töltenek be tervezői, irányítói munkaköröket.

Az öntözés agrotechnikai szakembereit — hasonló fokozatokban — a mezőgazdasági szakközépiskolák egyes tagozatain, a Debreceni Agrártudományi Egyetem Öntözéses és Meliorációs Főiskolai Karán (Szarvas), a Gödöllői, és a Debreceni Agrártudományi Egyetemen, valamint a Kertészeti Egyetemen képezik. — Külön — a már gyakorló agrármérnökök számára — Gödöllőn speciális öntözéses szakmérnökképzés is van.



1. Vízemelő járgány



2. Bolgár rendszerű öntözés



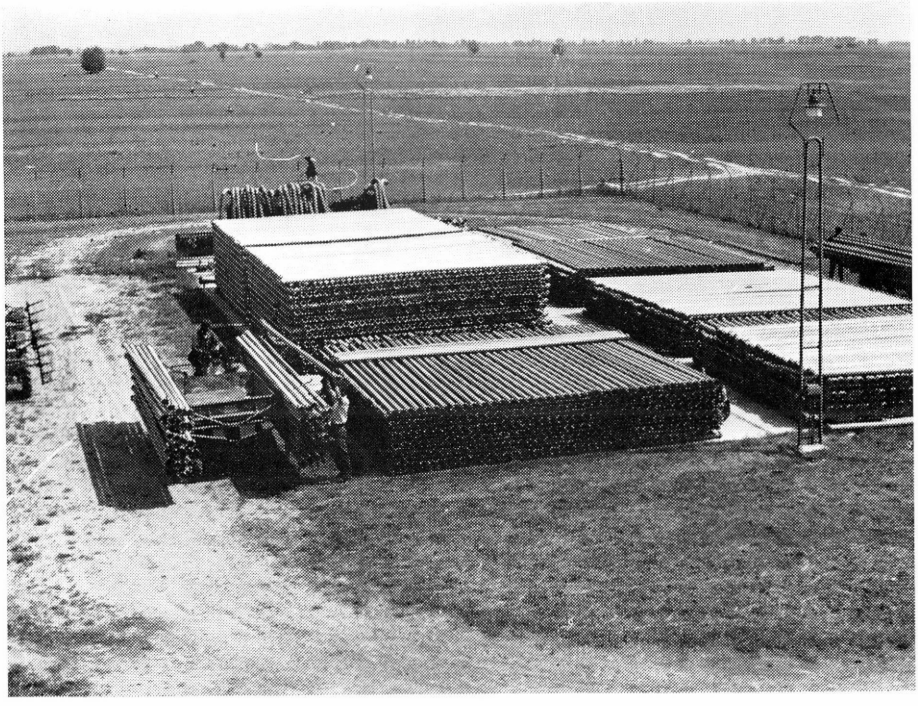
3. Szivattyú tarázás (vízszállítás meghatározás)



4. Úszó szivattyútelep



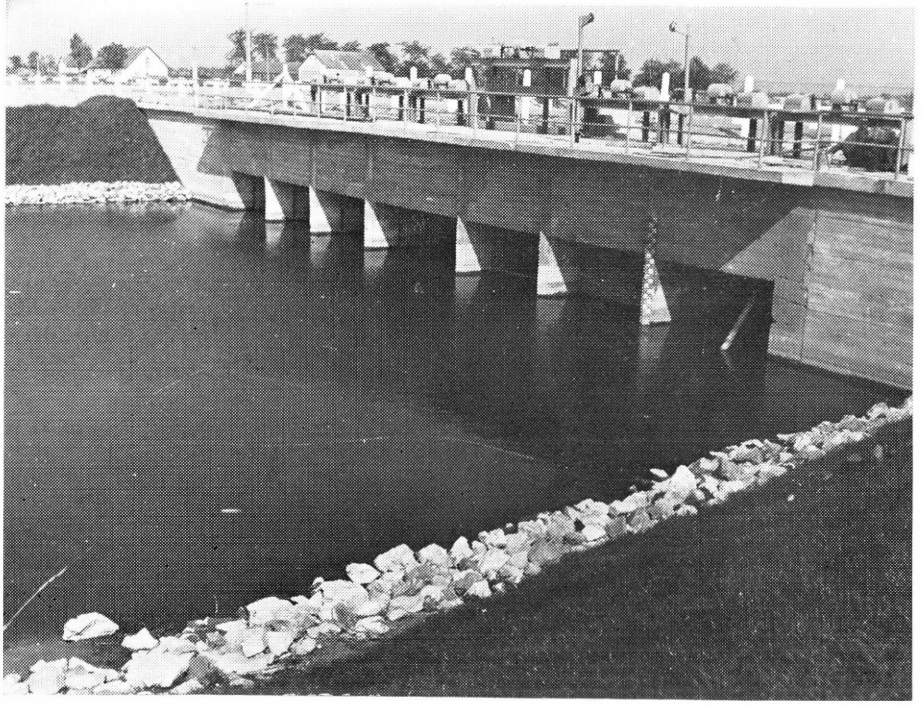
5. Esőztető öntöző hidráns



6. Hordozható csövek raktára



7. Nagyüzemi öntözés a fajszi öntözőfürt területén



8. A Kiskunsági-főcsatorna vízkivételi zsilipje Tasson

Ezekben az intézményekben a szakemberképzésen kívül az öntözéssel kapcsolatos tudományos tevékenység is folyik. Ezenkívül több kutatóintézet is foglalkozik az öntözéses termelés problémáival. Különösen kiemelkedik az Öntözési Kutató Intézet Szarvason és Budapesten a Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet.

Öntözésünk történetének és várható fejlődésének rövid bemutatásakor nem feledkezhetünk meg azokról a neves és névtelen szakemberek százairól, akik áldozatos, küzdelmes és eredményes munkásságukkal hozzájárultak az öntözéses gazdálkodás lehetőségének és gyakorlatának hazai megteremtéséhez és elterjesztéséhez.

Az ellenforradalom után a párt, a kormány gazdaságpolitikája a szocialista gazdálkodás általános törvényei alapján, a sajátos, konkrét magyar viszonyokra építetten bontakozott ki. Ez a stabil politika — a változás, a fejlődés igényeinek, tendenciáinak figyelembevételével kedvező feltétel ahhoz, hogy a vízkinccsel is a hosszabb távú igényeknek megfelelő gazdálkodás alakuljon ki. A mezőgazdaság szocialista átszervezésének befejezése, a szocialista nagyüzemi viszonyok megerősödése nagy beruházások megvalósulását tette és teszi lehetővé az öntözés továbbfejlesztése és hatékonyságának növelése érdekében is. E beruházások a népgazdaság általános fejlődésével összhangban — esetenként az általános ütemnél gyorsabban és hosszú távon — úgy valósulnak meg, hogy a vízviszonyok alakulása kedvező hatással legyen a társadalom termelőerőinek továbbfejlesztésére. Egy-egy nagyobb öntözőrendszer jelentős terület gazdasági, termelési viszonyait, a lakosság élet- és munkakörülményeit változtatja meg. Biztosítja a mezőgazdasági termelés mennyiségi és minőségi fejlesztését, alakítja egyes országrészek természeti és gazdasági földrajzát. Megépítésével és üzembehelyezésével az ember tudatosan formálja környezetét.

IRODALOM

1. Károlyi Zsigmond: A vízhasznosítás, vízépítés és vízgazdálkodás története Magyarországon. — Tankönyvkiadó, Budapest 1960.
2. Trummer Árpád: Az öntözés alapelvei. — Mezőgazdasági Kiadó Budapest 1952.
3. A Tiszántúl öntözése. — Pátria, Budapest 1938.
4. Érdujhelyi Menyhért: Szerzeteseink mezőgazdasági tevékenysége 1526 előtt. — Budapest 1906.
5. Rochel Rezső: A kultúrmérnöki intézmény története. — Kézirat (OVH).
6. Fekete Zsigmond: Az öntözés rövid története. — Gazdasági Mérnök, 1878. 2. évfolyam.
7. Bogdánffy Ödön: Öntözéseink sikertelensége. — Budapest, 1916. Mezőgazdasági Szemle, különnyomat.
8. Pogány Mária: Tőkés vállalkozók és kubikos bérmunkások a Tisza szabályozásánál a 19. század második felében. — Akadémiai Kiadó, Budapest 1966.
9. Dr. Unk János: Öntözéses növénytermesztés. — Tankönyvkiadó, Budapest 1967.
10. Dr. Gergely István: Az öntözés szerepe a mezőgazdasági termelés fejlesztésében. — Akadémiai Kiadó, Budapest 1969.
11. Az öntözéses termelés szerepe az ország újjáépítésének munkájában. — Egyetemi Nyomda, Budapest 1945.
12. Széchenyi István válogatott írásai. — Sajtó alá rendezte: Barta István. Budapest 1959.
13. Károlyi Zsigmond: A Tanácsköztársaság vízgazdálkodása. — VIZDOK 1969. Budapest.
14. Botár Imre—Károlyi Zsigmond: A Tisza szabályozása I. rész (1846—1879.) — VIZDOK Budapest 1971.
15. Országos Levéltár — Türr Iratok.

BESZÁMOLÓ

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG TANTERVJAVASLATA AZ ÁLTALÁNOS ÉS KÖZÉPISKOLAI FÖLDRAJZTANÍTÁSRA*

A korszerű alapműveltség és a földrajz

A földrajz közművelődési és világnézeti szerepe

1. A földrajz ismeretanyaga nélkülözhetetlen és alapvető része a közművelődésnek, a világnézeti nevelésnek azáltal, hogy megismerteti a Földet és az azt alakító természeti és társadalmi-gazdasági folyamatok fejlődését és térbeli rendjét; kijelöli hazánk, társadalmunk helyét a világban, és felfedi kapcsolatainkat.

A történelemmel együtt a földrajz teszi a legtöbbet a *nemzetköziség helyes értelmezésének kialakításáért, a világ országainak és népei életének, gazdálkodásának megismertetéséért*, amely nélkül a világ társadalmi-gazdasági eseményeiben, folyamataiban ma már nem lehet helyesen eligazodni.

A haza földrajza a jelen és a felnövekvő nemzedék környezetével, életének és tevékenységének színterével, fejlesztésének lehetőségeivel foglalkozik. Hozzájárul a tervgazdasági feladatok értelmezéséhez, aktív támogatásához. Különösen alkalmas a tartalmas *hazaszeretet* elmélyítésére is.

A földrajz közművelődési szerepkörén túl feltárja az ország össztársadalmi-gazdasági céljait, fejleszti a tanulók *közgazdasági szemléletét*, hozzásegíti őket ahhoz, hogy választandó szakmájuk, ill. egyéni munkájuk szerepét e célkitűzésekben felismerjék, és megértsék ezek társadalmi-politikai jelentőségét.

2. A párt Központi Bizottsága művelődéspolitikai irányelveivel összhangban járunk el, ha helyes képet alakítunk ki „a növekvő igényeknek megfelelő világkép és gondolkodás, a természet, a társadalom, az emberi alkotótevékenység leglényegesebb összefüggéseiről, törvényszerűségeiről, a hazánkban és a világban végbemenő társadalmi folyamatokról". Tehát elsőrendű követelmény, hogy a tanulókban a természeti és társadalmi ismeretekre egyaránt épülő egységes világkép alakuljon ki.

Ennek megformálásához a földrajz döntő mértékben és sajátos módon — *az emberiség természeti környezetéről, a társadalmi-gazdasági mozgásfolyamatokról szerzett ismeretek térbeli rendezése útján* — járul hozzá. A földrajzi szintézist nyújtó ismeretrendszer, integrált tényanyagokkal, információkkal dolgozik. Ezeknek az információknak egy részét a hagyományos földrajzi tudományágak (geomorfológia, tájföldrajz, a termelés, a népesség, a település földrajza stb.), más részét azonban a többi természettudomány (elsősorban a földtudomány többi ága, továbbá a fizika, kémia, biológia, műszaki tudományok stb.), illetve társadalomtudományok (történelem, közgazdaságtan, etnográfia stb.) köréből gyűjti össze.

A földrajz tehát sajátos helyzetet foglal el a természet-, illetve a társadalomtudományok mezsgyéjén, ennek megfelelően a közművelődési folyamatban is „híd-funkciót" tölt be a két alapvető ismeretrendszer között.

A földrajz a társadalom gazdasági életének jelenét vizsgálja, de egyben útmutatást, előretekintést nyújt a jövőbe.

A térképismeretek, a földrajzi alapismeretek, a politikai földrajz elemei hatékonyan szolgálják a *honvédelmi nevelést* is.

A földrajz integráló témakörei

1. A földrajz közművelődési funkciója betöltése során egyrészt megismertet — a *természetföldrajz*on keresztül — a társadalom természeti környezetével, ezen belül az egyes geoszférákkal és fejlődésük belső törvényszerűségeivel, másrészt a geoszférák egymás közötti kölcsönhatásaival, ahogy azok a Föld különböző részein törvényszerűen eltérő módon megnyilvánulnak.

2. A *természetföldrajz* a természeti adottságokat eredetük szerint, időbeli fejlődésükben és térbeli változásukban tárgyalja. A *gazdaság-*

* A Magyar Földrajzi Társaság az MSZMP Központi Bizottsága 1972. június 15-i határozatában felvázolt társadalmi művelődéspolitikai követelmények megvalósítására az oktatásügyi reform kivitelezésének elősegítése céljából a korszerű földrajzoktatás kidolgozására oktatási munkabizottságot hívott életre. Az MFT Oktatási Munkabizottsága az itt közölt, indokolással bevezetett javaslatát eljuttatta a Művelődésügyi Minisztériumhoz és az MTA Elnökségi Közoktatási Bizottságához.

földrajz ezeket funkcionálisan osztályozza, értékeli az emberi társadalom gazdasági szükségleteinek, kulturális igényeinek szempontjából. Ennek során feltárja a kedvező, ill. kedvezőtlen földrajzi adottságokat, a természeti környezet és a társadalom között történelmileg változó kölcsönhatásokat. Megvilágítja a termelőerők térbeli eloszlásának — az alapvető gazdasági törvényeken nyugvó, a természeti feltételekkel is összefüggő — rendjét, valamint ennek fejlődési tendenciáit.

3. *A regionális földrajz* leírja és értékeli a különböző természeti, illetve társadalmi-gazdasági adottságok, jelenségek, folyamatok, létesítmények stb. térbeli elterjedését a Földön és az azok közötti kölcsönös földrajzi összefüggéseket. Bemutatja az általános törvényszerűségek differenciált jelentkezését egyes országok, országcsoportok konkrét feltételei között. Ezzel szisztematikusan megalapozza a hazánkban és a világon végbemenő társadalmi-gazdasági és politikai folyamatok megértését, marxista szemléleti alapot teremt a világesemények értékeléséhez. Kifejleszti továbbá az általános műveltséghez, más közismereti tárgyak elsajátításához is szükséges ismereteket a Föld egészéről az egyes kontinensekről és országokról.

A földrajzi ismeretanyag tantervi beosztása

Az új tanterv tervezetében a linearitás elvét követtük, felszámoltuk az ismétléseket, átfedéseket.

1. *Az általános iskolák* földrajzoktatásának gerincét a földrészek és Magyarország természetföldrajza, de a tananyag kb. $^1/_3$ részét gazdaságföldrajzi, ill. politikai-földrajzi ismeretek alkotják. Magyarország földrajzának tanítása továbbra is az általános iskola 8. osztályában szerepel, mivel a tanulóknak csak egy része kerül olyan középiskolába, ahol földrajzot oktatnak. Rá kell mutatnunk arra, hogy a szükséges minimális csillagászati földrajzi ismereteket is itt kell adni, mivel az anyag nehézsége és az egyéb tárgyakkal való kapcsolata miatt azt csak a 8. osztályban lehet megtanítani. Az általános iskolai földrajzi tervezetnél figyelembe vettük, hogy az új elképzelések szerint az alsó osztályokban bevezetésre kerül a „természetismeret" tárgy. Ennek ellenére az általános iskola 5. osztályában a földrajzi alapfogalmak elsajátíttatása és a földrajzi térképi szemlélet kialakítása az egész évet igényli.

2. *A gimnáziumi tananyag* 1978-as javaslata eltér a mai oktatási anyagtól. Az MTA Elnöki Bizottság Társadalomtudományi Albizottságának azt a javaslatát figyelembe véve, hogy a földrajz bizonyos világgazdasági, demográfiai, településtudomány stb. elemeket is integráljon, alakítottuk ki az ún. általános gazdaságföldrajz anyagát.

A gimnázium gazdaságföldrajzi anyagában döntően az összefüggések, folyamatok és típusok oktatására kerül sor. Ezzel szeretnénk a tanulók szemléletét irányítani, és az oktatást az alapvető kérdésekre koncentrálni.

Jelen tanterv összeállításánál fontos irányadó szempont volt, hogy az 1978-as tanterv egyenes átmenet legyen egy későbbi, az egész oktatási rendszerünk átalakításakor kialakítandó tantervhez (lásd a mellékletet!).*

A földrajz oktatásának összehasonlító tanterve

1978-ra		*1990-re*	
1—4. oszt.	Természetismeret	1—4. oszt.	Természetismeret
5. oszt.	(2) Földrajzi alapismeretek	5. oszt.	(2) Földrajzi alapismeretek
6. oszt.	(2) Afrika, Amerika, Ázsia, Ausztrália, Óceánia, Sarkvidékek	6. oszt.	(2) Afrika, Amerika, Ázsia, Ausztrália, Óceánia, Sarkvidékek
7. oszt.	(2) Európa és Szovjetunió	7. oszt.	(2) Európa és Szovjetunió
8. oszt.	(2) Magyarország természeti és gazdasági földrajza Csillagászati földr. ism.	8. oszt.	(2) Magyarország természeti és gazdasági földrajza Csillagászati földr. ism.
I. gimn.	(3) Általános földrajz I. A természeti földrajzi környezet és folyamatai. II. Általános gazdasági földrajz	9. oszt.	(3) Általános földrajz I. A természeti földrajzi környezet és folyamatai. II. Általános gazdasági földrajz**
II. gimn.	(3) A Föld regionális földrajza (Típus-országok alapján)	10. oszt.	(3) A Föld regionális földrajza (Típus-országok alapján)

* Az MFT Oktatási Munkabizottsága és az MTA Társadalomtudományi Albizottsága sokoldalúan megvitatta az MTA Természettudományi Albizottságának a geonomiai oktatás bevezetésére vonatkozó javaslatát. Messzemenően egyetért annak a gimnázium IV. osztályában való bevezetésével, ez az új tantárgy azonban a földrajzi tananyag előterjesztett tervezetének célkitűzéseit és tartalmát semmiben sem érintheti.

** A 8. és 9. osztály anyagának felcserélésére hangzottak el vélemények, ami további megvitatást igényel.

A földrajz oktatásának tantervi javaslata 1978-tól kezdődően

Általános iskola

5. osztály. Heti 2 óra. Földrajzi alapfogalmak

1. Földrajzi tájékozódás a szabadban és a térképen
   1.1. Felszíni földrajzi elemek, valamint ezek csoportjainak ismerete:
   síkság, dombság, hegy, hegység, völgy, medence
   patakok, folyók, folyamrendszerek
   tavak, tengerek, óceánok
   tengerpartok, félszigetek, öblök és szigetek
   — a természetes növénytakaró, állatvilág és a talaj
   — a felszín változásainak megfigyelése környezetünkben
   1.2. A lakóhely elemei, települések, közlekedés:
   — lakóhely, munkahely
   — településtípusok: tanya—falu—város
   — kerület, község, járás, megye, ország és a közöttük levő kapcsolat
   — létesítmények, mezőgazdasági, ipari, kereskedelmi, kulturális stb.
   — a közlekedés és szerepe.
   1.1.—1.2. Mindezek jelentősége az ember életében magyarországi tájföldrajzi példák alapján elemi magyarázattal (rajzban, képen és térképen szemléltetve)
2. A földgömb és a térképek használata
   A földgömb és a térkép
   — turista térképjelek és térképolvasási gyakorlat
   — útvonalvázlat-készítés
3. A földövek, földrajzi tájak alapfogalmakban:
   3.1. Az időjárás és az éghajlat elemeinek megismertetése lakóhelyünkön. Az éghajlat hatása a növényzetre és a mezőgazdaságra.
   3.2. A mérsékelt öv földrajzi elemei. Az öv tájai mint az emberi lakóhely és a termelés színtere (hazai és európai példák szemléltetésével)
   3.3. Forró övi őserdei tájak általános jellemzése. Szavanna tájak... általános jellemzése (mint 3.2.)
   Trópusi sivatagi tájak
   (3.3., főként Afrika példáján)
   3.4. Hideg öv sarki, sarkkörnyéki tájak (jégtakarós tájakkal együtt)
   3.5. Magashegységi tájak. Magassági övezetesség
   (3.2.—3.5. A természeti és a gazdasági élet ritmusának egyszerű, de egymással összefüggésben való bemutatása életképekkel)
   3.6. Folyóvölgyek, tó- és tengerparti tájak földrajzi helyzete. A földrajzi helyzet jelentősége és változása, természeti és gazdasági társadalmi okokból
4. A népesség eloszlása a Földön:
   4.1. A Föld lakóinak megoszlása, elterjedése a kontinenseken. A népsűrűség
   4.2. Nyelvi megoszlás
   4.3. Magyarország néprajzi csoportjai

6. osztály. Heti 2 óra. Kontinensek

1. *Afrika*
   — felszínének, éghajlatának, vízrajzának, növényzetének, talajának, állatvilágának, népességének, gazdasági élete sajátos vonásainak áttekintése
   — politikai áttekintés; kiemelt országok Egyiptom, Zaire és Dél-afrikai Köztársaság
2. *Amerika (Észak-, Közép-, Dél-)*
   — természeti, gazdasági és politikai áttekintése; kiemelt országok: USA, Kanada, Kuba, Brazília
3. *Ázsia*
   — természeti áttekintés. Nagytájak gazdasági és politikai áttekintése (Nyugat-, Dél-, Kelet-Ázsia); kiemelt országok: Japán, Kína, India
4. *Ausztrália—Óceánia*
5. *Sarkvidékek*

7. osztály. Heti 2 óra. Európa és a Szovjetunió

1. Európa természetföldrajzi áttekintése és nagytájai
2. Észak-Európa természeti, gazdasági, politikai áttekintése
3. Nyugat-Európa természeti áttekintése
   Nagy-Britannia, Franciaország, Benelux-országok, NSZK, NDK
4. Közép-Európa általános áttekintése
   Kiemelt országok:
   Alpok országai, Lengyelország, Csehszlovákia, Románia
5. Dél-Európa természeti és gazdasági áttekintése
   Kiemelt országok: Spanyolország, Olaszország, Jugoszlávia + Albánia, Bulgária
6. Szovjetunió természeti földrajzának és gazdaságának áttekintése
7. A kontinensek összefoglalása

8. osztály. Heti 2 óra. Magyarország természeti és gazdasági földrajza

1. Magyarország helyzete, földtörténeti kialakulása
2. Magyarország felszínének, természeti erőforrásainak, éghajlatának, vízrajzának, növényzetének, talajának áttekintése és természeti nagytájai
3. Magyarország lakossága
4. Magyarország települései és közigazgatása
5. Hazánk gazdasági életének fejlődése. A nagytájak és gazdasági körzetek komplex (természeti és gazdasági) bemutatása
6. Magyarország közlekedése
7. Magyarország bel- és külkereskedelme, idegenforgalma
8. Magyarország helye a világgazdaságban. A gazdaság fejlődése, gazdasági térszerkezet
9. Megyénk, városunk földrajzának áttekintése

Csillagászati földrajzi alapismeretek

1. A Föld és a világűr megismerése
2. A Föld alakja és mozgásai
3. A Föld mint égitest, a naprendszer
4. Csillagok, csillagrendszerek

Gimnázium
I. osztály

Általános földrajz

I. Általános természeti földrajz

1. A Föld, a geoszférák és a földrajzi környezet

A társadalom és a földrajzi környezet kölcsönhatása. A környezet szennyeződése és védelme.

2. A szilárd kéreg és hasznosítható anyagai

A kéreg felépítése. A belső hő, a nehézségi erő és a földmágnesség földrajzi jelentősége.

A kőzetek kialakulása. A mélységi és felszíni magmás kőzet- és ércképződés. A vulkánosság területi megoszlása és gazdasági jelentősége. Üledékes és átalakult kőzetek és ásványok, (vasércek, mangán, kén, szénhidrogének, szénféleségek és sók) keletkezése és elterjedése.

Ismerkedés a kőzetekkel és ércekkel. (Gyakorlati órák.)

A földfelszín kialakulása, a kontinensek fejlődése.

A fiatal lánchegységek, vulkáni hegységek, röghegységek, fedetlen és fedett ősmasszívumok, völgyek, medencék, síkságok kialakulása, felszíne és a hozzájuk kapcsolódó legfontosabb ásványkincsek.

A Föld masszívumai, az Eurázsiai-, a Pacifikus- és a Variszkuszi-hegységrendszer legfontosabb tagjai.

A felszínformáló (belső, külső, kozmikus és társadalmi) erőhatások. Lepusztulás és felhalmozódás.

3. A légkör

A légkör anyaga és szerkezete. Jelentősége, szennyeződése és védelme.

A Nap sugárzása és ingadozásának következményei. A napenergia felhasználása.

A levegő felmelegedése. A hajlásszög, a gömbalak, a domborzat és a földfelszín anyagi minőségének szerepe a légkör hőháztartásában. Az üvegháztartás.

A hőmérséklet napi és évi járása, ingása.

A napi és évi középhőmérséklet.

A Föld mozgásainak szerepe. Izoterma és izoterma térképek értelmezése. A hőmérséklet, a napfénytartam, hőösszeg és a tenyészidő gazdasági jelentősége.

A szél keletkezésének és irányváltozásának okai: a légnyomás, a földforgás és a súrlódás hatása. Izobár és izobártérképek.

A légkör általános cirkulációja. Ciklonok, anticiklonok, a monszunszélrendszerek.

A szél felszínformáló munkája.

A szélenergia felhasználása.

A párolgás és a levegő vízgőztartalma, szerepe a növények életében és a termelésben.

Felhő- és ködképződés.

A csapadék keletkezése (konvektív, frontális és orográfiai csapadék).

A csapadék fajtái. Területi megoszlásának tényezői.

Csapadékmérés. Csapadéktérképek értelmezése.

A csapadék felszínformáló szerepe. A talajerózió és az ellene való védekezés.

Az időjárás és az éghajlat.

Időjárási térképek olvasása (Gyakorlati órák).

4. A szárazföldek vizei

A víz körforgása.

Felszín alatti vizek.

A talajnedvesség és talajvíz.

Rétegvíz, mélységi víz, karsztvíz.

Ásványvíz és hévíz.

Felszíni vizek.

A források és vízfolyások.

A vízrendszer és vízgyűjtőterület.

A folyó vízhozama, esése, sebessége és munkavégző képessége.
A folyóvíz felszínformáló hatása.
A tavak kialakulása és pusztulása. A lefolyásos és lefolyástalan tavak kiaknázása.
A jég felszínformáló munkája.
Vízgazdálkodás.
Ivóvízellátás, ipari vízellátás, öntözés, haltenyésztés, a vízenergia hasznosítása.
Hévízhasznosítás.
A vízfolyások szabályozása. Árvízvédelem.
A víztárolás feladatai.
Az élővizek védelme.
Környékünk vízgazdálkodása. (Gyakorlati óra.)

5. Óceánok és tengerek

A Világtenger és a szárazföld eloszlása. A Világtenger tagolódása.
A tengervíz fizikai és kémiai tulajdonságai: sótartalom, hőmérséklet. Sópárlás. A hőtárolás jelentősége.
A tengervíz mozgásai.
Hullámzás. Pusztuló és épülő partok.
Tengeráramlások. Szerepük az éghajlat módosításában.
A tengerjárás. A Hold hatása. Delta- és tölcsértorkolatok.
A tengerek szerepe a világforgalomban és az emberiség élelemellátásában.

6. A földövek és tájzónák

A zonalitás tényezői. A gömbalak, a keringés és az éghajlati övek kapcsolata. Az éghajlatot kialakító és módosító tényezők: napsugárzás, a földfelszín, uralkodó szelek, tengeráramlások.
A Föld természetes növényövei.
A talajfajták kialakulása, övezetessége.
Az egyes földövek jellemző vonásai: az egyenlítői őserdő, a trópusi szavanna, a trópusi sztyepp, sivatagi és monszuntájak, a mediterrán zóna, szubtrópusi monszuntájak, a mérsékeltövi lombos- és fenyveserdők, sztyeppek és sivatagok, sarkvidéki tundrák és állandóan fagyott területek komplex bemutatása, a gazdasági életre gyakorolt hatása.
A magassági övezetesség típusai a hegységekben.
Idegenforgalmi, gyógyászati és üdülési jelentőségük.

II. Általános gazdaságföldrajz

1. A természeti földrajzi környezet és a társadalom kapcsolata

A földrajzi környezet szerepe a társadalmi-gazdasági fejlődésben.
Az emberiség elterjedésének földrajzi határai, a határok változása.
A létfenntartás, a munkaeszközök természetes forrásai (talaj, erdő, vizek, ásványi nyersanyagok).

2. A társadalom hatása a földrajzi környezetre

Gazdálkodás a földrajzi környezettel: átalakításának folyamata, annak előnyös és hátrányos oldalai.
Környezetvédelem és tájrekonstrukció.

3. A Föld népességének területi eloszlása

A népesség területi megoszlása, népsűrűség.
A természetes szaporodás, népesedési ciklusok.
A népesség térbeli mozgása (belső és nemzetközi vándorlás).
Az emberfajták földrajzi elhelyezkedése. Nyelvek, vallások.

4. A településviszonyok

A települések típusai.
Urbanizáció, városok, nagyvárosok, agglomerációk.
Településhálózat, településhierarchia.

5. A földrajzi munkamegosztás

A világ termelésének és fogyasztásának földrajzi sémája.
Fejlődés és arányok.
A világkereskedelem földrajzi sémája.
A világ közlekedési hálózata.

6. A világ társadalmi és politikai földrajzi arculata

A Föld területének és népességének megoszlása társadalmi rendszerek szerint.

7. A termelés és termelési formák földrajzi elterjedése

A gazdasági növekedés földrajzi tényezői.
A társadalmi munkamegosztás, termelési ágak és kapcsolatuk a földrajzi környezettel.

8. A Föld országainak gazdasági fejlettsége

A gazdasági fejlettség világméretű különbségei.
A Föld nagy térségei a gazdasági fejlettségi szint alapján. Típusok.

9. A világgazdaság alapvető földrajzi kérdései

A világ energiagazdálkodása.
A világ nyersanyagtermelése és -fogyasztása.
A világ élelmiszerhelyzete.

10. Gazdaságföldrajzi térképek, grafikonok, diagramok elemzése (gyakorlati órák).

A) *Európa nagy gazdasági integrációi, jelentőségük a világ kulturális, gazdasági fejlődésében*

I. 1. A szocialista integráció, a KGST.
2. A tagországok természet-gazdaságföldrajzi potenciálja, tervgazdálkodás.
3. A foglalkozási átrétegződés jellemző vonásai, növekedő ipari és szolgáltató szektor, csökkenő mezőgazdasági szektor.
4. Az integrációk keretében kialakult munkamegosztás, s annak földrajzi alapjai.
5. A tagországok belső regionális tagolódása. A Szovjetunió és gazdasági körzetei, a gazdasági aktivitás súlypontváltozásai. Magyarország, NDK, Csehszlovákia, Lengyelország, Bulgária, Románia.
6. Az integráció Európán kívüli országai: Mongol Népköztársaság, Kuba.
7. Jugoszlávia, Albánia.
8. Magyarország helye a világgazdaságban.

II. *A tőkés-Európa*
A sűrűn lakott területek, korlátozott nyersanyagkészletek, jelentős fejlettségi különbségek az országok között, s az egyes országokon belül; a világkereskedelem fókusza
a) Az Európai Gazdasági Közösség. Az Atlanti-part országai, az ipari forradalom bölcsője (Nagy-Britannia, NSZK, Franciaország, Benelux). Olaszország (túlnépesedett mezőgazdasági körzetek, gyors iparosodás).
b) Közép-Európa ipari műhelyei (Svájc, Ausztria).
c) Észak-Európa (sajátos természeti adottságai) (Svédország, Finnország).

B) *Amerika: a ritka népességű Újvilág*
1. *Angol-Amerika, a tőkés világ legfejlettebb gazdasági régiója*
a) Az USA és Kanada szerepe a világgazdaságban, belső regionális tagolódása, a termelőerők területi átrendeződése.
2. *Latin-Amerika: a fejlődő országok kontinense, a koloniális múlt és következményei*
a) Bőséges erőforrások és tartalékterületek, fejletlen gazdálkodás, egyoldalú gazdasági függés a vezető tőkés hatalmaktól.
b) Mexikó, Brazília, Argentína, Chile, Venezuela: azonosságok és eltérések a gazdasági fejlettségben, regionális tagozódások.

C) *Ázsia, ősi kultúrák hordozója*
1. *Szocialista országok*
a) Kína; a természeti-gazdaságföldrajzi potenciál, a kínai civilizáció, az ázsiai termelési mód hatásai; népesség és földellátottság, ipar, gazdasági-politikai kapcsolatok.
b) Vietnami Népi Demokratikus Köztársaság, Koreai Népi Demokratikus Köztársaság.
2. *Ázsia fejlődő tőkésországai*
a) Régi civilizációk, gyarmati múlt, megrekedt társadalmi-gazdasági fejlődés, túlnépesedés.
b) India mint az ázsiai túlnépesedett fejlődő országok típusa.
3. *Ázsia tőkés-nagyhatalma: Japán*

D) *Arab világ*
Stratégiai és gazdasági jelentősége: fekvés és kőolajkincs.
Kedvezőtlen természeti adottságok, ritka népesség, gyorsuló fejlődés.

E) *Fekete-Afrika*
Régi civilizációk és társadalmi formációk gyűjtőmedencéje.
A gyarmati múlt maradványai. Világgazdasági helyzete.

F) *Fehér telepes országok*
Ausztrália, Új-Zéland
Ritka népesség, nagy tartalékterületek, gazdag erőforrások, gyors fejlődés.

A szakközépiskolai földrajzoktatás tantervi tervezete

A társadalom gazdasági tevékenységének nélkülözhetetlen feltétele a földrajzi környezet. A tudományos tervezés és a termelőmunka irányítása csak úgy lehet hatékony, ha a földrajzi környezetben folyó jelenségeket, folyamatokat, törvényszerűségeket is figyelembe veszi.

A nyersanyagellátás, a késztermékek forgalma és értékesítése szükségessé teszi a gazdasági földrajzi ismereteket. Ezeknek az igényeknek az általános természeti földrajzzal megalapozott ágazati földrajz felel meg a legjobban.

Ezen céloknak kíván eleget tenni a jelen tantervi tervezet azáltal, hogy a természeti földrajzi jelenségek tárgyalásával a gazdaságföldrajzi művelődési anyagot alapozza meg.

1. A földrajz *komplex tantárgy*, mert számos természettudomány (geofizika, geológia, geokémia, talajtan, hidrológia, meteorológia stb.) alapismeretének megtanításán kívül marxista szemléletű gazdaságtörténeti, társadalomtudományi és közgazdasági ismereteket is nyújt.

A természeti környezet és a társadalom gazdasági tevékenysége közötti dialektikus kölcsönhatások vizsgálatával és elemzésével hatékonyan segíti a korszerű, materialista szemléletű világkép kialakítását.

Komplex jellegénél fogva tehát mint tantárgy a mai társadalmi elvárásoknak maximális mértékben megfelel.

A párthatározat irányelveinek megfelelően a javaslat olyan komplex tantárgy tervezete, amely „több tudományág keretébe tartozó és jelenleg külön tantárgyakban oktatott ismeretanyag közös tantárgy keretében történő integrált oktatásának lehetőségeit" tartalmazza.

A komplex elemzést igénylő feladatot más tantárgy nem vállalhatja magára. A történelem gazdaságtörténeti fejezeteiből az anyag- és áruismeret, az anyag- és gyártásismeret, az elektrotechnika, az üzemgazdaságtan, az egészségügyi alapismeretek és a gazdasági ismeretek című tantárgyak földrajzi vonatkozású ismeretanyaga bevonható a földrajz új tantervi anyagába. — Az átvételre kerülő anyag kiválasztásának és beépítésének módját kívánatos lenne a többi tárgy képviselőinek együttes megbeszélése és megvitatása alapján megoldani.

2. A földrajz, s ezen belül különösen a gazdasági földrajz a *ma világának a tudománya, amely a holnap szakembereit segíti* hazánk gazdasági fejlődésének és a változó világ gazdasági, társadalmi és politikai eseményeinek megértésében.

A hazai valóság, a világgazdaság szerkezetének, fejlődési irányainak, legfőbb folyamatainak megismertetése a gazdasági földrajz feladata.

3. A szocializmus építésének területi lehetőségeit, természeti korlátait, gazdasági és társadalmi életünk fejlődésének *eredményeit* sokoldalúan mutatja be, problémáit alkotóan megvitatja, s ezzel a szocialista hazaszeretet kifejlesztését közvetlen élménnyé teszi. — A nemzetközi egymásrautaltság és az együttműködés szükségességét tudatosítja.

4. A fejlődő országok nemzeti iparának megteremtésében — hazánk és a szocialista világ részéről — nyújtott segítség bemutatása által tartalmat kap és élővé válik proletár internacionalizmusra való nevelésünk.

5. A nyersanyag és piac orientációjú termelésnek, valamint az export—import forgalom területi összefüggéseinek elemzésével a békés egymás mellett élés politikája mint a népek tartós barátságának egyetlen járható és lehetséges útja szilárd meggyőződéssé válik a tanulók tudatában.

6. A tantárgy önálló ismeretszerző módszerével oly módon készíti fel a tanulókat, hogy közéleti tevékenységük és szereplésük szükséges adatanyagának megszerzéséhez a különböző segédkönyvek, adattárak és kézikönyvek használatában magasszintű jártasságra tesznek szert, amely megalapozza a felnövekvő nemzedék közéleti és minden munkaterületen való aktivitását.

7. A jövő szakmunkásgenerációját, a majdani középszintű gazdasági vezetőket a gazdasági földrajz középiskolai tanulmányaik során nehezen megszerezhető elméleti közgazdasági ismereteik gyakorlati alkalmazására tanítja meg, s egyben elmélyíti bennük választott szakmájuk társadalmi-politikai jelentőségének, hivatásuknak tudatát.

8. Az ágazati gazdasági földrajz ismeretanyagának elsajátítása a szemléleti térképolvasáson kívül a logikai térképolvasás jártasságának és a tananyag dialektikus feldolgozásával az önálló gondolkodásnak állandó fejlesztését igényli, továbbá a haza földjének, népének, gazdasága eredményeinek megismerése az általános elveknek hazai példákon való bemutatásával a honvédelmi nevelésnek egyik leghatékonyabb bázisát adja.

9. A modern termelési eljárások ismerete feltárja *a környezetártalom* forrásait, műszaki, ökológiai összefüggéseit, *a környezetvédelem* leghatékonyabb módjait. Mindkét tényező pozitív és negatív hatásai már gazdaságföldrajzi tanulmányaik során válik a tanulókban cselekvővédekező tevékenység részévé, készséggé.

A közel másfél évtizedes tapasztalatok azt igazolják, hogy a gazdasági földrajz a legeredményesebben és leghatékonyabban a magasabb évfolyamokban tanítható. Azok a hazai és világgazdasági problémák, amelyek a gazdasági földrajz tantervi anyagának megtanítása során felvetődnek — már csak aktualitásuknál fogva is —, a tanulókat életkori sajátosságuknak és értelmi fejlettségüknek megfelelően élénken foglalkoztatják. A felvetődő kérdések közül néhány: energia- és anyagellátás, termelékenység és életszínvonal összefüggései, az urbanizálódás, a tudományos és technikai forradalom hatása stb.

E tapasztalatok alapján valamennyi típusú szakközépiskolában — a közgazdasági szakközépiskolákban is — egységes tanterv alapján a II. és a III. évfolyam óratervébe kívánkozik a földrajz tanítása, a tárgy súlyának megfelelő óraszámban.

A két évre tervezett új tantárgy egyrészt *A társadalom földrajzi környezete* címmel természetföldrajzi környezetünk és a társadalom által előidézett előnyös vagy hátrányos változásokat, pozitív vagy káros hatásokat, azok

megelőzésének és hatékony védelmének módjait, illetőleg a földrajzi munkamegosztás általános törvényszerűségeit és folyamatait vizsgálja.

Másrészt *A társadalom gazdasági élete* címen hazánk és a világ ipari és mezőgazdasági termelésének ágazati, közlekedés, kereskedelem és idegenforgalom földrajzával, a gazdasági életben végbemenő állandó változások társadalmi és politikai okaival és a közöttük levő összefüggések elemzésével foglalkozik.

A tervezet témái az egyes szakközépiskolák profiljának megfelelően bővíthetők a tantervi utasításban megszabott órakeretek között.

A társadalom földrajzi környezete

1. *A földrajzi környezet*

A természeti földrajzi jelenségek, folyamatok, törvényszerűségek megismerésének fontossága.

A természet és társadalom kölcsönhatása. — A Föld geoszférái.

2. *A szilárdkéreg és hasznosítható anyagai*

A kéreg felépítése. (Belső hő, gravitáció, földmágnesség jelentősége.) A legfontosabb mélységi, vulkáni, üledékes és átalakult kőzetek, ércek, kőolaj és földgáz, szénféleségek, sófélék és a bauxit keletkezése.

Ásványok, kőzetek, ércek gyűjtése és vizsgálata. (Gyakorlati órák.)

A fiatal láncheggységek, vulkáni hegységek, röghegységek, az ősmasszívumok, medencék, síkságok kialakulása, felszíne, földrajzi elhelyezkedésük.

3. *Az éghajlat és gazdasági következményei*

A légkör anyaga és szerkezete. — A Nap sugárzása. — A levegő felmelegedése. A napi és évi középhőmérséklet, a hőmérséklet napi és évi járása, ingása. — A hőmérséklet és a napsugárzás gazdasági jelentősége. — Az izotermák és az izotermatérkép. — A tenyészidő és a hőösszeg. — A napfénytartam.

A szél keletkezése, iránya. — A szél felszínformáló munkája. — A nagy szélrendszerek.

A csapadék keletkezése és területi megoszlásának tényezői. — A csapadéktérképek. — A csapadék és a talajerózió.

Az időjárás és az éghajlat. — Az éghajlatot kialakító és módosító tényezők.

Időjárási térképek olvasása. (Gyakorlati órák.)

4. *A hidroszféra és gazdasági jelentősége. A víz körforgása*

A szárazföld vizei. — Felszín alatti vizek: talajnedvesség és a talajvíz, rétegvíz, mélységi víz, ásványvíz és hévíz, karsztvíz.

Felszíni vizek: A vízrendszer és a vízgyűjtő terület. — A folyó munkavégző képessége. — Vízhozama, esése, sebessége.

Komplex vízgazdálkodás, az élővizek szennyeződése és védelme.

A világtenger és a szárazföld eloszlása. — A világtenger tagolódása. — A tengerek sótartalma, kiaknázása és hasznosítása. — A tengervíz hőmérséklete.

A tengeráramlások és éghajlatmódosító hatásuk.

A tengerjárás mint energiaforrás (dagályerőművek). — A delta- és a tölcsértorkolat kialakulása, szerepük a tengerhajózásban.

5. *A nagy földrajzi övezetek*, éghajlatuk, vízrajzi és talajviszonyaik, természetes növénytakarójuk rövid jellemzése.

A talajképződés, talajtípusok, talajszennyeződés, talajvédelem.

6. *Népesség- és településföldrajzi változások*

A népesség területi elhelyezkedése a Földön. — A népsűrűség hatása a társadalom fejlődésére, a termelőerők fejlődésének és területi elhelyezkedésének szerepe a népesség koncentrálódásában, a természeti földrajzi tényezők hatása a népsűrűség alakulására.

A természetes szaporodás területi különbségei. — A népességnövekedés társadalmi és gazdasági problémái, demográfiai ciklusok. — Szociális és társadalmi átrétegződés a tőkés és szocialista világban, a vándorlások.

A városiasodás folyamata, tervszerű irányítása. — A falu és a falusias települések fejlődésének jövő távlatai.

7. *A világ társadalmi és politikai földrajzi arculata*

A Föld országainak társadalmi, politikai berendezésük és gazdasági fejlettségük szerinti megoszlása.

A legfontosabb integrációk gazdasági jellemzői, jelentőségük a nemzetközi munkamegosztás szempontjából.

Hazánk helye a nemzetközi munkamegosztás szocialista rendszerében és a világban.

A társadalom gazdasági élete

1. *A társadalmi termelés telepítő tényezői*

Energiahordozók—energiagazdálkodás; ásványi nyersanyagok—nyersanyaggazdálkodás; fogyasztópiacok és szállítás; munkaerőbázis kölcsönhatása az iparágak, ipari körzetek és ipari centrumok kialakításában.

A nehéz- és könnyűipari körzetek hatása a földrajzi környezetre.

A Föld legfontosabb iparvidékeinek, ipari központjainak jellemzése.

A termelékenység színvonalát befolyásoló tényezők.

2. Magyarország ipari körzetei és területei

A magyar ipar területi kapcsolatai. — Iparunk ágazati szerkezetének jellemzői, összehasonlítása a KGST-országok és néhány tőkésország ágazati struktúrájával.

Az ipar munkaerőhelyzete kapcsolatban a társadalmi átrétegződéssel.

Az ipari foglalkoztatottság alakulása hazánkban, összehasonlítás az KGST-vel és néhány tőkésországgal.

Az ipari termelékenység színvonalára ható tényezők vizsgálata néhány súlyponti iparágban.

3. Az élelmiszertermelés földrajzi alapjai

A Föld mezőgazdasági övezetei, illetőleg tájai. — Az ezeken folyó mezőgazdálkodás rövid jellemzése.

A tőkés és a szocialista nagyüzemi mezőgazdasági termelés fő típusai, jellemzői, azonos és eltérő vonásai.

A Föld élelmiszertermelésének helyzete és fejlesztésének lehetőségei.

A legfontosabb gazdasági növények zárt rendszerű — ipari jellegű — termelése.

Az állattenyésztés és a hozzákapcsolódó élelmiszeripar földrajza.

Az élelmiszerfogyasztás térbeli alakulása. — A természeti környezet és a társadalmi viszonyok befolyása az élelmiszerfogyasztás összetételére. — A könnyűipar mezőgazdasági bázisa.

4. Magyarország mezőgazdasági körzetei

A mezőgazdasági termelés területi típusai. — Kenyér- és kenyérpótló növények termelésének fő területei. — A zöldség-, gyümölcs- és szőlőtermelés körzetei.

A takarmánytermelés és az állattenyésztés feladatai.

A konzervgyártás és élelmiszerfeldolgozás.

5. A közlekedés szerepe a világgazdaságban

A szárazföldi közlekedés és a nemzetközi együttműködés jellemző vonásai.

A városi közlekedés fejlesztése.

A vezetékes szállítás. — A világ legnagyobb csővezetékrendszerei, jellemző vonásaik.

6. A vízi közlekedés

A tenger szerepe a világforgalomban. — A tengeri szállítás gazdaságossága, legfontosabb útvonalai, a világforgalom legjelentősebb kikötői, a speciális célokat szolgáló kikötők.

A belvízi közlekedés legfontosabb útvonalai, gazdasági és nemzetközi jelentőségük.

A légiközlekedés és bővülő feladatai.

7. A kereskedelem földrajza

A világkereskedelem fejlődése. — A kapitalista és a szocialista kereskedelem jellemző vonásai.

A világ külkereskedelmi forgalmának irányai, megoszlása és tendenciái.

A tőkés és szocialista világ kapcsolatának alakulása, gazdasági alapjai és fontossága.

8. Az idegenforgalom népgazdasági jelentősége, fő vonzótényezői.

Hazánk idegenforgalmi körzetei, hatásuk a termelésre és a szolgáltató iparágakra.

Valamennyi téma összefoglalásakor gyakorlati példák, feladatok megoldása.

FÜGGELÉK

Helyzetkép

Jelenleg — a közgazdasági szakközépiskolák külkereskedelmi tagozata kivételével — valamennyi típusú szakközépiskolában egységes tanterv alapján ágazati gazdasági földrajz a tananyag, amelyet egy évfolyamban, heti két órában tanítanak.

Ez a tantervi anyag azonban a szakközépiskolák óratervében nem került mindenütt azonos évfolyamba.

A kb. 31 szakágra képesítő szakközépiskoláknak mintegy 58%-ában az I., 29%-ában a II. és 13%-ában pedig a III. évfolyamába sorolták a gazdasági földrajzot.

Ugyanakkor a különböző életkorú tanulók szellemi fejlettségétől függetlenül azonosak a tantervi követelmények, a tankönyv ismeretanyaga azonos életkorú tanulók számára íródott, feladatai differenciálatlanok.

Ennek a pedagógiailag helytelen állapotnak az oka az, hogy az eredetileg egységesen egy évfolyam óratervébe tervezett gazdasági földrajz az elmúlt évek gyakori profil és óraterv változásai során hol alacsonyabb, hol magasabb évfolyamba került.

Eme objektív nehézségek ellenére az egységes tantervi anyag — *jelentős tanári többletmunkával* — lehetőséget biztosít a különböző szakirányú képzést szolgáló szakközépiskolák szakmai ismereteinek földrajzos szemléletű elmélyítésére is.

Az 1973—74. tanévvel kezdődően a közgazdasági szakközépiskolákban 2 órával csökkent a gazdasági földrajz óraszáma és megváltozott a tantervi anyag is. Ebben az iskolatípusban két évfolyamban heti 2—2 órában regionális gazdasági földrajzot tanítottak, amelynek tantervi ismeretanyaga és követelményrendszere azonos volt a gimnáziumok II. és III. évfolyamának tantervi anyagával és követelményeivel.

A módosított óraterv alapján az 1973—74. tanévben a közgazdasági szakközépiskolák valamennyi ágazatának első évfolyamában

— heti 2 órában — ugyanaz az ágazati gazdaságföldrajzi tantervi anyag került, amellyel az ipari, a mezőgazdasági és más egyéb típusú szakközépiskolákban is dolgoznak.

Kivétel a közgazdasági szakközépiskolák külkereskedelmi tagozata, ahol az I. és II. évfolyamban regionális gazdasági földrajz a tantervi anyag, amely — mint említettük — azonos a gimnáziumok II. és III. évfolyamának tananyagával.

A NEMZETKÖZI FÖLDRAJZI UNIÓ (IGU—UGI) XXIII. KONGRESSZUSA

A Nemzetközi Földrajzi Unió legközelebbi kongresszusát — 1871 óta a 23.-at — Moszkvában rendezi meg 1976. július—augusztus hónapokban.

a) A rendezvény első 7—10 napján Moszkvában, Leningrádban és néhány más városban a tudományos szakszimpozionok lesznek.

b) A következő 8 napon folynak a kongresszus plenáris és szekcióülései, az általános kérdéseket érintő szimpozionok, metodikai szemináriumok, valamint az IGU közgyűlése.

c) A zárószakasz — 10—15 nap — a földrajzi kirándulások jegyében (Központi körzet, Ukrajna, Krím, Kaukázus, Transzkaukázia, Közép-Ázsia, Kelet-Szibéria) zajlik le.

Részvételi feltételek

A Szervező Bizottság 3 részvételi kategóriát állapított meg:

a) Teljes részvétel (50 rubel).

Jogot nyújt valamennyi tudományos ülésen, hivatalos fogadáson való részvételre, továbbá az e kategóriába tartozók megkapják a Kongresszus teljes kiadványsorozatát, valamint a Kongresszus emlékjelvényét.

b) Nem teljes részvétel (a Kongresszuson részvevők kísérői, diákok — 25 rubel).

Jogot nyújt valamennyi tudományos ülésen, hivatalos fogadáson, speciális programokon való részvételre, s az e kategóriába tartozók is megkapják a Kongresszus emlékjelvényét.

c) Levelező tagsági részvétel. (Hivatalos szervek részére 60, személyek részére 30 rubel.)

Jogot nyújt a Kongresszus kiadványsorozatának beszerzésére.

Szekciók, tematika

A XXIII. Nemzetközi Földrajzi Kongresszus 10 szekciót szervez, ezek mindegyike 6 ülésszakból állhat.

A szekciók tematikája:

1. Geomorfológiai szekció

a) A mai földfelszín morfostrukturális analízise és a paleogeomorfológia; felhasználásuk olaj-, gázlelőhelyek és más ásványi kincsek előfordulási helyének kutatásakor.

b) Elegyengetett felszínek és lepusztulásszintek; felhasználásuk ásványi nyersanyagok kutatásánál.

c) Jelenkori és fiatal tektonikus mozgások, szerepük a földfelszín alakításában; vizsgálatuk földrengések előrejelzésére.

d) Exogén geomorfológiai folyamatok; vizsgálatuk a denudáció elleni védelemben.

e) A geomorfológiai felvételezés és a térképezés módszerei.

2. Klimatológiai, hidrológiai és glaciológiai szekció

a) Klímaváltozások és klímaingadozások. A hosszútávú klimatikus előrejelzések tudományos alapjai.

b) A hidrológiai prognózisok problémái és módszerei.

c) A gleccserek jelenkori dinamikája és történeti ingadozásai.

d) Légszennyeződés és az ellene való védekezés.

e) A vízminőség szabályozásának tudományos módszerei.

f) Klimatikus és hidrológiai térképek és tájékoztatók.

3. Óceanográfiai szekció

a) Az óceán körzetesítése.

b) Szigetek, tengerfenék és selfek.

c) Az óceán és az atmoszféra kölcsönhatása.

d) A világóceán hidrofizikája és hidrokémiája.

e) Az óceán biogeográfiája.

f) Az óceán paleogeográfiája.

g) Az óceán gazdaságföldrajza.

h) Emberi tevékenység okozta változások az óceánban.

i) Az óceán ásványi, biológiai és egyéb készletei.

4. Biogeográfiai és talajföldrajzi szekció

a) Természeti ökoszisztémák (biogeocönózisok) tudományos elmélete és átalakulásuk antropogén tevékenység hatására.

b) A talajföldrajz és talajtérképezés időszerű kérdései. A földkészletek számbavételének, értékelésének és megóvásának tudományos alapjai.

c) A modern növényföldrajz alapvető kérdései. A növényállomány számbavételének és értékelésének tudományos alapjai.

d) A kultúrnövények földrajza.

e) A modern állatföldrajz alapvető kérdései. Az állatállomány számbavételének és értékelésének tudományos alapjai.

f) Biológiai és orvosföldrajz; kölcsönkapcsolataik.

g) A geoökoszisztémák.

5. Általános természetföldrajzi szekció

a) A tájkutatás (természeti komplexumok, ökoszisztémák) tudományos alapjai.

b) Természeti tájak geofizikája és geokémiája.

c) A tájkutatás (természeti komplexumok, ökoszisztémák) módszerei.

d) Tájtérképezés

e) Antropogén hatás és a természeti környezet átalakulása.

f) Természeti földrajzi körzetesítés tudományos és gyakorlati célokra.

6. Általános gazdaságföldrajzi szekció

a) Gazdaságföldrajzzal és gazdaságföldrajzi előrejelzéssel kapcsolatos strukturális rendszerkutatások.

b) Gazdasági körzetesítés, területi-termelési komplexumok és területi tervezés. Komplex gazdaságföldrajzi térképek.

c) A világgazdaság problémái

7. Népességföldrajzi szekció

a) A modern urbanizáció földrajzi aspektusai.

b) A falusi települések időszerű kérdései.

c) Településrendszerek és alrendszerek.

d) A népességvándorlás problémái.

e) Népességföldrajz és népességtérképek.

8. Regionális földrajzi szekció

a) A regionális földrajz módszertani problémái.

b) Körzetesítés a területi tervezés céljaira.

c) Területi-termelési komplexumok.

d) Településrendszerek és alrendszerek.

e) Természetföldrajzi körzetesítés gyakorlati célokra.

f) Alkalmazott regionális kutatások.

9. Történeti földrajzi és paleogeográfiai szekció

a) A történeti földrajzi és paleogeográfiai rekonstrukció feladatai és módszerei.

b) Történeti tájak rekonstrukciója és a paleogeográfia.

c) Gazdasági rendszerek rekonstrukciója.

d) Kartográfiai módszerek a történeti földrajzban és a paleogeográfiában.

10. A földrajzképzéssel, a földrajzi irodalommal és a földrajzi ismeretterjesztéssel foglalkozó szekció

a) Új módszerek a földrajz iskolai oktatásában.

b) Új eljárások a földrajztanárok felkészítésében.

c) Gyakorlati munkát folytató geográfusok felkészítése.

d) Földrajzi ismeretterjesztés.

e) A tudományos irodalom átvételének új módszerei.

A szekcióüléseken kívül lesznek szimpozionülések, melyeken komplex (integrált) kutatástémák szerepelnek; lesznek továbbá metodikai szemináriumok.

Általános szimpozionok tematikája

1. Az antropogén tevékenység tudományos előrejelzése, környezetvédelem (3 ülés).
2. A régiófejlődés és a termelőerők racionális elosztásának tudományos alapjai (3 ülés).
3. Az urbanizáció és a városfejlődés tervezésének földrajzi aspektusai (3 ülés).
4. A tudományos-technikai forradalom és a földrajztudományok feladatai (1 ülés).
5. A geográfusok nemzetközi együttműködése (1 ülés).

Metodikai szemináriumok tematikája

1. Természeti és természeti-technikai rendszerek modellje.
2. Területi-termelési rendszerek modellje.
3. Földrajzi információs rendszerek kialakítása.

XIV. Közgyűlés

A Kongresszus ideje alatt a Közgyűlés legalább kétszer összeül.

VIII. Nemzetközi Kartográfiai Konferencia

Ebben az időszakban ülésezik Moszkvában a Nemzetközi Térképészeti Asszociáció is, amelynek konferenciáján és közgyűlésén az IGU részvevői is megjelenhetnek.

Kiállítások

A Kongresszus idején kiállításokat rendez a Szervező Bizottság.

Tematika:

1. Új tudományos földrajzi szakirodalom (1972—1976).
2. Új földrajzi tematikus térképek (1972—1976).
3. Új nemzeti és regionális földrajzi atlaszok.
4. A népgazdaság különböző ágazatait, a területi tervezést és a városépítést szolgáló földrajzkutatás.
5. Korszerű geoinformációs rendszerek alkalmazása a földrajzkutatásban és a népgazdaságban.
6. A földrajzi képzés és a földrajzi ismeretterjesztés új eszközei és módszerei.

A XXIII. Nemzetközi Földrajzi Kongresszus Szervező Bizottsága

Elnök: I. P. Geraszimov akadémikus, a Szovjet Nemzeti Bizottság elnöke;

Első alelnök: G. A. Avszjuk, a SZUTA levelező tagja;

Alelnökök: F. F. Davitaja, a Grúz Tudományos Akadémia tagja, a Nemzetközi Földrajzi Unió alelnöke;

M. P. Petrov, a Türkmén Tudományos Akadémia tagja, a Szovjet Földrajzi Társaság alelnöke;

A. M. Rjabcsikov professzor, a földrajztudományok doktora, a Moszkvai Egyetem Földrajzi Fakultásának dékánja;

Főtitkár: Ju. V. Medvedkov, a földrajztudományok doktora, a SZUTA Földrajzi Intézetének munkatársa

Titkárok: V. B. Annenkov, a Szovjet Nemzeti Bizottság titkára;

V. K. Rahilin, a SZUTA Földrajzi Intézetének munkatársa;

K. G. Taraszov, a Moszkvai Egyetem Földrajzi Tanszékének munkatársa.

*

A Magyar Földrajzi Társaság e nemzetközi összejövetel alkalmából a földrajzkutatók és -oktatók számára csoportos utazást kíván szervezni a Szovjetunióba, ill. az ottani kirándulásokra. Miután az utazási lehetőségek az illetékes utazási irodákkal történő megbeszélések alapján tisztázódtak, a jelentkezés és részvétel feltételeiről körlevélben értesítjük tagjainkat.

Beszámoló az Amerikai Egyesült Államokban, illetve a Szovjetunióban tett tanulmányutak néhány tapasztalatáról

Probáld Ferenc egyet. adjunktus 1972. szeptember 1-től 1973. július 23-ig az American Council of Learned Societies (ACLS*) ösztöndíjával az Amerikai Egyesült Államokban tett tanulmányutat. A tanulmányút munkaterve az alábbi fő témaköröket ölelte fel:

— Az amerikai városfejlődés jelenlegi tendenciáinak vizsgálata, továbbá az ipar és a gépkocsiforgalom következtében a városokban jelentkező környezetvédelmi kérdések tanulmányozása.

— Anyaggyűjtés az Egyesült Államok regionális gazdasági földrajzának korszerű oktatásához, részben az erre vonatkozó szakirodalom feldolgozása, részben utazások és helyszíni megfigyelések révén.

— Az amerikai geográfia fő kutatási irányainak és módszereinek megismerése.

— Az egyetemeken folyó földrajzi oktató munka tanulmányozása.

Probáld Ferenc tanulmányútjának első felében (1972. szeptember—1973. február) a Chicagói Egyetem földrajzi tanszékének vendége volt, ezután néhány hetet Boulderben a Coloradói Egyetemen töltött, majd a Californiai Egyetemen (Los Angeles) folytatta munkáját (1973. március—június). Amerikai tartózkodása idején szakmai konzultációk céljából számos más felsőoktatási és kutató intézményt is felkeresett és több egyetemen (Carbondale/Illinois, Manhattan/Kansas, Northridge/California) tartott előadást a budapesti agglomeráció fejlődésének problémáiról, valamint a magyarországi környezetvédelem helyzetéről. Alkalma nyílt arra is, hogy részt vegyen a földrajztanárokat tömörítő National Council of Geographic Education (NCGE) évi gyűlésén Milwaukeeban (1972. okt. 12—14.), továbbá az amerikai kutató geográfusok legnagyobb szabású összejövetelén, a 7000 tagot számláló Association of American Geographers konferenciáján (Atlanta, 1973. ápr. 16—20.). Mindkét rendezvényhez érdekes szakmai tanulmányi kirándulások kapcsolódtak, amelyek keretében Wisconsin tejtermelő szarvasmarhatenyésztő farmjaival és a régi georgiai gyapotöv mezőgazdaságával ismerkedtek meg a részvevők.

A tanulmányút idején tett utazásai során Probáld Ferenc az USA valamennyi nagy regionális egységébe eljutott. Az utazások elsődleges célja az amerikai *városok* regionális típusainak helyszíni megfigyelése és a városfejlődésre vonatkozó oktatási szemléltető anyagok gyűjtése volt. A településekkel foglalkozó geográfus számára különleges élményt jelentett a Rio Grande forrásvidékén a 12—13. században épült Taos indián pueblo megtekintése, valamint a marylandi Columbiában az USA egyik legelső, előre megtervezett mintavárosában tett látogatás. Az útiprogramban helyet kaptak olyan természetföldrajzi nevezetességek is, mint a Sziklás-hegység Nemzeti Park, a Yosemite Nemzeti Park, a Grand Canyon, a Niagara-vízesés, a Sonorai- és a Mojavesivatag (lásd a mellékelt térképvázlatot).

A tanulmányút során az amerikai földrajztudomány helyzetéről szerzett tapasztalatok az alábbiakban foglalhatók össze:

Az Egyesült Államokban külön földrajzi kutató intézetek nincsenek, s így a geográfiai kutatások a felsőoktatási intézmények — egyetemek és kollégiumok (college-ok) — tanszékein folynak. E tanszékek száma 1957 és 1972 között megkétszereződött, s jelenleg meghaladja a 400-at; az oktatók száma 4000 felett van. A földrajz iránti fokozódó érdeklődést jól mutatja, hogy az e tárgyból kollégiumi fokozatot szerző hallgatók száma 1957 és 1970 között évi 700-ról 3747-re nőtt. Mesterdiploma elérésére 120, a legmagasabb — doktori — cím elnyerésére kb. 50 egyetemen van lehetőség. Az elmúlt évtized során a magasabb szintű egyetemi képzésben részvevők száma is

* Az ACLS tekintélyes amerikai tudományos társaságokat összefogó szövetség, amely pályázat útján évente összesen 50—60 ösztöndíjat juttat az európai országok, valamint Japán, Ausztrália és Új-Zéland társadalomtudományi területen dolgozó egyetemi oktatóinak az Amerikával kapcsolatos legkülönfélébb kutatások céljából.

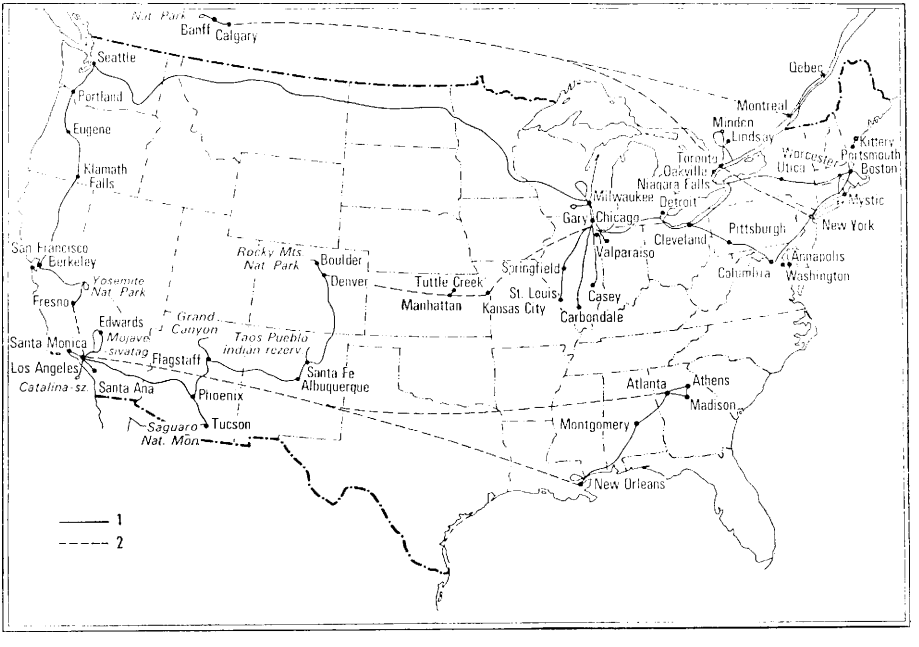
ugrásszerűen növekedett. 1970-ben 637 földrajz szakos mesterdiplomát és 145 doktori oklevelet adtak ki.

Az egyetemi képzés legfontosabb vonásai a csekély kötelező óraszám, a választható tárgyak abszolút túlsúlya és a szemináriumszerű foglalkozások nagy szerepe. A hallgatókat önálló alkotó gondolkodásra nevelik, és igen széles körű szakirodalmi ismereteket követelnek tőlük. A diplomamunkák, valamint a disszertációk — melyeket sok egyetem nyomtatásban is megjelentet — rendszerint komoly tudományos eredményeket tartalmaznak. A hatékony, magas színvonalú egyetemi oktató munka fontos tényezője, hogy hazánkétól eltérően az USA-ban mindenütt egyszakos geográfusképzés folyik. A tanszékek a kollégiumi fokozattal rendelkező hallgatóknak kb. 40%-át gyakornoki státusbanfoglalkoztatják az oktató vagy kutató munka területén, ami szakmai fejlődésük szempontjából igen hasznos és anyagi szempontból is kedvező. Az egyetemről kikerülő szakemberek a felsőoktatásban, a kutató és tervező intézetekben, az államigazgatási szerveknél vagy az üzleti életben helyezkednek el. A középiskolai tanárképzés az USA-ban teljesen elszakadt a szakképzéstől; ez a tudományos utánpótlás szempontjából talán előnyös, viszont a középiskolai oktatást szánalmas helyzetbe sodorta.

Az amerikai földrajztudományról csak nagyfokú egyszerűsítés árán lehet átfogó képet adni: a különböző egyetemek ugyanis nemcsupán rendkívül eltérő színvonalat, hanem sok esetben határozottan eltérő szemléletet, más-más koncepciót is képviselnek. Nagy általánosságban az amerikai geográfia negatív vonásai a tanulmányút tapasztalatai alapján az alábbiakban összegezhetők:

a) A szilárd filozófiai alap hiánya és a tudományelméleti kérdések iránti közöny. Ez a kutatási tárgykör lehatárolatlanságához, a geográfia „parttalanságához" vezet; ugyanakkor a földrajzi kutatások jelentékeny része más, sokszor nem kevésbé határozatlan tartalmú elnevezések „divatosabb" cégére alatt (regionális tudomány, területtanulmányok, környezetkutatás, humán ökológia stb.) jelenik meg.

b) A természetföldrajz háttérbe szorulása és a geográfia kapcsolattudományi irányzatának megtagadása a földrajzi determinizmus leküzdésének jegyében. Ennek következménye volt, hogy a hiányos természettudományi képzettségű amerikai geográfusok csak nagy késéssel és kerülő utakon (a szociológiától és a pszichológiától kölcsönzött módszerekkel) tudtak bekapcsolódni a környezetvédelem céljait szolgáló kutatásokba, melyek ma a társadalmi érdeklődés homlokterében állnak. Ugyancsak a természetföldrajz mellőzésével függ össze a komplex tájkutató munkák szinte teljes hiánya.



1. ábra. A megtett utak: 1 — autóbusszal illetve vasúton; 2 — repülőgéppel

c) A regionális gazdasági földrajz elhanyagolása és az ilyen tárgyú kutatásoknak elsősorban idegen országokra való irányultsága.

d) A földrajz világképformáló és ismeretterjesztő szerepének lebecsülése, az iskolai oktatás kérdéseivel szemben tanúsított közömbösség.

Az amerikai geográfia sok területen világszerte elismerést kiváltó szép eredményeket is elkönyvelhet:

a) Élen járt a földrajz „kvantitatív forradalmának" véghezvitelében, a matematikai módszerek, számítógépes eljárások, modellek kidolgozásában és alkalmazásában. Ezek a kutatási módszerek ma már végérvényesen polgárjogot nyertek a geográfiában, bár a kezdeti túlzások közül a computer-technika egyoldalú, olykor értelmetlen vagy céltalan alkalmazása hellyel-közzel még mindig kísért.

b) Kimagasló eredményeket ért el az amerikai földrajz — kivált a C. D. Harris és B. J. L. Berry nevével fémjelzett chicagói iskola — a városok és a településhálózat modern módszerekkel történő, s a gyakorlati élet igényeit szem előtt tartó tanulmányozásában.

c) Az amerikai geográfia legfrissebb áramlata a tőkés társadalom égető problémáinak (szegregáció, szegénység, bűnözés) vizsgálatát állította az érdeklődés homlokterébe. Ennek az irányzatnak neves képviselői — akik a Clark Egyetemen kiadott *Antipode* c. folyóirat körül csoportosulnak — a marxizmus ideológiai alapján állnak.

Az amerikai településföldrajz és szociogeográfia eredményei tehát mindenképpen komoly figyelmet érdemelnek, hazai folyóiratainkban azonban eddig aránylag kevés visszhangra találtak. Ugyanakkor az Egyesült Államok geográfusai részéről élénk érdeklődés nyilvánul meg a szocialista országok földrajztudománya, különösen a természeti erőforrások értékelésében és a környezetvédelmi kutatásokban elért eredmények, valamint a regionális tervezésben szerzett tapasztalatok iránt.

A magyar és amerikai földrajz szélesebb körű kapcsolatának kiépítésére — melyhez a lengyel és amerikai geográfusok között kialakult együttműködés szolgálhat példaként — tanulmányutakon kívül vendégprofesszorok küldésével, kollokviumok szervezésével, esetleg közös — összehasonlító jellegű — tematikus kutatások folytatásával még sokféle lehetőség nyílna; mindez nemcsak a hazai, hanem az egyetemes földrajztudománynak is hasznára válna.

*

Dudás Gyula egyetemi docens az M. V. Lomonoszov Moszkvai Állami Egyetem vendégeként 1973. II. 25-től XII. 23-ig tartózkodott a Szovjetunióban. A tanulmányút megszervezéséért, lebonyolításáért az egyetem hazánkban is jól ismert J. G. Szauskin professzor vezetése alatt álló Gazdaságföldrajzi Tanszékét, elsősorban T. M. Kalasnyikova egyetemi docenst illeti köszönet.

A munkaterv szerinti célkitűzésben az alábbi fő feladatok szerepeltek:

— A szovjet földrajzoktatás és az ehhez kapcsolódó tudományos kutatások feladatainak és eredményeinek a megismerése, tanulmányozása több szovjet felsőoktatási intézményben (egyetemeken és pedagógiai főiskolákon).

— A szovjet mezőgazdaság helyzetének és problematikájának a megismerése, a helyszíni megfigyelések és konzultációk, valamint kolhozok meglátogatása alapján.

— A készülő egyetemi tankönyvhöz és egyéb egyetemi segédeszközökhöz (jegyzetek) szükséges legfrissebb adatok, szemléltető anyagok begyűjtése, színes diák készítése és beszerzése.

— Végezetül a tanulmányút a két ország egyetemei, ill. tanszékei közötti szakmai-baráti kapcsolatok kiépítését és továbbfejlesztését is szolgálta.

Az oktatás tanulmányozása céljából Dudás Gyula rendszeresen látogatta a Gazdaságföldrajzi Tanszék előadásait, részt vett a szemináriumi foglalkozásokon, s csaknem minden tanszéki értekezleten.

A mintegy 40 főt számláló tanszéken 10-nél több rendes aspiráns végzi kutatásait, s a levelező aspiránsokkal együtt úgyszólván minden második-harmadik tanszéki értekezleten biztosítanak az egyébként is rendkívül gazdag napirendi pontok között egy-egy házi védést. Ennek köszönhetően a Szovjetunió gazdaságföldrajza tárgyköréből számos új eredmény és probléma már helyben, a moszkvai tartózkodás során ismertté vált. Dudás Gyula ezenkívül számos egyetemi rendezvényre, így a tavaszi ún. „Lomonoszovszkije cstényija" tudományos konferenciára, és az össz-szövetségi tantervi tanácskozásra is kapott meghívást.

A tanulmányút legtermékenyebb és szakmai szempontból legértékesebb részét a jól előkészített tanulmányi kirándulások jelentették. Összesen 4 jelentősebb útiprogramot szerveztek. Az utazás során több mint 20 000 km távolság repülőgéppel bonyolódott le, s kb. 5000 km jutott még a vasútra, autóbuszra, terepjáró s egyéb járművekre is. A gyalogos túrák is megközelítik az 1000 km-t.

Az első nagy körutazásra (május 11-től június 23-ig) a vegetációs periódusnak még az első felében került sor. Fontosabb állomások: Alma-Ata—Taskent—Fergána—Szamarkand—Ashabád—Baku—Tbiliszi—Ogyessza—Kisinyov—Moszkva voltak.

A megfigyelt társadalmi-gazdasági jelenségek sorában nagy élményt nyújtott a kolhozpiacok rendszeres látogatása, az árak területileg változó alakulásának, s a felhozatal bőségének és minőségének az érzékelése és tanulmányo-

zása. A kolhozpiacok valóságos tükörképét adták egy-egy köztársaság mezőgazdasági körzetének, városellátó övezetének.

A második út (VII. 12—20-ig) Leningrádba és környékére vezetett. Célja a város és környéke műemlékeinek és nevezetességeinek, valamint városellátó övezetének a megismerése volt.

A harmadik út ismét Közép-Ázsiába és a Kaukázusba vezetett. Ez volt a legnagyobb körutazás (11 000 km), mivel Cseljabinszk érintésével Dudás Gyula 8 napra Novoszibirszkba (Akadémgorodok) is elutazhatott. Onnan Karagandán keresztül Frunzéba, majd Taskenten keresztül Buharába és Urgencsba repült. Itt bejárta Horezm nagy részét Hivától az Amu-Darjáig, a kolhozokban ismerkedett a gyapottermesztés és -szedés munkafolyamatával, módjával és problémájával. Az út további fő állomásai: Minyeráljnije Vodi, Jereván és Krasznodáron keresztül Harkov, Moszkva voltak.

Ez az öthetes (IX. 27—XI. 1-ig) tanulmányút a szüret, a gyümölcs- és a gyapotszedés kellős közepén érzékeltette legmeggyőzőbben a déli szovjet köztársaságok gazdagságát, a mezőgazdaság fejlesztésének nagyszerű távlatait.

A negyedik körutazás (XI. 22—XII. 12. között) fő állomásai: Leningrád—Tallinn—Riga—Pszkov (s Leningrádon keresztül vissza) — Moszkva voltak. E körutazás során megismerkedhetett az ÉNy-i körzet és a Pribaltikum sajátos gazdaságföldrajzi problémáival, a távoli köztársaságokból és oblasztyokból (ill. az import útján) szállított energia- és nyersanyagbázisra telepített hatalmas méretű leningrádi ipari körzettel és a balti kikötők országos jelentőségű feladataival. Az egyetemi szakemberekkel való találkozás jó lehetőséget nyújtott arra is, hogy a leningrádi Zsdánov Egyetem Gazdaságföldrajzi Tanszékével szorosabb kapcsolatot építsünk ki.

Ilyen kapcsolatfelvételi lehetőségre több közép-ázsiai (Alma-Ata, Taskent), kaukázusi (Tbiliszi, Jereván) és balti (Riga) egyetem is felhívta a figyelmet. A meglátogatott pedagógiai főiskolák is hazai cserepartnereket keresnek. E főiskolák földrajzi fakultásai, különösen a buharai és a pszkovi, igen előnyös helyzetben, gazdag szakmai programot tudnának számunkra nyújtani.

A munkaprogramban javasolt előadásokon kívül „A magyar gazdasági élet fejlődésének néhány problémájá"-val a vidéki egyetemek kérésére Dudás Gyula külön részletesebben is foglalkozott.

A 10 hónapos tanulmányút teljes szakmai értékelésére jelen beszámolóban nincs mód, de néhány fontos dologra fel szeretném hívni a figyelmet.

Az első nagy szakmai élmény egy valóságos ténnyel: a földrajztudományok tekintélyével kapcsolatos. Ez a tekintély nemcsak abban mutatkozik meg, hogy a szovjet egyetemi és főiskolai földrajzi fakultások oktatói, valamint az akadémiai intézetek tudományos kutatói összehasonlíthatatlanul nagyobb tiszteletnek és megbecsülésnek örvendenek, mint hazánkban, hanem abban is, hogy az egyszakos földrajzi képzést az egyetemeken fontos feladatnak tekintik.

A földrajztudományok tekintélye a Szovjetunióban két alapvető tényezőnek tulajdonítható. Az egyik kétségtelenül a helyes tudománypolitikai szemlélettel kapcsolatos. A Szovjetunióban ugyanis már régen felismerték a földrajztudományok szerepének jelentőségét a földfelszín természeti kincseinek és energiáinak a feltárásában és hasznosításában, a gazdasági potenciálok kutatásában, a népgazdaság tervezésében stb. Ezzel is magyarázható egyébként a másik alapvető tényező: a földrajztudományoknak a gyakorlati élettel való szoros kapcsolata, az alkalmazott földrajz nagyarányú térhódítása.

Nem lenne helyénvaló, ha elhallgatnánk, hogy a földrajztudományok a Szovjetunióban valóban többet is nyújtanak, mint hazánkban. Alig találkozunk a Szovjetunióban olyan területi kutató, tervező intézettel vagy intézménnyel, ahol a kiemelt természettudományok (matematika, fizika, kémia, biológia), a műszaki tudományok képviselői, s a közgazdászok mellett ne foglalnának helyet a földrajztudományok jeles képviselői.

Ez viszont annak is köszönhető, hogy az egyszakos földrajzképzés lehetőséget nyújt a legkorszerűbb tantervi anyagok feldolgozására és elsajátítására. Lépést tud tartani a gyorsan változó igényekkel, s az egyetemekről kikerült földrajzos szakemberek, a leghatékonyabb kutatási módszerek birtokában, valóban képesek a legbonyolultabb feladatok megoldására. Az sem véletlen, hogy sok kutató csoport vagy „laboratórium" élén éppen ezért a szintetizáló tudományok — a földrajztudományok — képviselője áll.

Mindezeket akkor tudjuk igazán megérteni, ha figyelembe vesszük, hogy a (hazánkban még ma is nagyon elhanyagolt) matematikai módszerek tanítása az egyetemeken, s alkalmazásának az elterjedése a földrajzi kutatásokban már polgárjogot nyert, hagyományossá vált a Szovjetunióban. Jelentőségét és szükségességét ott ma már senki sem vonja kétségbe.

A Szovjetunióban a matematikai módszerek kidolgozásában több egyetem és akadémiai intézet (MGU, Kazány, Riga, Novoszibirszk stb.) is élen jár. Szinte mindegyik egy-egy (s ez nem túlzás) valóságos iskolát teremtett. S ha esetenként eltérőek is a vélemények, egy dologban feltétlenül megegyeznek: a matematikai módszerek alkalmazását nem öncélú „divatos" matematizálásnak tekintik, hanem olyan eszköznek, amelynek segítségével a földrajztudo-



2. ábra. A megtett utak: 1 — autóbusszal illetve vasúton; 2 — repülőgéppel

mányokat az alkalmazott tudományok közé emelhetik. Nagy érdeme az „iskolákat" teremtő egyetemeknek, hogy elméletileg tisztázva, a gyakorlati élet számára valóban olyan matematikai módszereket dolgoznak ki, amelyek jól alkalmazhatók a földrajztudományokban. E téren igen jelentős eredményeket könyvelhetnek el a természetföldrajzos szakemberek.

Nem kevésbé jelentősek azonban a gazdaságföldrajzosok kísérletei és eredményei sem. Nagyon sokat foglalkoznak többek között olyan matematikai módszerek kidolgozásával, amelyek az egyes ipari vállalatok és egyéb gazdasági objektumok területi elhelyezése optimális variánsának a kiválasztását biztosítják. Úgyszintén a fontos kutatási témák között szerepelnek a dinamikusan fejlődő gazdasági körzetek és vonzási központok komplex

vizsgálatai is. Matematikai módszerek alkalmazása nélkül — csak hagyományos gazdaságföldrajzi módszerekkel — ma már aligha elképzelhető, hogy tudományunk kielégítő válaszokat tudjon adni e néhány példaként említett téma egyre bonyolultabb fontos kérdéseire.

Ugyanakkor egyetlenegy egyetemen sem volt tapasztalható, hogy a hagyományos gazdaságföldrajzi módszereket elhanyagolandónak vagy éppen elavult módszereknek tekintenék. Sehol sem tapasztalható, hogy a hagyományos földrajzi módszereket ésszerűnek tartanák egyszerűen csak matematikai módszerekkel helyettesíteni. Ellenkezőleg, a hagyományos gazdaságföldrajzi kutatási módszerek (terepjárás stb.) jelentősége és szerepe a matematikai módszerek konkrét területeken történő ésszerű alkalmazása vagy kiegészítő jellege révén ismét megnőtt.

A szovjetunióbeli tapasztalatok arra késztetnek, hogy több lehetőséget (hosszabb tanulmányutakat) biztosítsunk azoknak a fiatal vagy középkorú földrajz szakos egyetemi oktatóknak és akadémiai kutatóknak, akik elegendő matematikai alapismeretekkel rendelkezvén képesek lennének elsajátítani a legalapvetőbb módszereket, s azokat a kutatások során alkalmazni is tudnák.

Ahhoz azonban, hogy a matematikai módszerek hazánkban széles körben ismertté váljanak és a földrajzi kutatásokban polgárjogot nyerjenek, célravezetőnek látszik, hogy már a közeljövőben legalább egy-két földrajz—matematika szakos aspiráns is elkezdhesse tanulmányait a Szovjetunióban.

Réthly Antal professzor, a magyar meteorológusok nesztora, 95 éves

Kevés embernek adatik meg az életben, hogy fél évszázadot tényleges állami szolgálatban töltsön el és több mint hét évtizeden át alkosson, dolgozzon egészségben. Dr. Réthly Antal, a világ egyik legidősebb meteorológusa. A századforduló idején, 1900-ban jegyezte el magát a meteorológiával és lépett az Országos Meteorológiai és Földmágnességi Intézet szolgálatába. Az elmúlt hét évtized alatt a földtudományok számos szakágában szerzett nevet magának és a szakmának. Ismerik a meteorológusokon kívül a geográfusok, a geofizikusok, a szeizmológusok, a barlang- és karsztkutatók, a geológusok, a balneológusok, a mezőgazdasági és vízügyi szakemberek, a turisták és sorolhatnánk még tovább.

E helyt nem áll módunkban részletesen számot adni a rendkívül sokoldalú, gazdag életútról, így csak egészen röviden ismertetjük munkásságát, hiszen lapunknak szerkesztője és társaságunknak főtitkára is volt.

1879. május 3-án született Budapesten. Középiskolai tanulmányainak befejezése után, 1898-ban már állami szolgálatba lépett. 1900-tól az Országos Meteorológiai Intézet dolgozója. Közben végezte el az egyetem bölcsészeti karán a földrajz szakot. Oly kiváló professzorai voltak, mint Cholnoky Jenő, Eötvös Loránd, Koch Antal, Kövesligethy Radó, Lóczy Lajos és Thirring Gusztáv. Kolozsvárott tett bölcsészdoktori szigorlatot 1912. április 20-án Cholnoky Jenő dékán és Szádeczky Gyula rektor professzorok előtt „summa cum laude" eredménnyel. Meteorológus lett, de sohasem hűtlen a geográfiához. Már 1902-ben mint asszisztens az Éghajlatkutató Osztályon dolgozott. Ez időtől fogva foglalkozott hazánk éghajlatkutatásával, aminek Róna Zsigmond után legkiválóbb szakértője lett. 1903—1904-ig az ógyallai (ma Hurbanovo) obszervatóriumban működött. 1903—1914-ig ellátta az Intézetre bízott makroföldrengési szolgálatot is. Mint külső munkatárs feldolgozta a Magyar Földrengési Bizottságnak Schafarzik Ferenc által 1881-től gyűjtött anyagát. 1925—1927 között a Török Köztársaság kormányának meghívására igazgató szakértőként megszervezte a török meteorológiai szolgálatot. Beutazta egész Törökországot és Ankarában obszervatóriumot létesített. A Török Köztársaság államfője, Atatürk Kemál pasa „Signum laudis"-szal tüntette ki. A török kormány további öt évre szóló szerződést ajánlott fel, de ezt itthoni elfoglaltsága miatt nem tudta elfogadni.

1928-ban megbízást kap az első magyarországi éghajlati atlasz elkészítésére, ami 1934-ben 134 térképpel meg is jelent. 1937-ben a Nemzetközi Kontinentális Barométer Összehasonlító Bizottság tagjaként elvégezte az összehasonlításokat Budapest, Bécs, Velence, Róma, Tripolisz, Szófia, Athén, Isztambul között.

1917-ben az Állami Kertészeti Tanintézetben, majd később az egyetem közgazdaságtudományi karán éghajlattant adott elő. 1923-ban egyetemi magántanár, 1943-ban egyetemi nyilvános rendes tanári címet kapott.

Az Országos Meteorológiai és Földmágnességi Intézetben 1933-tól igazgatóhelyettes, majd 1934-től igazgató. Működése alatt újjászervezte a magyar meteorológiát. Ez volt a magyar meteorológiának alapítása óta (1870) második felvirágzása. Számos jól képzett, fiatal, egyetemet végzett munkatárssal bővítette az intézetet. Bevezette a rendszeres sugárzás- és földmágnességi méréseket, sűrítette a napfénytartammérő hálózatot. Buda-

keszin földmágnességi obszervatóriumot létesített. Rendszeresítette a légköri elektromossági méréseket, agrometeorológiai sürgönyzőhálózatot dolgoztatott ki. A fővárosban a Közegészségügyi Intézettel megkezdte a levegő szennyezettségének mintavételét. Ezzel első harcosa volt a környezetvédelemnek. Bevezette a korszerű előrejelző szolgálatot és magaslégkör-kutatást stb.

Egyik alapítója volt a most 50-ik évébe lépő Magyar Meteorológiai Társaságnak. Rónai Zsigmond elnök mellett annak első főtitkára. 1929-ben a Társaság levelező tagja, 1945—1948-ig elnöke.

1934—1948-ig képviselte hazánkat az Organisation Météorologique Internationale-ban, ahol több fontos indítványát fogadták el. 1936—1945-ig a Természetvédelmi Tanács tagja. 1937—1946-ig az Állandó Központi Talajjavító Bizottságban működik. 1939—1948 között az MTA UGGI (Union Géodésique et Géophysique International) tagja. 1954-ben az MTA Szeizmológiai Albizottság választotta tagjául. 1937—1965-ig az MTA Geofizikai Főbizottság tagja 85 éves koráig. Számos tudományos társaság tiszteletbeli tagja.

1939-ben 40 évi szolgálat után az MTA javaslata alapján nem engedték nyugdíjba vonulni. 1944-ben a német megszállás idején felmentését kérte. 1945. február 10-én a Debreceni Magyar Kormány megbízta az Intézet vezetésével. A romokban heverő intézetet és hálózatot nagy lelkesedéssel újjászervezte, megindította a nemzetközi kapcsolatokat és hírszolgálatot. 1948-ban 50 évi szolgálat után 68 éves korában végleg nyugdíjba vonult, de ez számára további igen szorgalmas és eredményes kutatómunkát jelent.

Dr. Réthly Antal személyes példájával és tanácsaival a tudományos eredmények publikálására ösztönözte munkatársait. Példamutató szorgalommal és igen eredményesen kutatta a meteorológia nélkülözhetetlen alapanyagát, a megfigyelési adatokat és ezzel további kutatások alapját vetette meg.

Számos hazai és külföldi kitüntetés birtokosa, 1937-ben a Magyar Meteorológiai Társaság a „Hegyfoky Kabos" érmet, majd 1966-ban a „Steiner Lajos" érmet adományozta neki. 1970-ben a Magyar Népköztársaság Elnöki Tanácsa a Munka Érdemrend arany fokozatával tüntette ki.

1964-ben az NDK Meteorológiai Társasága, majd 1965-ben a Csehszlovák Meteorológiai Társaság választotta tiszteleti tagjául.

A Magyar Földrajzi Társaságnak éveken át főtitkára volt. 1929—1933-ig Hézser Aurél-lal szerkesztője a Földrajzi Közleményeknek. 1934. február 8-án a Magyar Földrajzi Társaság ülésén mutatta be az első Nemzeti Éghajlati Atlaszt. Ugyancsak ez évben a Földrajzi Társaság tiszteletbeli tagjává választotta. 1971. augusztus 10-én a 100 éves Magyar Földrajzi Társaság ünnepi Közgyűlése ismét tiszteletbeli tagsággal jutalmazta, s az ez évi Közgyűlés egyhangú határozattal tiszteletbeli elnökké választotta.

A meteorológia mellett a geográfiát is szívügyének tekintette. A Földrajzi Társaság szerkesztésében jelent meg: A Balaton Tudományos Monográfiája I. Geofizikai kötetében: Földrengések a Balaton környékén (1912). A Földrajzi Közleményekben jelent meg: Hegyi obszervatóriumokról (1909). A kecskeméti földrengés elemei (1911). Adatok az Alföld szerkezetéhez (1912). Az Unio (USA) magyarsága az 1920. évi népszámlálás szerint (1915). A tátrai ciklon és az (állítólagos) éghajlatváltozás (1918). Adatok a Kossava természetrajzához (1922). Isztambul—Erenköi csapadék viszonyai 1875—1892 (1928). A legnagyobb esők Magyarországon az 1901—1930. években (1935). A magyar éghajlat néhány szertelenségéről (1931). A Földgömbben jelent meg: Két év kis-ázsiai Törökországban (1931).

Több mint 250 dolgozata jelent meg, főleg kedvenc folyóiratában, az Időjárásban, de számos hazai és külföldi szaklapban is. Hazánkban alig volt tudományos szaklap, ahol ne közölték volna dolgozatát és ne propagálta volna a meteorológiát.

Az MTA, ill. az Akadémiai Kiadó kiadásában jelent meg: Magyarország földrengési térképe (1913), A Kárpátmedencék földrengései (1952), Kitaibel Pál, az úttörő geofizikus (1958), Időjárási események és elemi csapások Magyarországon 1700-ig (1963), Időjárási események és elemi csapások Magyarországon 1701—1800-ig (1970).

Alapvető munkái Az időjárás és éghajlat (1921), Időjárás, éghajlat és Magyarország éghajlata (1938). Ez utóbbit Bacsó Nándorral közösen írta.

A Magyar Meteorológiai Szolgálat, a Magyar Meteorológiai Társaság, számos hazai és külföldi szervezet és társaság — közte a Magyar Földrajzi Társaság — köszöntötte igaz szívből a magyar meteorológusok nesztorát, Réthly Antal professzort 95. születése napján, amikor is maga az ünnepelt tartott előadást. Tanítványai ünnepi füzetben emlékeznek meg tanítómesterükről, s igen sokrétű munkásságáról.

További életútjára jó egészséget kívánunk!

Dr. Zách Alfréd

Geraszimov, Innokentij Petrovics a Magyar Tudományos Akadémia új tiszteleti tagja

I. P. Geraszimov a szovjet földrajztudomány nagy nemzetközi tekintélynek örvendő vezető egyénisége, a Szovjetunió Tudományos Akadémiája Földrajzi Intézetének igazgatója, a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának tagja.

Tudományos munkássága rendkívül széles körű és alapvető jelentőségű, de különösen a Szovjetunióban nagy hagyományokkal rendelkező talajföldrajzban ért el kimagasló eredményeket (ezért Dokucsajev Arany Emlékéremmel tüntették ki). Minden törekvése arra irányul, hogy a földrajztudomány művelését konstruktív irányba fejlessze. Erről tanúskodik 200-at meghaladó tanulmánya, kézikönyve, tankönyve és egyetemi jegyzete.

Kapcsolatai hazánk tudományos köreivel több évtizedre nyúlnak vissza: kezdeményezője volt a szovjet és magyar akadémiai földrajzi intézetek közötti együttműködésnek. Ennek érdekében többször járt hazánkban. Társaságunkkal is szoros hivatalos és személyi kapcsolatban áll. Folyóiratunkban több tanulmánya látott napvilágot.

Állandó tudományos és eszmei támogatást nyújtott Társaságunknak 1971-ben az Európai Regionális Konferencia előkészítéséhez és megrendezéséhez.

A magyar földrajztudománynak nyújtott támogatása elismeréséül Geraszimov professzort a Magyar Földrajzi Társaság már 1962-ben, a Magyar Tudományos Akadémia pedig 1973-ban — 133-ik közgyűlésén — tiszteleti tagjául választotta.*

* I. P. Geraszimov tudományos munkásságának méltatását lásd a Földr. Közl. 1972/2—3. sz. 200. oldalán!

IRODALOM

D. V. Boriszevics: **Poverhnosztyi viravnyivanyija Jevropi, Aziji i Afriki (Európa, Ázsia és Afrika tönkfelszínei).**

Megjelent a Tudomány és Technika Eredményei (Itogi Nauki i Techniki) sorozatban,* III. kötet, Geomorfológia Moszkva, 1973. pp. 233.

A kötet a geomorfológiai tönkfelszínek (lepusztulásfelszínek) kutatásáról 1972-ig megjelent fontosabb elméleti és regionális tanulmányokat foglalja helyzetképszerűen össze. Értékeli az eddig elért eredményeket, taglalja a terminológiai és nevezéktani kérdéseket. Fontos teret szentel a tönkfelszínek kialakulását magyarázó elméleteknek, kritikai értékelésének, összefoglalja a tönkfelszínek keletkezéséről alkotott eddigi felfogásokat, a tönkfelszínek képződésének feltételeit, régi mállástermékek képződését. Nemcsak a professzionista geomorfológusok kutatásaihoz nyújt nélkülözhetetlen információkat, hanem a kérdéskör oktatóinak és az egyetemi hallgatók felkészüléséhez is nélkülözhetetlen kézikönyv.

A kitűnő kollektív munka 6 fejezetre tagolódik, melyet neves szovjet geomorfológusok állítottak össze. A bevezetés rámutat a tönkfelszínekkel való foglalkozás fontosságára és a kutatómunka kiszélesedésére az utóbbi két évtizedben. Így pl. 1960-ig összesen mintegy 200 tanulmány jelent meg e tárgykörben, 1969—72 között már 700 tanulmányt publikáltak. A könyv bibliográfiája is igen értékes gyűjtemény, különösen a szovjet szakemberek eddigi műveit közli csaknem teljességre törekedve (500 tétel). A külföldi szerzőktől pedig mintegy 240 tanulmányt sorol fel. A magyar geomorfológusok idevonatkozó munkáit is több ízben idézi, és irodalomjegyzékében felsorolja Bárdossy Gy., Bulla B. 2—2 tanulmányát, Pécsi M. 4 tanulmányát, Szilárd, Pécsi, Pinczés, valamint Székely 2—2 tanulmányát és Szabó Pál Zoltán munkáját.

A tönkfelszín kutatásának terminológiai és osztályozási kérdéseit D. A. Timofejev foglalja össze. Európa tönkfelszíneit D. V. Boriszevics, a szerkesztő ismertette. E fejezet külön tárgyalja az Ural, a Balti-pajzs, az Orosz-síkság, a nyugat-európai tönkfelszínek, a Kárpátok és a Balkán-félsziget, továbbá a Kaukázus és az Alpok tönkösödési problémáit, tönkfelszínek kialakulásának korát és a tönkösödés feltételeit az említett területeken dolgozó geomorfológusok véleménye alapján, amelyet megfelelő összehasonlító módszerrel értékel és kritika tárgyává tesz.

A IV. fejezet — Ázsia tönkfelszínei — D. A. Timofejev tollából származik (76—121. o.). E fejezet főként a szovjet-ázsiai kutatások ismertetését és értékelését adja, amely számunkra sok tanulsággal szolgál. Mindezekről eddig elég kevés információnk volt, s a szovjet kutatások nagy számával és fontos eredményeivel ismerkedhetünk meg.

Az V. fejezet Afrika tönkfelszíneit taglalja. Ennek szerzője I. N. Olejnyikov (122—159. o.).

A VI., a zárófejezet, Boriszevics és Timofejev kollektív munkája. E fejezetben a kontinentális méretű kutatási tapasztalatokat foglalják össze, az eddigi teóriákat és kutatási elveket, eredményeket teszik mérlegelés tárgyává. Ismerve saját kutatásaink alapján a problémakör nagyságát és azt a fáradságot, amellyel a szerzők rendkívül sokoldalú és soknyelvű publikáció alapján a tönkfelszínekről eddig elért eredményeket helyzetképszerűen feldolgozták és értékelték, mindenképpen köszönet illeti őket e lelkes és odaadó munkáért.

Ma már az egyes tudományágazatok, mint pl. a geomorfológia, olyan mennyiségű tudományos publikációt jelentetnek meg, hogy azok áttekintése, valamennyi fontos eredmény figyelembevétele csak úgy lehetséges, ha gazdag tapasztalattal rendelkező szakemberek időnként összefogják a kutatáseredményeket, és a tágabb közvélemény, ill. a specialisták számára értékelik.

Kár, hogy e jelentős szakkönyv kevés példányszámban jelent meg, mert az érdeklődés iránta — minden bizonnyal — sokkal nagyobb.

Dr. Pécsi Márton

* A „Tudomány és Technika Eredményei" című igen hasznos sorozat a SZU Minisztertanácsának Tudomány és Technika Állami Bizottsága és az össz-szövetségi Tudományos Akadémia közös szervének, a Technikai Információs Intézetnek (VINITI) a kiadványa.

D. A. Timofejev: **A lepusztulásfelszínek nevezéktana.** „Nauka" Moszkva, 1974. p. 87.

A Szovjet Tudományos Akadémia Geomorfológiai Bizottsága által patronált sorozat a geomorfológiai nevezéktan egységes értelmezése érdekében magyarázó szakszótár-sorozat kiadását indította el. A szerző nagyon nehéz, de igen időszerű feladat megoldására vállalkozott, amikor mintegy 300 geomorfológiai, eddig használt szakkifejezés fogalmát összegyűjtötte és meghatározta. Az orosz nyelvű magyarázatok után megadta a legtöbb kifejezés angol, német változatait és sok esetben más nyelvű megfelelőit is. A szakszótár felöleli a tönkfelszín, és általában mindenfajta lepusztulásfelszín rövid enciklopedikus értelmezését. Regiszterszerűen felsorolja a Föld legfontosabb regionális tönkfelszíneinek lokális nevét és adatait, valamint első felismerőinek nevét. Ezenkívül igen alapos irodalomjegyzéket és tárgyi, valamint szerzői indexet is közöl.

Az 1968-ban Magyarországon rendezett „A hegylábi felszínek nevezéktanával" foglalkozó nemzetközi szimpózium kiadványára — „Problems of relief planation" — számos helyen hivatkozik és az abban közölt tanulmányok meghatározásait alkalmazta.

Dr. Pécsi Márton

A Magyar Földrajzi Társaság kiadásában megjelent művekből kaphatók a következő kiadványok:

Földrajzi Közlemények 1888. XVI. köt.—1947. LXXXV. kötetig:	
teljes kötet	30,— Ft
egyes füzet	10,— Ft
1953 Új f. I.—1973. Új f. XXI-ig	
teljes kötet	36,— Ft
egyes füzet	11,— Ft
Abrégé du Bulletin de la Société Hongroise de Géographie 1888. XVI.—1908. XXXVI.; számonként	10,— Ft
Bulletin de la Société Hongroise de Géographie. Intern. éd.	
1909. XXVII.—1913. XLI.-ig, számonként	10,— Ft
1937. LXV.—1943. LXX.-ig, számonként	10,— Ft
A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei Kiadja a Magyar Földrajzi Társaság Balaton-Bizottsága A teljes műből hiányzik 7 kötet, a meglevő 25 kötet ára fűzve	1950,— Ft
Havass Rezső: Emlékezés a Magyar Földrajzi Társaság 50 éves múltjára Bp. 1922.	10,— Ft
Németh József: A szerbek anthropogeografiai tanulmányai a Balkánon. Bp. 1917.	10,— Ft

Szakosztályok, vidéki osztályok vezetősége

Természetföldrajzi Szakosztály
Elnök: Székely András
Titkár: Gábris Gyula
Gazdaságföldrajzi Szakosztály
Elnök: Antal Zoltán
Titkár: Tatai Zoltán
Oktatásmódszertani Szakosztály
Elnök: Tóth Aurél
Titkár: Érseki György
Térképészeti Szakosztály
Elnök: Dudar Tibor
Titkár: Sziládi József
Orvosföldrajzi Szakosztály
Elnök: Dési Illés
Titkár: Erdős Gyula
Hegymászó Szakosztály
Elnök: Karlócai János

Szegedi Osztály
Elnök: Jakucs László
Titkár: Fehér József
Dél-dunántúli Osztály
Elnök: Kolta János
Titkár: Lovász György
Tiszántúli Osztály
Elnök: Balogh Béla A.
Titkár: Szabó József
Észak-magyarországi Osztály
Elnök: Udvarhelyi Károly
Társelnök: Kardos Győző
Titkár: Farkas Gyula
Tóth Géza
Szabolcs-Szatmár megyei Orvosföldrajzi Szakcsoport
Elnök: Fazekas Árpád

A Nemzetközi Földrajzi Unió Magyar Nemzeti Bizottsága (1973/77)

Elnök: Pécsi Márton
Titkár: Bora Gyula

Borsy Zoltán
Enyedi György
Jakucs László
Lőrincz András
Székely András
Hivatalból tagok:
Radó Sándor
Somogyi Sándor
Miklós Gyula

A Magyar Földrajzi Társaság Oktatási Munkabizottsága

Elnök: Jakucs László
Társelnök: Tóth Aurél
Titkár: Érseki György

Antal Zoltán
Barabás Antalné
Barta György
Béll Béla
Bernát Tivadar
Bora Gyula
Borhidi Attila
Borsányi Imre
Deák Ferencné
Dinnyés Illés
Elek Sándor
Éliás Rozália
Fehér József
Fekete Zoltán
Frisnyák Sándor
Füsi Lajos
Gutzi Lászlóné
Havas Gáborné
Kakas József
Kopp László
Köves József
Kubovits Imre
Marosi Sándorné
Olcsai-Kiss László
Probád Ferenc
Salamin Pál
Sárfalvi Béla
Székely András
Szilárd Jenő
Tóth Aurél
Udvarhelyi Károly
Varajti Károlyné
Hivatalból tagok:
Radó Sándor
Somogyi Sándor
Miklós Gyula

Az általános iskolai albizottság állandó tagjai

Elnök: Füsi Lajos
Köves József
Udvarhelyi Károly
Varajti Károlyné

A gimnáziumi albizottság állandó tagjai

Elnök: Tóth Aurél
Bora Gyula
Éliás Rozália
Fehér József
Havas Gáborné
Marosi Sándorné

A szakközépiskolai bizottság állandó tagjai

Elnök: Olcsai-Kiss László
Barabás Antalné
Borsányi Imre
Deák Ferencné
Dinnyés Illés
Gutzi Lászlóné
Probáld Ferenc

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója — Műszaki szerkesztő: Sós Attila
A kézirat nyomdába érkezett: 1974. IX. 12. — Terjedelem: 7,70 (A/5) ív
75.878 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

1872

TISZTIKAR

Tiszteletbeli elnök: RÉTHLY ANTAL, a földrajztud. doktora, ny. egyetemi tanár
Elnök: RADÓ SÁNDOR, a földrajztud. doktora, Kossuth- és állami díjas ny. egyetemi tanár
Társelnökök: KÁDÁR LÁSZLÓ, a földrajztud. doktora, egyetemi tanár (Debrecen)
LÁNG SÁNDOR, a földrajztud. doktora, egyetemi tanár
PÉCSI MÁRTON akad. lev. tag., az MTA Földrajztudományi Kutató Intézetének igazgatója
Főtitkár: SOMOGYI SÁNDOR, a földrajztud. kandidátusa, tud. főmunkatárs
Titkár: MIKLÓS GYULA gimn. tanár, tud. kutató
Könyvtáros: NAGY JÚLIA ny. gimn. tanár
Pénztáros: SEBESTYÉN SÁNDORNÉ előadó

VÁLASZTMÁNY

ANTAL ZOLTÁN, a földrajztud. kandidátusa, tszv. egy. docens
BALOGH BÉLA A. főisk. docens (Nyíregyháza)
BÉRES ISTVÁN ált. isk. vez. szakfelügyelő (Gyula)
BERNÁT TIVADAR, a földrajztud. kandidátusa, tszv. egy. docens
BORA GYULA, a földrajztud. kandidátusa, egy. docens
BORSY ZOLTÁN, a földrajztud. doktora, tszv. egy. docens (Debrecen)
DÉSI ILLÉS kandidátus, az Orsz. Közegészségügyi Int. tud. osztályvezetője
DUDAR TIBOR főszerkesztő térképész
ELEK SÁNDOR vez. szakfelügyelő (Debrecen)
ENYEDI GYÖRGY, a földrajztud. kandidátusa, tud. főmunkatárs
FRISNYÁK SÁNDOR főigazgató h. (Nyíregyháza)
FUTÓ JÓZSEF tszv. főisk. tanár (Eger)
FÜSI LAJOS egy. adjunktus
GERTIG BÉLA főisk. tanár (Pécs)
GÖCSEI IMRE állami díjas középisk. tanár, szakfelügyelő (Győr)
HARKAY PÁL középisk. vez. tanár
HAVAS GÁBORNÉ vez. szakfelügyelő
JAKUCS LÁSZLÓ, a földrajztud. doktora, tszv. egy. tanár (Szeged)
KAKAS JÓZSEF, a földrajztud. kandidátusa, ny. OMI főosztályvezető
KARLÓCAI JÁNOS, a jogtudományok kandidátusa, jogtanácsos
KAZÁR LEONA, az OPI ny. tszv. tanára
KOLTA JÁNOS, a földrajztud. kandidátusa, ny. tud. osztályvezető (Pécs)
KÖVES JÓZSEF főisk. tanár (Eger)
LOVÁSZ GYÖRGY, a földrajztud. kandidátusa, tud. int. igazgatóh. (Pécs)
LŐRINCZ ANDRÁS, az OPI tszv. docense
MAGIRIUS GYULÁNÉ ált. isk. tanár, szakfelügyelő
MAROSI SÁNDOR, a földrajztud. kandidátusa, az FKI ig. h.
MÉRŐ JÓZSEF, a földrajztud. kandidátusa, egy. docens
NAGY VENDELNÉ ált. isk. tanár, MM főelőadó
PATAKI BÉLA PÁL, a Magyar Rádió földrajzi szakreferense
PINCZÉS ZOLTÁN, a földrajztud. kandidátusa, tszv. egy. docens (Debreen)
SALAMIN PÁL, a földrajztud. kandidátusa, egy. tanár
SÁRFALVI BÉLA, a földrajztud. kandidátusa, tszv. egy. docens
SZABÓ LÁSZLÓ ny. főisk. tanár
SZÉKELY ANDRÁS, a földrajztud. kandidátusa, tszv. egy. docens
SZILÁRD JENŐ, a földrajztud. kandidátusa, tud. osztályvezető
TÓTH AURÉL, ny. főisk. tanár
UDVARHELYI KÁROLY, a földrajztud. kandidátusa, ny. főisk. tszv. tanár (Eger)
VARA TI KÁROLY, az OPI adjunktusa
VASVÁRY ARTÚR, a TIT geoszakosztályai országos választmányának titkára

Ára: 11,— Ft
Évi előfizetési ára: 36,— Ft

INDEX: 25.297

СОДЕРЖАНИЕ

Очерки

Дь. Вайн: Тектоника Будайских гор 97
Дь. Шайер, Ф. Швейцер: Новые соображения об образовании толщи пресноводных известников в окрестности Будайских гор 113
Д. Балаж: Образование пустот в лаве, их типы и формы 135
А. Секель: Вулканические пещеры Этны 149

Обзор

Г. Фалуди, И. Надь: Из истории орошения в Венгрии 154

Хроника

Предложение Венгерского Географического Общества по программам преподавания географии в начальной и средней школе 162

CONTENTS

Studies

Vein, Gy.: Tectonics of the Buda Mountains 111
Scheuer, Gy.—Schweitzer, F.: New aspects in the formation of the fresh-water limestone series of the environs of Buda Mountains 138
Balázs, D.: Forms, types and formation of lava caves 148
Székely, A.: Volcanic caves of the Etna 152

Review

Faludi, G.—Nagy, I.: Some pages in the history of irrigation of Hungary 154

Report

How to teach geography in the elementary and secondary schools; curricular suggestion of the Hungarian Geographical Society 162

P20009
EGYETEMI KÖNYVTÁR BUDAPEST
5
1974 ÁPR 21

SOCIETAS GEOGRAPHICA HUNGARICA

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

ÚJ FOLYAM
XXII./XCVIII./KÖTET
1974. 3. SZÁM

MAGYAR
FÖLDRAJZI TÁRSASÁG
1872

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG TUDOMÁNYOS FOLYÓIRATA

GEOGRAPHISCHE MITTEILUNGEN • BULLETIN GÉOGRAPHIQUE
GEOGRAPHICAL REVIEW • BOLLETTINO GEOGRAFICO
ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ

FŐSZERKESZTŐ:
PÉCSI MÁRTON

SZERKESZTŐ:
MIKLÓS GYULA

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:
ANTAL ZOLTÁN, JAKUCS LÁSZLÓ, RADÓ SÁNDOR, SOMOGYI SÁNDOR

Szerkesztőség: 1062 Budapest VI., Népköztársaság útja 62. Telefon: 117-688

Megjelenik negyedévenként. — Előfizetési díj egy évre 36,— Ft

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (KHI 1051 Budapest V., József nádor tér 1. *Postacím:* 1900 Budapest) és bármely postahivatalnál, vagy átutalással a KHI 215—96162 pénzforgalmi jelzőszámra

TARTALOM

Értekezések

Dr. Marosi Sándor—dr. Szilárd Jenő: Domborzati hatások a gazdálkodásra és településekre 185
Dr. Berényi István: A parlagterületek kutatásának elvi és módszertani problémái 198
Pécsi M.—Pevzner M. A.: Paleomágneses vizsgálatok a paksi és a dunaföldvári löszösszletben 220
Dr. Balázs Dénes: Vulkanizmus a Tibeszti-hegységben 225

Szemle

Sz. V. Kalesznyik: Az ember és a földrajzi környezet 235
Dr. Faludi Gábor: Vázlat Türr István vízgazdálkodási nézeteiről 240

Irodalom

Obrazovanyije i razvityije Szojuza SzSzR (A Szovjetunió megalakulása és fejlődése) *(Benedek Endréné)* 244
G. M. Dobrov: A tudomány tudománya *(Kőrösi Lászlóné).* 245

Kisebb közlemények

A Tátra-járás száz éve *(Karlócai János dr.)* 247
Albánia népességi viszonyai *(Windhager Károly)* 250
A Nemzetközi Földrajzi Unió (IGU-UGI) XXIII. kongresszusa 252

Társasági közlemények

A Magyar Földrajzi Társaság 98. közgyűlése 255
Elnöki megnyitó 256
Főtitkári beszámoló 259
Jelentések a szakosztályok és vidéki osztályok működéséről 264
A szocialista földrajzért oklevéllel kitüntetettek az 1974. évi közgyűlésen 276

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

XXII. (XCVIII.) kötet 1974. 3. SZÁM

DOMBORZATI HATÁSOK A GAZDÁLKODÁSRA ÉS TELEPÜLÉSEKRE

DR. MAROSI SÁNDOR—DR. SZILÁRD JENŐ

Napjainkban a társadalmi-technikai fejlődés rohamos méretei különösen nagy feladat elé állítják a regionális tervezést végző szakembereket. A területrendezés s a termelő erők területi fejlődését szolgáló regionális tervezés magas szinten csak úgy valósítható meg, ha számos tényező hatásának figyelembe vételével mérlegelésre kerülnek azok a természetföldrajzi adottságok, amelyek a telepítést, gazdálkodást kedvező vagy kedvezőtlen irányban befolyásolják.

A környezeti vagy tájtényezők — mint a litológia, a domborzat, az éghajlat, a víz, a talaj, a természetes növényzet — egymással szoros összefüggésben, kölcsönhatásban fejlődnek, és befolyásuk jelentős mértékben kihat az antropogén tevékenységre. Ugyanakkor maga az emberi tevékenység is erősen befolyásolja a környezeti tényezők fejlődését egyenként és összességükben egyaránt, és olyan, többnyire felgyorsult folyamatokat vált ki, amelyek csak az itt sajátosan érvényesülő törvényszerűségek feltárása alapján elemezhetők.

Természeti és antropogén folyamatok bonyolult egymásrahatása figyelhető meg tehát egy-egy terület, táj kutatása során. E kapcsolatokban rejlő törvényszerű összefüggések kibogozása annál nehezebb feladat, minél mélyebb az elemzés és ez minél több tényező mennél több tulajdonságának vizsgálatára terjed ki. A fentiek figyelembe vételével a tájpotenciál — tehát az egyes táj-, ill. ökológiai adottságok — értékelése a gazdálkodás, ill. telepítés különböző szemszögéből úgy oldható meg legcélravezetőbben, ha a bonyolult rendszerek között bizonyos szelekciót végzünk. A tájalakító tényezők ui. a felhasználhatóság szempontjából egyrészt nem egyenlő súlyúak, másrészt minőségileg is változnak. Vannak azonban olyan tájalakító tényezők, amelyekben a többi tényező hatása összegződik, tükröződik, és így ezek elsődleges tájalkotó szerephez jutnak. Ezek közé tartozik leggyakrabban a talaj és a növényzet. A domborzat ugyan nem minősíthető ilyen szempontból döntő fontosságú tényezőnek, azonban hatása annyira sokrétű és szerteágazó, hogy potenciális szerepének meghatározása, értékelése a telepítések tervezése során is igen nagy jelentőségű.

Egyébként mindig az illető terület felhasználásának a módja, az uralkodó gazdasági ágazat határozza meg, hogy melyik tényezőt tekinthetjük legfontosabbnak az adottságok megítélésében, vagyis funkcionális, összehasonlító vizsgálatra van szükség.

Meg kell jegyeznünk, hogy éppen a domborzati tényezőnek az értékelése — jórészt az előbb említett sajátos, sokoldalú összefüggései és kölcsönhatásai következtében — ez ideig összefoglalóan még nem valósult meg, bár a közreadott munkákban az ilyen vonatkozású utalások egész sora szerepel. Jelentős lépés hasonló problémakörben PÉCSI M. (1970, 1971) úttörő munkássága: a mérnöki geomorfológia koncepciójának és problematikájának kidolgozása.

1. A mezőgazdálkodásra és az építkezésekre gyakorolt domborzati hatások

A domborzat befolyása a mezőgazdálkodásra és az építkezésekre általában közvetlenül és közvetve érvényesül, bár a kölcsönös összefüggések sokoldalúsága miatt a két hatás nem különíthető el élesen egymástól

a) *Közvetlen morfometriai-domborzati hatások*

A közvetlen hatások többnyire a domborzat *morfometriai* jellegéből adódnak. Az ilyen morfometriai jellemzők közé sorolhatók az egyes térségek meghatározott egységben kifejezett relatív magasságkülönbségei, amelyekről a *reliefenergia-térkép* nyújt tájékoztatást. Ugyancsak fontos morfometriai sajátosság a relatív szintkülönbség bemutatása mellett egyes térségek *felszabdaltsági indexe*, amely jórészt a *völgysűrűségi térkép* alapján rajzolódik ki. A lejtők morfometriai jellemzése kapcsán a lejtősödés fokokban vagy százalékokban kifejezett értékének, valamint az egyes lejtőtartományok elkülönítésének és a lejtők hosszának bemutatását célozza a *lejtőkategória-térkép*.

Vannak még egyéb megoldások is a domborzat morfometriai jellegének a bemutatására, azonban az említettek nyújtják a legtöbb információt a regionális tervezés számára. Valamennyi eljárás azonban csak a domborzat morfometriai sajátosságait juttatja kifejezésre és általánosítva tartalmaz utalásokat arra vonatkozóan, hogy a domborzat milyen mértékben tagozott, lejtős vagy sík stb. Ilyen formában tehát a domborzat morfometriai jellege feltárásának gyakorlati szempontú értéke csak akkor magasabb, ha a különböző morfometriai jellegű felszínek egymással összehasonlíthatók, és az egyes morfometriai kategóriák gazdasági felhasználhatóságának mértéke tartalmilag meghatározott. Bizonyos kategóriák és küszöbértékek célszerű megállapítása igen fontos kritérium.

Természetesen itt is — mint bármiféle értékelésnél — igen lényeges, hogy milyen jellegű a felhasználás módja és formája, továbbá az is nagyon fontos, hogy milyen a technikai fejlettség szintje, hogyan érvényesíthető a rentabilitás elve.

Néhány szempontot említve világosan kitűnik tehát, hogy más morfometriai kategóriák és küszöbértékek jönnek számításba az építkezések tervezése és kivitelezése, ill. mezőgazdasági hasznosítás esetén.

A mezőgazdasági művelés a mai technikai szinten még alacsony térszíneken is nagyon „érzékeny" a terület felszabdaltságára. Ha ui. a felszabdaltság túllép egy bizonyos küszöbértéket, már lényegesen befolyásolja a gépi művelést és a táblásítást, az erózióveszélyeztetettséget stb. Ugyancsak a mezőgazdasági művelés „érzékenységére" utal az a tény, hogy a 30%-nál meredekebb lejtők gazdaságosan és a területek veszélyeztetése nélkül már nem hasznosíthatók szántóföldi növénytermesztésre. Szőlő vagy gyümölcsösök telepítése a délies expozíciójú és kedvező talajadottságú lejtőkön jóval nagyobb lejtősödésnél is gazdaságos lehet.

Építkezésre 50—60%-os lejtők — amennyiben a litológiai adottságok kedvezőek — még alkalmasak lehetnek. Ugyancsak erős felszabdaltságú területeken is még viszonylag gazdaságos lehet az építkezés, amennyiben a műszaki létesítmények telepítését más adottságok jelenléte vagy gazdasági szükségszerűség indokolja.

Természetesen a fentebb említett morfometriai jellemzők nem nyújtanak kellő

információt olyan domborzati jellegzetességekről, amelyek mind a mezőgazdasági felhasználhatóság, mind a műszaki objektumok létesítése szempontjából figyelmet érdemelnek. Itt kell elsősorban említést tennünk pl. a kis távolságokon belül jelentkező viszonylag nagy szintkülönbségekről, *meredek peremekről*, amelyek sem a reliefenergia-, sem a lejtőkategória-térképről, sem a felszabdaltsági index alapján nem határozhatók meg, mivel ezek a jellemzők területi egységek szerinti megoszlásban általánosított értékeket foglalnak magukba. Az említett domborzati formákat csak a részletes topográfiai vagy geomorfológiai térképek jelzik. Ezek a meredek peremek szilárd kőzetek esetében is élénk törmelékmozgás, plasztícitásra hajlamos, laza üledékek esetében pedig többnyire tömegmozgásos—csuszamlásos jelenségek színterei, ahol mindenféle telepítés nehéz, ill. lehetetlen. Ezen túlmenően az ilyen meredek szakaszok akadályozzák, technikailag bonyolítják és költségessé teszik a technogén objektumok létesítését. A meredek peremek alapformái legtöbb esetben *szerkezeti mozgások* szakaszos működése következtében alakultak ki, mai alakzatukat viszont a kőzetminőségtől, vagyis a kőzeteknek a lepusztulással szemben tanúsított ellenállásától függően többé vagy kevésbé utólagosan, a külső erők révén nyerték el, anélkül azonban, hogy a kialakult szintkülönbségekben lényegesebb változások történtek volna. Így a meredek peremek zónájában a gravitációs tömegmozgásos jelenségeken kívül számolhatunk további szerkezeti mozgásokkal is. Ezek a mozgások gyakran *földrengések* formájában jelentkeznek, még abban az esetben is, ha a rengések a peremektől távolabb váltódnak ki. A szerkezeti vonalak mentén ugyanis — eddigi vizsgálatok szerint — jóval erősebb a rengéshullámok terjedése. A meredek peremek mentén tehát intenzívebb földrengésekkel számolhatunk, ami egyrészt a műszaki létesítményeket közvetlenül veszélyezteti, másrészt a veszélyeztetettség még azáltal is nő, hogy bizonyos labilis helyzetek fennállása esetén a rengések a tömegmozgásos jelenségek kiváltódását is elősegítik. Bendefy L. (1972) pl. a Duna menti magaspartok tömegmozgásos jelenségeinek létrejöttét a távolabbi, szlavóniai epicentrumú földrengésekkel is kapcsolatba hozza.

A meredek peremek laza üledékes kőzetekből felépített dombsági területeken, főleg ahol vízzáró és vízáteresztő rétegek váltakoznak, építkezési szempontból különösen nagy óvatosságot igényelnek. Éppen az említett rétegsorok a szerkezetileg kiemelt helyzetben a helyi erózióbázisok fölött több szintben rétegvizet tárolnak. A szerkezeti mozgások következtében dombsági és hegységi területeken kialakult meredek peremek aszimmetrikus felszínrészekhez kapcsolódnak, vagyis a kőzetek, köztük a víztározó rétegek is bizonyos szögben dőlnek. Ha tehát építkezések során az ilyen rétegeket rézsűkkel bemetszik, a felszín alatti vízgyűjtő (víztározó) nagyságától és a vízzáró felület dőlésszögétől függő mértékben kerülhet sor veszélyes vízszivárgásokra.

A domborzat morfometriai jellegét bemutató említett térképen ugyancsak nem rajzolódnak ki a felszínnek azok a morfometriai elemei, amelyeket a *teraszlépcsők* vagy *lejtős pihenők* képviselnek. Sok esetben még a részletes topográfiai térképeken sem lehet ezeket a formákat valósághűen ábrázolni, pedig e felszínrészeknek mind az építkezések, mind a mezőgazdaság szempontjából nagy a jelentősége. Ezek a „pihenők" általában a lejtős felszínek formaelemei. A lejtőket ugyanis különböző hosszúságú és szélességű szakaszokon közel sík vagy csekély lejtésű (2—4%-os) felszínrészek, a „lejtős pihenők" szakítják meg, amelyeket meredekebb peremszerű sávok kereteznek, ill. kapcsolnak egymáshoz.

Ezek a lejtősíkok egyébként a hazai dombsági, sőt, a középhegységi dombor-

zatnak is igen általánosan elterjedt geomorfológiai elemei. Morfometriai adottságaik (alacsony lejtőszög-értékek) révén agrogén és technogén hasznosításuk egyaránt kedvező. Gyakorlati célú felhasználhatóságuk kedvező jellegét azonban olyan további adottságok növelik, amelyek a domborzat közvetlen hatásából már a *közvetett* hatások felé vezetnek át, mivel a domborzat morfometriája más folyamatok befolyásolása, ill. egyéb természeti és antropogén tényezőkre gyakorolt hatása (helyzettől és expozíciótól is függő mikro-, ill. talajklíma, talajpusztulás, a talaj hő- és vízháztartása stb.) révén érvényesül a gazdasági-műszaki tevékenységre, megváltoztatva a területi potenciálokat. Az alábbiakban ugyancsak vázlatosan néhány példát említünk az ilyen közvetett domborzati hatások közül.

b) *Közvetett domborzati hatások*

A lejtős peremek közé ékelt gyengén lejtő síkok a genetikai talajtípusok eredeti szelvényeinek a legjobb őrzői. Általában teljesebb (épebb) genetikai talajszelvények jellemzik ezeket a lejtős síkokat, mint a *tetőszinteket.* A tetőszintek ugyanis magasabb domborzati helyzetük következtében általában már jobban ki vannak téve a külső erők lepusztító hatásának, és felszabdaltságuk nagyobb, mint az alacsonyabb fekvésű lejtős síkoké. Emiatt hazai dombsági és részben középhegységi felszíneink lazább üledékekből felépített, művelésbe vont, 200—250 m-nél nem magasabb tetőszintjeinek zöme ma már olyan keskeny gerincekké degradálódott, amelyen a több oldalról hátráló, jórészt areális jellegű lepusztulás következtében a talajtakaró nagymértékben lepusztult, sőt, sok helyen a gerinctetőket már csak a nyers anyakőzet borítja. Emiatt a keskeny gerincek talaj-, ill. felszínvédelmet igényelnek, sok helyen újraerdősítésük indokolt. Ez a körülmény egyébként csak a néhány év óta folyó részletes kutatások eredményeként világosodott meg előttünk. Korábban ugyanis az volt az általánosan elfogadott vélemény, hogy a jelzett dombsági és középhegységi felszínek tetőszintjei a legépebb talajszelvények hordozói, és a talajpusztulási kartogram készítése során is ezekhez a tetőszinti „teljes" szelvényekhez viszonyították a százalékos erodáltsági mértéket.

A lejtős pihenőkön az is kedvező jelenség, hogy ha pl. a felszínközelben vízzáró üledékek helyezkednek el. Ezáltal a lejtőkön a rétegek között gravitációs úton szivárgó, csapadékeredetű vizek áramlási sebességük csökkenése révén feldúsulhatnak és *domborzati víztöbbletet* idézhetnek elő. Ha hosszabb folyamatként érvényesül ez a jelenség, akkor a talajok kedvező minőségi átalakulásához vezet, vagyis a helyi erózióbázis fölött akár több 10 m-rel is a növénytermelésre kiválóan alkalmas szemihidromorf talajok képződnek, ill. jelennek meg. A környezetüknél jobb talajadottságokon kívül ezek a lejtős pihenők domborzati víztöbblettel is rendelkeznek, amelyet a növények közvetlenül is hasznosítnak, és így könnyen átvészelik az aszályos periódusokat.

A lejtős pihenőket összekötő, ill. az ezekből a lejtőn le- és felfelé való átmenetet képviselő meredekebb lejtősávok viszont a művelésbe vont felszínek legjobban pusztuló részei. Ezekben a zónákban az *inflexiós sávokon* az eredeti talaj már vagy nagyon vékony, vagy — ami gyakoribb — a nyers anyakőzet van a felszínen. A lepusztulásnak ez a nagy mérete az említett zónában inkább az erős lejtősödéssel és ezzel kapcsolatban a lepusztító erők ugrásszerű megnövekedésével függ össze, mint a gazdasági növények gyenge védő szerepével vagy a talajnak az erodáltsággal szemben való csökkentebb ellenállásával. A lepusztulási zónák,

inflexiós sávok egyébként mindig eléggé keskenyek, jól igazodnak a domborzat legerősebben lejtő szakaszaihoz, és a legtöbb esetben nem indokolt a talajpusztulási térképen nagyobb egységben való általánosításuk.

A domborzat közvetett hatása a gazdálkodásra, telepítésre sajátosan érvényesül azokon az alacsony fekvésű, gyenge reliefenergiájú térszíneken is, ahol a *felszín kis szintkülönbségeinek váltakozása* jellemző. A reliefenergia-térképek alapján általában arra a következtetésre juthatnánk, hogy ezeknek a területeknek gazdasági felhasználhatósága a csekély szintkülönbség és az alacsony helyzet miatt kedvező. Az ilyen jellegű felszínrészeken azonban a domborzat közvetett befolyása révén döntő tényező lehet a felszín alatt csekély mélységben elhelyezkedő *talajvíz*. Elég néhány dm-es szintkülönbség, és ennek gyakori megismétlődése, s az említett térszínek a gazdasági hasznosítás szempontjából már a legváltozatosabb képet mutatják. A legalacsonyabb síkok rendszerint vizenyős, belvizes térszínek láp-, ill. lápos réti talajokkal, ahol mind a mezőgazdasági művelés, mind a telepítés akadályokba ütközik, és csak a vízelvezetés és láptelkesítés elvégzése után jöhet szóba hasznosításuk legcélszerűbb formája.

A lépcsőzetesen néhány dm-rel emelkedő egyre magasabb felszínrészek — a talajvíz felszín alatti elhelyezkedésétől függően a réti talajoktól a réti csernozjomokig terjedő sorozatban, a szikeseket kivéve — egyre jobb lehetőségeket és biztonságosabb feltételeket nyújtanak a mezőgazdálkodásra. Műszaki-építkezési szempontból azonban még viszonylag magasabb szinteken is — ahol a talajvíz szintje 2—3 m-rel a felszín alatt marad — fokozott elővigyázat és körültekintő, részletes vizsgálat szükséges a felszín alatti esetleges instabil, főleg nagy szervesanyag tartalmú rétegek elhelyezkedésének pontos meghatározása céljából.

2. A települések, a közlekedés és a domborzat kapcsolata

A domborzati adottságok a társadalom fejlődésével párhuzamosan ugyan egyre csökkenőbb mértékben, de még mindig jelentékeny hatást gyakorolnak — közvetlenül vagy közvetve — a *közlekedés-* és *településhálózatra, a települések morfológiai arculatára és funkcióira is.*

a) Településhálózat, településmorfológia és domborzat

A társadalmi fejlődés kezdetibb fokán — de később is — különösen fontos szempont volt, hogy a domborzati viszonyok által is nagymértékben befolyásolt *mezőgazdasági termelés mennyire lehet koncentrált:* mekkora összefüggő területek alkalmasak mezőgazdasági hasznosításra. Emellett az adott termelési mód és a termelési eszközök fejlettségétől függött az, hogy a mezőgazdasági termelés mekkora földet tudott birtokba venni s ezáltal a közlekedési viszonyok mindenkori fejlettségi szintjén, a megközelíthetőség függvényében mekkora lehetett a *helyi munkaerőigény és a terület eltartóképessége.* Ezek a természetföldrajzi adottságok, a társadalmi, politikai és történeti tényezők kölcsönhatásában alakították ki az eredeti népsűrűséget, az egyes területek *népességkoncentrációját* s közvetlenül a *településnagyságot.* Hiszen az ipar még nem játszott az adott területeken népességkoncentráló szerepet. Az eredmény:

a) a hatásaiban az ország jelentékeny területén mindmáig tükröződő, sűrű településhálózatú aprófalvak kialakulása tagolt domb- és hegyvidéki területeken (l. a településsűrűségi térképet!);

b) ritkább hálózatú, de nagy népességszámú települések, falvak kialakulása — történelmi adottságoktól is gyakran erősen, sőt, döntően befolyásoltan — az alföldi felszíneken, a tanyák sajátos szórványaival tarkítva;

c) s a településeknek úgyszólván teljes hiánya a magasabb, legtagoltabb hegyvidékeinken.

Az egyes földrajzi térségek településsűrűségében a még ma is megfigyelhető alapvető különbségek mellett az egyes települések sajátos morfológiájában is közvetlenül kimutatható a domborzati hatás, gyakran egyéb természeti tényezőkével együtt. A kézenfekvő példák közé tartoznak a különböző adottságú tájak határain, a folyók mentén, teraszokon vízszerzési lehetőségek, árucsereforgalmi stb. potenciálok által életre hívott települések.

Sok folyószakaszunkon a csipkézett, sarkantyús teraszperemekhez híven igazodnak az utcasorok; igen gyakori — különösen ha a folyóval ellentétes oldalon a teraszt meredek, építkezésre alkalmatlan vagy kevésbé alkalmas lejtő kíséri — a hosszan elnyúló, egy- vagy kétutcás település. Az útifalvas település is rendkívül gyakran domborzati okra vezethető vissza.

Még alföldi, viszonylag sík felszíneken is szép számmal akad arra példa, hogy az ár- ill. belvízveszélyes területekből kiemelkedő, különböző eredetű (folyó- vagy szélhalmozta), hosszan elnyúló, esetleg csak néhány m-rel környezete fölé magasodó felszín a település színtere. A Balaton D-i partján, a kiszélesedő berkek tóparti előterében keletkezett igen keskeny, 1—3 m relatív magasságú turzásgátak hosszú szakaszokon az üdülőtelepek szinte kizárólagos sávjai (pl. legkifejezettebben a Nagyberek É-i peremén, különösen Fonyódtól Balatonkeresztúrig). Nagyobb dunai szigeteinken a sajátos geomorfológiai fejlődéstörténet során kialakult kis teraszszigetek néhány m-rel környezetük fölé magasodó, esetenként futóhomokkal megemelt felszínei a települések kizárólagos színterei. Erősebben tagolt futóhomokbuckás felszíneken — legszebben talán a csepeli Királyerdőben — gyakori a domborzathoz való oly mérvű településmorfológiai igazodás, aminek eredménye, hogy a rendkívül rendszertelenül, szórtan elhelyezkedő épületek egymás mellett, ill. közelében úgy helyezkednek el, hogy a közvetlenül szomszédos házak lábazata között is igen gyakori az 5—10 m-es vertikális szintkülönbség. Ugyanez előfordul még egy háztelken belül is, az épület és udvara között.

A tagoltabb *dombsági és alacsony hegyvidéki* területeken is igen jellemző a domborzati viszonyokhoz igazodó településmorfológia. Leginkább abban nyilvánul ez meg, hogy a települések a kisebb völgyekben hosszasan nyúlnak el. Éppen a domborzati hatás következtében itt a legjellemzőbbek az egyutcás falvak, ill. olyanok, ahol mellékvölgy torkolatánál utóbb újabb utca kapcsolódik. Gyakoriak az olyan utcák is, amelyeknek csak egyik oldalán — a perem felől — van hosszú házsor, vagy az utca közepén húzódik a patakvölgy stb.

Dombvidéki és alacsony hegyvidéki területeink síkságokkal érintkező *határsávjain* igen gyakoriak a településláncok, még akkor is, ha egyúttal nem folyómenti sávról van szó, vagyis ebben az esetben a *településhálózat* egykori kialakulását jórészt a domborzat és részben az azzal összefüggő egyéb természeti adottságok befolyásolták. Igen jó példa erre a síksági Belső-Somogy, a dombvidéki Külső-Somogy vagy Belső-Somogy és a Zalai-dombság szerkezetmorfológiailag meghatározott, merev, egyenes É—D-i irányú határsávja; Belső-Somogyon belül is az alacsony síkságból meredek peremekkel kiemelkedő Marcali-hát Ny-i és K-i pereme, de úgyszólván valamennyi dél-dunántúli meridionális hát határsávja.

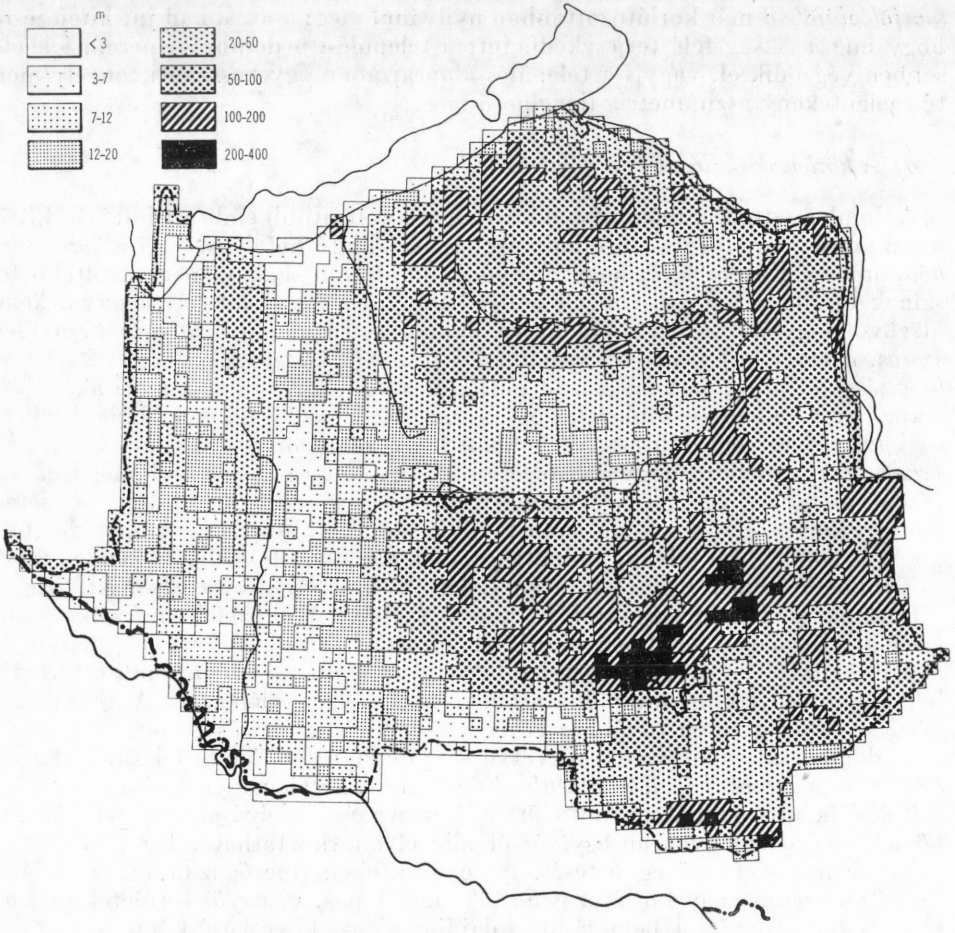
Ez a településhálózatban megmutatkozó hatás azonban az egyes települések

morfológiájában már korlátozottabban nyilvánul meg; csak abban jut kifejezésre, hogy míg a síkság felé terjeszkedhetett a település, a dombsági perem felé élesebben végződik el, vagyis a település alaprajzában egy hosszanti tengely mentén jelentékeny aszimmetria figyelhető meg.

b) A közlekedéshálózat és a domborzat

A domborzatnak a településhálózatra gyakorolt utóbb említett hatásán kívül, azzal szoros összefüggésben mindmáig tapasztalható befolyása van a *közlekedéshálózatra* is. Kézenfekvő, hogy a fejlődés kezdetibb szakaszán a tagoltabb felszínek úthálózata a „kisebb ellenállás" irányában, a domb- és hegyvidékeket átszövő völgyhálózathoz kapcsolódva alakult ki. *Település- és úthálózat rendkívül szoros, a termelés fejlődésével mindinkább fokozódó összefüggése, kölcsönös feltételezettsége nyilvánvaló.* Az útépítést gátló, ill. megnehezítő domborzati akadályok leküzdése azonban — többek között — megfelelő gazdasági és technikai fejlettségi szintet és rentabilitást, ezen belül kedvező amortizációs időt tételez fel. Ezzel magyarázható, hogy a legutóbbi időkig, sőt, részben mindmáig igen sok példa volt arra, hogy „légvonalban" igen közeli, esetleg időszakosan — esetenként gyalog — járható földutakon is rövid időn belül elérhető szomszédos települések, zömmel kis falvak, jobb utakon csak nagy kerülőkkel, a közvetlen távolság többszörösének megtétele után érhették, ill. érhetik el egymást. (Egyéb infrastrukturális adottságokról itt nem is szólva.) A megfelelő mérnökgeomorfológiai vizsgálatok eredményeire is alapozott, s természetesen valamennyi tényezőt és hatást, igényt stb. figyelembe vevő műszaki tervezés az említett kérdésben egyre kevesebb megoldhatatlan problémával találkozik. A rentabilitás kérdése természetesen továbbra is nagymértékben számításba jön.

A domborzati adottságok közvetve — jórészt a felszíni és felszín alatti *vízhálózatra gyakorolt jelentős hatásuk révén* — ugyancsak nagymértékben befolyásolták (főként a szabályozások előtt), részben még befolyásolják a település- és közlekedéshálózat gyakran egymástól alig elvonatkoztatható, legalábbis nagymértékben összefüggő együttesét. Az említetteken (mezőgazdasági termelésre, telepítésre nem vagy korlátozottan alkalmas lapos, vizenyős területek, a domborzati hatásra víztől befolyásolt talajdinamika-, következésképp termőtalajadottságok megszabta mezőgazdálkodás s az ahhoz igazodott kisebb-nagyobb népességtömörülés) kívül, továbbá a vízigényes telepítésektől a mezőgazdaság öntözővíz igényén át a lakosság ivóvíz igényéig stb. terjedő széles skálájú — geomorfológiailag is befolyásolt — vízpotenciált s a vele szemben fennálló igények elemzését mellőzve, a felszíni vízhálózat egyik sajátos szerepére utalunk csupán. Arra ugyanis, hogy nagyobb folyóinktól mint víziutaktól eltekintve, vízfolyásaink hosszú történelmi időn át a közlekedés akadályai voltak. Míg a vízfolyások völgyei a települések hosszú láncszemeit fűzték egybe, a két oldalukon kialakult „közeli" települések forgalmi szempontból mindaddig igen távol voltak egymástól, amíg megfelelő hidak nem épültek, ill. kapcsolatuk a vízfolyás jellegétől függően a vízi átkelés — nagyon eltérő — lehetőségeire korlátozódott. Ennek nyomai ma is több helyütt megmutatkoznak településhálózatunkban csakúgy, mint a településhierarchia különböző fokozataiba, a népességszám szerinti eltérő kategóriákba tartozó települések térbeli elhelyezkedésében (főleg a geomorfológiailag-tájökológiailag egykor nagyon befolyásolt hatásterületük méretei és adottságai következményeként). A hidak kiépítése és a hídfők tágabb környékének vízmentesítése e forgalmi lehetőségek nagymérvű kibővülésével járt,

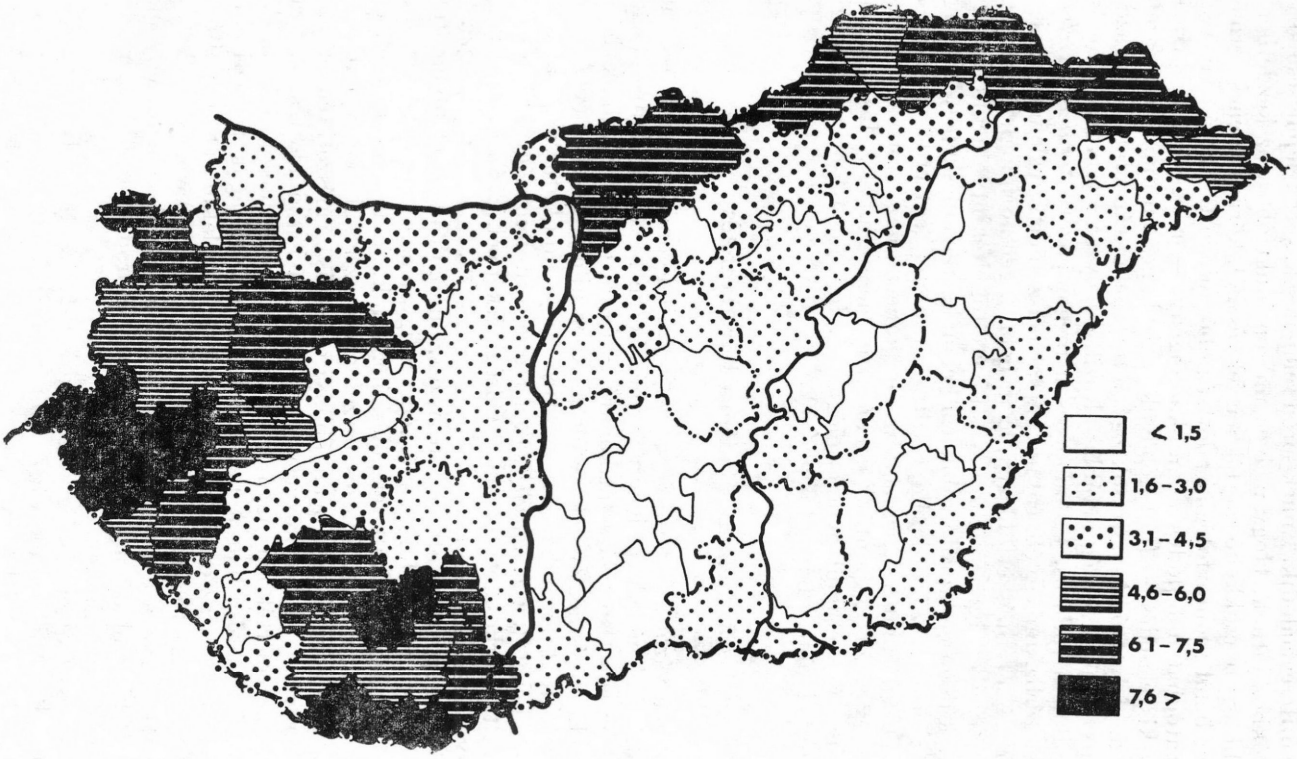


1. ábra. A Dunántúli-dombság reliefenergia-térképe. (Szerk. KERESZTESI Z.)
Fig. 1. Map of relief energy in the Transdanubian hilly region (Edited by Z. KERESZTESI)

ami — különösen a két partvidék eltérő, de külön-külön sem kedvezőtlen adottságainak egyesítésével, a hatáskörzetek közelítésével, összekapcsolódásával gyakorta komplex fejlesztés lehetőségét tárta fel.

c) A települések funkciói és a domborzat

Tagolt térszíneken a domborzati hatások a településhálózat hierarchiájára, az egyes *települések funkcionális jellegére* igen jelentősek és egyértelműek. Síksági területeken a települések funkcionális megoszlásában ma már e hatások kevésbé érvényesülnek. A domborzati és ezzel összefüggésben talajföldrajzi adottságok azonban egyes területek mezőgazdasági hasznosításában ma is igen lényegesek, sőt, a termelés gazdaságossága miatt a kedvező vagy kedvezőtlen mezőgazdasági termelési adottságok figyelembe vételével szerepük növekszik a fejlődés korábbi, spontán szakaszaihoz képest. Ennek következtében az egyes térségek gaz-



2. ábra. Magyarország településsűrűségi térképe. A 100 km²-re jutó települések száma. (Szerk. BELUSZKY P.)
Fig 2. Map of settlement density of Hungary. Number of settlements per 100 km² (Edited by P. BELUSZKY)

dasági jellege differenciálódik. Ennek során települések, sőt, településcsoportok is újabb funkciókhoz jutnak. Hogy melyek milyen funkcióhoz, az kezdetben még inkább, később egyre csökkenő mértékben fekvéséből, környezetének természetföldrajzi, ezen belül geomorfológiai adottságaiból adódott. Ezután láncreakciószerűen folytatódhat a fejlődés a munkaerőigény — népességkoncentráció — vonzásterület-kiszélesedés — funkcióbővülés stb. kapcsolatában. Természetesen, hogy valójában folytatódik-e, az sok egyéb történelmi-társadalmi-közgazdasági stb. körülménytől függ. S még inkább változik a helyzet a tervgazdálkodás időszakában, amikor a tudatos, tudományosan megalapozott *terület- és településfejlesztés* lép előtérbe, ami egyébként ugyancsak célszerűen figyelembe veszi — hatótényezőként — a természetföldrajzi, azon belül a geomorfológiai adottságokat és következményeiket. Ez azonban kevés kivételtől eltekintve nem érinti kisebb településeink, különösen aprófalvaink funkcionális településképét, hiszen azok többnyire közvetlen mezőgazdasági, részben, ill. esetenként erdőgazdasági hasznosításra alapozva mint a „szabadtéri munkahelyekhez" tartozó lakóhelyek szerepelnek (egy részük „spontán" elhalását itt nem érintve). Más típusba tartoznak, de nem közvetlenül geomorfológiailag, hanem elsősorban geológiailag befolyásolt funkciójúak a bányatelepülések.

3. Néhány általános következtetés

Az eddigiekben vázolt, de *távolról sem teljes*, mind gondolatokkal, összefüggéslláncolatokkal, mind példákkal igen nagymértékben bővíthető fejtegetések úgyszólván attól az egyetlen eljárástól konkréttá és meggyőzővé válnak ha összevetjük tagolt domb- és hegyvidéki területeinknek új eljárással az MTA Földrajztudományi Kutató Intézetében Keresztesi Z. és munkatársai által készített reliefenergia-térképet (az *1. ábrán* csak a Dunántúli-dombságról közölt részt) a Beluszky P. által szerkesztett településsűrűségi térképpel. (*2. ábra*). Még világosabbá válnak egyes összefüggések, ha pl. a lejtőkategória-, talaj-, vízföldrajzi, a területhasznosítási, a népsűrűségi térképeket is összehasonlítjuk az előbb említett térképekkel. S ha még a geomorfológiai térképet is figyelembe vesszük, egyértelműnek tűnik a történelmileg kialakult településhálózatunk, földhasznosításunk és geomorfológiai adottságaink elsődleges összefüggése az alábbi két vonatkozásban:

a) A természetföldrajzi, ezen belül többnyire — más természeti tényezőkre gyakorolt hatása révén is olykor közvetve — a geomorfológiai adottságok történelmi távlatból nagymértékben határozták meg a területhasznosítás módját, a bányászaton kívül elsősorban a mezőgazdasági műveléságak területi elhelyezkedését és színvonalát, az erdőgazdasági területek kialakulását. Telepítő és célszerűen hasznosítható tényezőkként a jövőben is számításba kell őket venni. Egyéb, főként közgazdasági tényezőkön kívül mindmáig jelentékeny okai — térképen is jól kirajzolódóan — a fejlődésben elmaradott területek meglétének és földrajzi elhelyezkedésének.

b) Az előbbi összefüggésen túlgyűrűzve, azzal elválaszthatatlanul kapcsolódva alakult ki településhálózatunk váza, amit egyre inkább a tudatos tervezés és fejlesztés formált és formál tovább. Viszont éppen az elmaradott területeket, a földrajzi, geomorfológiai hatást ma is nagymértékben tükröző, alacsony mezőgazdasági színvonalú, mozaikosan hasznosítható, felszabdalt, erős reliefenergiájú felszíneket jellemzi leginkább az aprófalvas, sűrű elhelyezkedésű, de alacsony lakosságszámú településhálózat, amihez gyakran sajátos településmorfológia és

szimpla funkció járul. Jövőjük a tervezés során körültekintő megfontolásokat igényel, hiszen ellentétes tendenciákról van szó (pl. infrastrukturális ellátásuk problematikája, szemben a foglalkoztatás szükségességével, humanitással stb.).

A fentiek természetesen nem jelentik, sőt, a fejlődés kezdetibb időszakában sem jelentették — kevés kivételtől eltekintve — a természetföldrajzi, geomorfológiai hatások kizárólagosságát az elmaradott, aprófalvas területek létrejöttében, sem közvetlenül, sem közvetve. E hatások súlya időbelileg és területileg is meglehetősen *differenciált.*

Időbelileg a fejlődéssel párhuzamosan általában csökkenő tendenciájú. Gyakorta előfordulhat azonban a jövőben az is, hogy teljes területhasznosítási fordulat siettetése, ill. tervezése válik szükségessé és célszerűvé. (Pl. a mezőgazdálkodás számára kedvezőtlen adottságú, erősen lejtős, felszabdalt területek beerdősítése, esetenként — sajátos potenciálok kihasználásával — idegenforgalmi, üdülőhelyi kiépítése; helyenként csak műveléság-változtatás, különös tekintettel a talajvédő gazdálkodás különböző módjainak — térben mozaikosan is differenciált — megválasztására stb.)

Térben viszont — a regionális tervezés keretein túl is — helyi, gyakran üzemi szintű, sőt, üzemi tábla szintű differenciált területhasznosítás válik szükségessé.

Az említettekkel, a területhasznosítással elválaszthatatlanul összefüggésben alakul, s még inkább alakítható, sőt, alakítandó a településhálózat, szoros kapcsolatban a munkaalkalom—munkaerőigény—munkahely—lakóhely viszonylattal.

A térbeli összefüggések még alaposabb megismerése érdekében, ha kissé egyszerűsítve is, a mondottakat reliefenergia-térképen is kontrollálhatjuk és konkretizálhatjuk.

Végezetül hangsúlyoznunk kell, hogy e dolgozat egyrészt nagyon vázlatosan taglalja a problémakört, másrészt a természeti, azon belül a geomorfológiai, még szűkebben a morfometriai adottságok, ill. jellemzők és az elmaradott, egyúttal főképp az aprófalvas hálózatú „problematikus helyzetben levő" területek elhelyezkedése közötti összefüggések csupán kisebb hányadát alkotják annak a rendkívül bonyolult, összetett, ellentétes hatásoktól is befolyásolt törvényszerű oksági kapcsolatrendszernek, amely a természeti és a társadalmi-gazdasági szférák között a fejlődés során dinamikusan s egyre rövidülő időszakokra koncentrálódva fennáll. Feltárásuk, funkcionális kapcsolataik értelmezése, értékelése és eszerinti figyelembevételük nemcsak a jelenlegi állapot megítéléséhez elengedhetetlen, hanem a különböző szintű területi tervezés során sem nélkülözhető.

IRODALOM

Bartke I.—Kulcsár V. 1968: Az ország különböző területeinek gazdasági fejlettségi szintjei. — OT Tervgazd. Int. Bp.

Beluszky P. 1965: Falusi településeink osztályozása. — Földr. Ért. **14.** p. 149—163.

Bendefy L. 1972: A dunaföldvári partcsuszamlás. — Földr. Közl. **20.** (**96.**) p. 1—17.

Boros F. 1958: A hazai településállomány XVIII. század eleji képe. — Földr. Ért. **7.** p. 481—495.

Boros F. 1970: A magyar gazdaság térbeli változásának tendenciái. — Földr. Ért. **19.** p. 23—48.

Enyedi Gy. 1965: A magyar mezőgazdaság területi típusai. — Földr. Tanulmányok. **4.** Akad. Kiadó, Bp.

Góczán L.—Marosi S.—Szilárd J. 1972: A mezőgazdaság természeti erőforrásainak agroökológiai elemzése kelet-kisalföldi típusterület példáján. — Földr. Ért. **21.** p. 13—41.

Kovacsics J. (szerk.) 1963: Magyarország történeti demográfiája. — Közg. és Jogi Kiadó, Bp.

Lackó L. 1971: A természeti erőforrások és a gazdaság térszerkezete közötti néhány összefüggés Magyarországon. — OT Tervgazd. Int. Bp.
Lettrich E. 1965: Urbanizálódás Magyarországon. — Földr. Tanulmányok **3.** Akad. Kiadó, Bp.
Marosi S.—Szilárd J. 1963: A természeti földrajzi tájértékelés elvi-módszertani kérdéseiről. — Földr. Ért. **12.** p. 399—417.
Marosi S.—Szilárd J. 1967: Új irányzatok az MTA Földrajztudományi Kutató Intézet természeti földrajzi kutatásaiban. — Földr. Közl. **15.** (**91.**) p. 1—24.
Marosi S.—Szilárd J. 1969: A lejtőfejlődés néhány kérdése a talajképződés és talajpusztulás tükrében. — Földr. Ért. **18.** p. 53—67.
Mendöl T. 1963: Általános településföldrajz. — Akad. Kiadó, Bp.
Perczel K. 1968: A közlekedés és a településhálózat helyzetének, kölcsönhatásának és fejlesztési tendenciáinak elemzése. — VÁTI, Bp.
Pécsi M. 1970: A mérnöki geomorfológia problematikája. — Földr. Ért. **19.** p. 369—380.
Pécsi M. 1971: Geomorfológia mérnökök számára. — Egyetemi jegyzet. Tankönyvkiadó, Bp.
Sárfalvi B. 1965: A mezőgazdasági népesség csökkenése Magyarországon. — Akad. Kiadó, Bp.
Somogyi S. 1956: Megfigyelések Budapest környékén az 1956. január 12-i földrengéstől sújtott területen. — Földr. Ért. **5.** p. 129—134.
Szilárd J. 1972: A mérnökgeomorfológiai térképezés az építési előtervezés szolgálatában Magyarországon. — Földr. Közl. **20.** (**96.**) p. 228—233.
Magyarország vízborította és árvízjárta területei az árvízmentesítő és lecsapoló munkálatok megkezdése előtt. — Földm. Min. Vízr. Int. Bp. 1938.

MORPHOLOGICAL EFFECTS ON ECONOMY AND SETTLEMENTS

Marosi, S.—Szilárd, J.

Summary

Regional planning aiming at the areal development of forces of production cannot be without the consideration of the fundamentals of natural geographical environment affecting favourably or unfavourably the economy and settlements themselves.

Amoug the factors of natural geographical environment the relief plays a predominant role. The authors of the present study call the attention to the effect of several favourable or unfavourable morphological fundamentals on agriculture, building operations and settlements.

The effect of morphology on agriculture and building operations is either direct or indirect in general.

The *direct effects* derive mostly from the morphometric character of the relief and this is characterized by different morphometric features (e.g. values of slope category and relief energy, dissection index, valley density, etc.). This study evaluates some of the effects of these factors on economy and settlements, further it introduces such relief features which cannot be expressed by the characteristics mentioned above (steep margins, field steps, etc.).

The direct morphological effects are effective in the economic-technical activity through their influence on the morphometry of the relief and on other natural factors, respectively changing the areal potentials (slope-like intervals as preservers of full soil sections, surfaces having water surplus of relief, as well as the terrains of low and plain level but with small level differences thus enduring the heavy influence of ground water).

The connection between relief and settlements is evaluated also from the point of view of the direct and indirect morphological effects. The effect of morphology on traffic, settlement network, settlement morphology and functions are discussed within this topic taking of course into consideration the social and economic relations and impacts, as well.

Summing up: when comparing the maps of geomorphology, slope category, soil, hydrogeology, land utilization, population density with those of settlement network, the primary connections among the historically developed settlement network, land utilization and geomorphological fundamentals are obvious in two considerations, as follows:

a) The natural geographical, and within this the geomorphological characteristics considerably determine the mode of land utilization — through their effect on other natural factors some times indirectly, as well. Out of the mining operations first of all the location of agricultural production branches and their niveau, the formation of regions of forest economy are determined in this way. These should be taken into account also in the future as factors of planning and utilization. In addition to other, mainly economic factors these caused the backwardness of certain areas and this is well demonstrated also in maps.

b) Extending over the afore-mentioned connections and inseparably from them, the ground of our settlement network has developed and has been formed by conscious planning and improvement. The backwarded areas, however, and the surfaces of strong relief energy and dissected relief, which reflect also recently the geographical-geomorphological effect and being of low agricultural level and of mosaic-like production, are characterized mostly by settlement network of rare population, which are accompanied by specific settlement morphology and simple function. Their future needs careful considerations during planning, since there are opposite tendencies (e.g. problematics of their infrastructural supply against the necessity of employment and humanity, etc.).

The facts mentioned above do not mean of course neither they did mean in the former period of evolution (disregarding a few exceptions) the absoluteness of natural geographical and geomorphological effects in the formation of the backwarded areas of small villages, either directly or indirectly. The measure of these effects is rather differentiated both in space and time.

A PARLAGTERÜLETEK KUTATÁSÁNAK ELVI ÉS MÓDSZERTANI PROBLÉMÁI

DR. BERÉNYI ISTVÁN

Az emberi társadalom és környezete kapcsolatának vizsgálata egy sereg tudományág érdeklődésének középpontjába került. Az érdeklődés oka e kapcsolat jellegének és térszerkezetének megváltozása. Közismert, hogy a gazdasági-technikai-társadalmi fejlődés új elemekkel gazdagítja a környezetet. E kapcsolat arra is ösztönöz, hogy az átalakuló környezet sajátos jelenségeiből a gazdasági-társadalmi átalakulás folyamataira következtessünk.

Az agrárgeográfia és a szociálgeográfia a parlagon hagyott mezőgazdasági területet, röviden: parlagterületet vagy parlagföldet olyan átmeneti tájjelenségnek tekinti, amely mint indikátor jelzi a gazdasági-technikai-társadalmi struktúra átalakulását. A parlagterület ennek a változásnak lehetséges, de nem szükségszerű kísérő jelensége.

A parlagon hagyott, korábban hasznosított mezőgazdasági terület nem új jelensége a környezetnek. A gazdasági-technikai fejlődéssel változik a társadalom területhasznosítási igénye, ezért bizonyos területtípusok időről időre más funkciót kaphatnak, vagy éppen parlagon maradhatnak. Köztudott, hogy a társadalom a nomád állattenyésztő, kora- vagy későfeudális stb. fejlődési szakaszaiban környezetének különböző nagyságú és minőségű területeit hasznosította.

A területhasznosítás problémája a társadalom és környezete változó kapcsolatának terméke. A parlagterületekkel e problémakör keretében foglalkozunk. A jelenség vizsgálatát az teszi időszerűvé, hogy a társadalom és környezet kapcsolata dinamikusan változik, amely számos területrendezési és tervezési problémát vet fel. Az elmúlt 20 év alatt bekövetkezett robbanásszerű technikai—gazdasági haladás hatására a társadalom területhasznosítási igénye minőségben és mennyiségben megváltozott. A társadalom és környezete térbeli kapcsolatának megváltozása valamennyi európai országban megfigyelhető és a parlagterület e folyamatnak egyesek szerint szükségszerű, mások szerint lehetséges kísérő jelensége. A jelenség keletkezésének és területi elterjedésének vizsgálata során széles nemzetközi polémia alakult ki, amely a kérdések egész sorát megválaszolatlanul hagyta, pl. mikor, hol és milyen mértékű a társadalom területhasznosításának igénye, változása, mi jellemzi a térbeli változás tendenciáit, milyen lehetőségek kínálkoznak a felszabaduló területek újrahasznosítására stb.

A probléma vizsgálata nálunk is indokolt, mert a gyors gazdasági-technikai-társadalmi fejlődés következtében részben megváltozott és gyors átalakulásban van a területhasznosítás térszerkezete. Ennek felismerését jelentette pl. az 1961. évi VI. földvédelmi törvény elfogadása is, amely a mezőgazdasági hasznosítású földek védelmét szabályozta.

Az alábbiakban a parlagterületek kutatásának elsősorban elméleti és módszertani problémáit kívánjuk vázolni. A parlagterületek hazai területi elterjedését csak annyiban érintjük, amennyiben azt a jelenség kialakulását és térbeli elterjedését vázoló elméleti modell megkívánja.

A parlagföld fogalmának értelmezése

A parlagföld, a parlagon hagyott terület a magyar köz- és irodalmi nyelvben egyaránt használatos és rajta a „művelés alá még nem vett vagy műveletlenül hagyott termőföldet" . . . „parlagon hagyott, nem művelt földet" (A magyar nyelv értelmező szótára, V. köt. 660. o.) értjük.

Parlagföldön eredetileg a meghatározott vagy meghatározatlan időre vetetlenül maradt szántót értették, melynek célja a talaj termőképességének regenerálása volt. A háromnyomásos földművelési rendszer fejlődésével a pihenésre szánt földterületet felszántották, ugarolták — ez az ugar — és tavaszig pihentették. Az előző évi kalászost általában kapásnövény követte a vetésforgóban. Az ugar tehát „olyan, huzamosan növénytermeléssel hasznosított földterület, amelyet pihentetés, a termőképesség fokozása végett bizonyos időn, rendszerint egy éven át felszántott állapotban, bevetetlenül hagynak" (A magyar nyelv értelmező szótára. VII. köt. 12. o.).

A parlag fogalom tartalma idővel megváltozott és azon a meghatározatlan időre hasznosítatlanul hagyott területet — nem csak szántót — értették. A parlag fogalom tartalmának változása más nyelvterületen is megfigyelhető. A német nyelvben bonyolítja a parlag (die Brache) értelmezését az, hogy nincs a magyar ugarhoz hasonló fogalom, amely a felszántott, de vetetlen szántót jelölné. Maga a die Brache szó az ófelnémet Brähha és a középfelnémet Bräche, valamint a brechen (el-, össze-, megtör) igéből alakult ki. A fogalom a háromnyomásos gazdálkodáshoz kapcsolódik, amikor a földterület egyharmadát „parlagon hagyták" — bei der ein Drittel der Feldflur zu bräche lag" (W. Wendling 1965). A föld parlagonhagyása tehát eredetileg itt is meghatározott termeléstechnikai célokat szolgált: „der gute Acker muss bisweilen brache liegen, damit er sich erhalten" (Grimm 1860 [26] II. S. 282.). A mai művelési módban viszont a pihenésre szánt földet felszántják, tehát a „die Brache" tartalma megváltozott, helyette ezért a „nicht bebauter Acker" vagy „schwarze Brache" kifejezést használják. A die Brache ma már a német nyelvterületen is a bizonytalan időre hasznosítatlanul hagyott mezőgazdasági területet jelenti.

A korábban művelés alatt állt, de valami oknál fogva a hasznosítatlan területre a „wüst liegendes Land" kifejezést is használják; ez a die Wüstung. A fogalmon viszont a települések belterületén vagy közvetlen közelében levő hasznosítatlan területet értik, ezért e fogalmat a településföldrajz vette át.

Bár a német földrajzi szakirodalomban a „die Brache" és a „die Wüstung" használata eléggé keveredett, a két fogalom között mégis van bizonyos tartalmi különbség: a „die Brache" egy konkrét hasznosítatlan mezőgazdasági területet, a „die Wüstung" az elvadulás állapotát jelenti. Amikor U. Kröcher (1952) értelmezése szerint a fogalmat a földrajzi szakirodalom is átvette, már egyértelműen a valamilyen ok miatt hasznosítatlanul hagyott agrárterületet jelölte.

W. Hartke (1956) a parlagföld kialakulásának alapvető okát abban látta, hogy a földművelők egy része a kedvezőbb szociális feltételeket biztosító ipari foglalkozást választja, korábbi egzisztenciáját feladja és földjét műveletlenül hagyja. A parlagföld tehát a társadalmi átrétegződés következménye, ezért az így kialakult hasznosítatlan területet „Sozialbrache"-nak nevezte. A fogalmat a német és a nemzetközi agrárföldrajzi szakirodalom (francia: friche sociale; angol: social fallowing; spanyol: baldio social), sőt később a köznyelv is átvette.

A fogalom értelmezése körül viszont immár 20 éve tartó vihar kerekedett és a meddő „tájfogalom"-vitára emlékeztet. W. Hartke a vitát azzal provokálta, hogy a „die Brache" fogalmat a jelenség egyik lehetséges okával (szocial) kapcsolta össze és az új fogalmat (Sozialbrache) általánosan értelmezte. Kétségtelenül szellemes fogalomalkotás, de tartalma a parlagon fekvő mezőgazdasági területnek csupán egy meghatározott típusát jelöli. A fogalom (Sozialbrache) általános értelmezéséből következett, hogy a kutatók a jelenség további vizsgálatával sorra alkották meg saját fogalmaikat, egyrészt attól függően, hogy a vizsgált területen melyik okot találták elsődlegesnek a parlag kialakulásában, másrészt abból az igényből kiindulva, hogy olyan általános fogalmat találjanak, amely a parlag valamennyi területtípusát magába foglalja. Így jöttek létre az „Ödbrache", „Wirtschaftsbrache", „Arbeitsbrache", „konjunkturelle Brache", „Nationalbrache" stb. fogalmak.

Megítélésünk szerint parlagföld fogalmán agrárföldrajzi értelemben a *meghatározatlan időre hasznosítatlanul hagyott mezőgazdasági területet* (szántó, kert, szőlő, gyümölcsös, rét, legelő) kell érteni. A parlag fogalom tehát egy korábban művelt terület hasznosítatlanságának állapotát fejezi ki, s nem utal a jelenség kialakulásának okaira és földrajzi helyzetére. A parlag fogalom tehát értelmezésünk szerint azáltal kap konkrét tartalmat, ha a környezet objektív tájelemeihez kapcsoljuk, azaz parlagföldről, parlagszántóról, parlagszőlőről stb. beszélünk.

A parlagföld fogalmát viszont szűkebben értelmezzük, mint A magyar nyelv értelmező szótára (660. o.), mert a „művelés alá még nem vett" földet, az ún. szűzföldet nem tekintjük parlagnak, mivel ez a föld „természetes" állapota, míg az általunk használt fogalom tartalma egy olyan műveletlen mezőgazdasági terület, amely meghatározott természeti—gazdasági—társadalmi hatáskomplexum miatt maradt hasznosítatlan. Ugyanakkor a parlagföld fogalmát tágabban értelmezzük, mint a német „Sozialbrache", és nem kapcsoljuk egyoldalúan a társadalmi átrétegződés fogalmához.

A statisztikai adatszolgáltatásunkban szereplő „művelés alól kivett terület" vagy fanett következésképpen tágabb, míg a „vetetlen szántóterület" szűkebb értelmű a parlagföldek fogalmánál.

A parlagföldek statisztikai nyilvántartása megoldásra vár, hiszen megfelelő információkra van szükség ahhoz, hogy a felszabaduló mezőgazdasági területek újrahasznosítási lehetőségeit kidolgozhassuk.

A jelenség kutatásának elvi és módszertani problémái

Az alábbiakban a teljesség igénye nélkül tekintjük át azokat a tanulmányokat, amelyek a jelenség kialakulásának és elterjedésének különböző természeti-gazdasági és társadalmi összefüggéseit vizsgálták. Célunk nem az eddigi eredmények értékelése, hanem rövid összefoglalása, s hogy felvillantsuk a jelenség összetettségét, ellentmondásos térbeli megjelenését, és ösztönzően hassunk a hazai kutatás megindulására. Ugyanakkor az összefoglalást kiegészítjük saját kutatási eredményeinkkel is.

A parlagterület kialakulásának és megjelenésének elméleti problémái

A jelenség kialakulásának első tudományos magyarázatát U. Kröcher (1952) adta, aki a hasznosítatlan területet először nevezte parlagnak (die Brache), amelyen gazdasági-társadalmi okok miatt hasznosítatlanul hagyott mezőgazdasági területet értett.

A jelenség problematikájának teljes kifejtését, gazdasági-társadalmi, különösen szociálgeográfiai elemzését W. Hartke (1953, 1956) végezte el, aki kutatásait egyrészt keletfrancia, másrészt délnémet területeken végezte. A jelenséget a népesség társadalmi átrétegződésével magyarázta és az ennek hatására műveletlenül hagyott földet „Sozialbrache"-nak nevezte. A fogalmat később pontosabban definiálta (1959), kihangsúlyozva a parlagterület átmeneti jellegét és indikátor szerepét, amely jól kifejezi a népesség foglalkozásszerkezetének térbeli változását. Hartke elemzése a gazdasági-társadalmi folyamatok olyan térbeli következményére hívta fel a figyelmet, amely korábban ismeretlen volt. Hatására a vizsgálatok egész sora indult el az agrárföldrajzban, agrárszociológiában és a szociálgeográfiában.

Hartke szociálgeográfiai iskolájától eltér K. Ruppert (1957, 1958, 1959) felfogása, aki a jelenség okainak bonyolult komplexitását emeli ki, s nem tagadja a társadalmi átrétegződés jelentőségét. Az ő véleménye szerint viszont a két folyamat nem szükségszerűen kapcsolódik: pl. ahol a parlagterületet erdősítették (Lohr, Sulzbach — Renberg, Regen stb.), ott nincs hasznosítatlan terület, holott a társadalmi átrétegződés és népességcsökkenés erős volt. A „Sozialbrache" fogalmán K. Ruppert is olyan hasznosítatlan mezőgazdasági területet ért, amely a társadalmi átrétegződés következtében maradt parlagon, de térbeli megjelenését különböző okozati tényezők kombinációjára, egy meghatározott faktorkomplexumra vezeti vissza, s amelyet a korábbi tulajdonosok életszínvonalának emelkedése és az érintett terület népességszámának csökkenése kísér.

R. Brunet (1968) a természeti és társadalmi tényezők szerepét vizsgálta a parlagterület kialakulásában és rámutatott: gyakran úgy tűnik, hogy az agrárterület népességének tevékenységét, szociális helyzetét a természeti feltételek határozzák meg, mert az ok-okozati kapcsolatnak jól megfogható térbeli összefüggése fedezhető fel, de e kapcsolat szorossága látszólagos és a jelenség valóságos oka társadalmi jellegű.

A szerzők többsége (W. Hartke, K. Ruppert, W. Frank, H. Kötter, R. Brunet stb.) egyetért abban, hogy a parlagföld a természetföldrajzi adottságoktól függetlenül jön létre, azoknak csupán másodlagos osztályozó szerepük van. Az ökológiai adottságok szerepét az újrahasznosítás, a föld értékesítése esetén tartják fontosnak.

Más kutatók, pl. J. Marbach (1960), a parlagterület keletkezésének problémáját mikrogeográfiai téregységekben, egyrészt agrárszociológiai, másrészt szociálgeográfiai aspektusból vizsgálták.

Eggers (1952) a parlagterület megjelenését egy társadalmi réteg, az ún. „munkás-paraszt" (Arbeiter-Bauer) szociális helyzetével, magatartásával hozta összefüggésbe. Szerinte a munkáscsaládok egy része az ipari tevékenység mellett a korábbi paraszti foglalkozást is fenntartja. A földet munkaidő után („ötórai paraszt") családtagjaival együtt műveli, hogy a családi jövedelmet kiegészítse. Ez a jelenség az iparfejlődésnek csak egy meghatározott szakaszában figyelhető meg. Az ipari bérek emelkedésével vagy pl. a túlórázás lehetőségének növekedésével, a kedvező mezőgazdasági áruellátással stb. a paraszti „mellékfoglalkozás" háttérbe szorul. Ugyanakkor a sokszor kis területű földdarabból álló birtokok bérbeadása vagy értékesítése is lehetetlen, ezért a tulajdonos parlagon hagyja.

H. Kötter is hasonló véleményen van, ezért szerinte a parlagterület elsősorban a városi-ipari agglomeráción belül, az ingázó településekben jelenik meg.

H. Röhm (1955) és W. Frank (1954) az örökösödéssel kapcsolatos birtokaprózódásra hívja fel a figyelmet. A tagosítatlan gazdaságokban a termelés korszerűsítése nehezen vagy egyáltalán nem hajtható végre, ezért a termelés színvonala stagnál, a jövedelem csökken.

R. Frankenberg (1960) a mezőgazdasági népesség elvándorlása és a mezőgazdasági üzemek termelésének külterjesedése közötti összefüggést vizsgálta. Szerinte egyes agrárterületeken az extenzív folyamat szükségszerűen bekövetkezik, amelynek szintén megvannak a meghatározott ökológiai és ökonómiai feltételei. Ahol a feltételek hiányoznak az extenzív termelési ágazat bevezetéséhez, ott a parlagon hagyás szükségszerűen bekövetkezik. Emellett a szerző bizonyos

szubjektív tényezők szerepével is számol. Arra gondol, hogy a tulajdonhoz való ragaszkodás, a „biztonságra" való törekvés a föld visszatartásában, tartalékolásában jut kifejezésre.

W. WENDLING (1965) először próbálta összefoglalni a parlagföld kialakulásának okait:

— A jelenség alapvető oka az, hogy a munka társadalmi értéke az iparban megnő, ami a magasabb bérezésben, kedvezőbb munkakörülményekben, szabályozott munka- és szabadidőben, nyugdíj és betegbiztosításban, egészében egy nagyobb gazdasági-szociális biztonságban jut kifejezésre.

— A kedvező munkalehetőség jó közlekedési adottságokkal párosul — és ez vonzza az alacsonyabb jövedelmű agrárnépességet.

— Az örökösödés következtében felaprózódó birtok korszerűsítése lehetetlen, ezért a jövedelem csökken.

— A mezőgazdasági termékek alacsony ára is előidézheti a földművelés felhagyását.

— Az ökológiai adottságok közül a talajok gyenge termőképessége, a kedvezőtlen klimatikus adottságok, a gyakori elemi károk és a lejtésviszonyok is hozzájárulnak a hasznosítás intenzitásának csökkenéséhez.

— A szerző a szubjektív tényezők közül fontosnak tartja a fiatal generáció új életforma-felfogását, amely a korábbi foglalkozást és egzisztenciát lebecsüli.

A parlag kialakulás alapvető oka W. WENDLING szerint is a társadalmi átrétegződés és ennek hatására kialakult — az előzőkben felsorolt — reakciótényezők együttese.

CH. BORCHERDT (1968) is ezt az elvet képviseli, viszont hangsúlyozza, hogy a foglalkozásszerkezet átalakulásának másodlagos következményei is vannak, amelyek szintén előidézhetik a föld parlagon hagyását. E tényezők hatására kialakult parlagterületet „Pseudo-Sozialbrache"-nak nevezi. A piaci adottságok szerepét ő is kiemeli. Szerinte az alacsony árak vagy a piactól való nagy távolság negatívan hat a hasznosítás intenzitására. A „Sozialbrache" fogalmát kiterjeszti valamennyi haszonformára (szőlő, rét, legelő stb.). Először mutat rá, hogy a szántó parlagon hagyása esetenként céltudatos is lehet. Megfigyelte, hogy az utóbbi években azok a gazdaságok, amelyek elegendő nagyságú haszonterülettel rendelkeznek a szerves és műtrágyák magas ára miatt a földterület egy részét rendszeresen parlagon hagyják, pihentetik. Ez esetben a háromnyomásos földművelési rendszer korai típusának újraéledéséről van szó.

F. NEUMEYER (1972) a területrendezés és területi tervezés aspektusából foglalkozik a parlagföldekkel és elsősorban a jelenség területi tendenciáira helyezi a hangsúlyt. Számításai szerint a Közös Piac országaiban 1970—80 között 1 millió ha mezőgazdasági terület leadásával lehet számolni és ehhez az NSZK — sajátos adottságai miatt — 650—700 ezer ha-ral járulhat hozzá. A városi—ipari beépítés, a közlekedés, az erdősítés stb. területigénye együttesen 574 ezer ha lehet. A konfliktus oka, hogy ez a területigény nem ott jelentkezik, ahol a mezőgazdasági terület felszabadul. A területrendezés és tervezés egyik feladatát e probléma megoldásában látja.

A parlagterület kialakulásával és térbeli elterjedésével foglalkozó ismertetett tanulmányok eredménye az alábbiak szerint összegezhető:

— A szerzők többsége a parlagföld kialakulását és térbeli elterjedését a szociálgeográfia aspektusából vizsgálta, ezért a *jelenség kialakulását* egy meghatározott társadalmi csoport jövedelmi viszonyaiban, munka- és életkörülményeiben bekövetkezett változással magyarázta.

— A parlagterület *térbeli elterjedését* viszont egy meghatározott hatáskomplexumra vezette vissza, amely az ökológiai-ökonómiai és szociológiai hatástényezőket egyesíti.

— A parlagterület jelenléte az érintett agrártérség hasznosítás-intenzitásának a csökkenését jelzi.

— A parlagterület a táj átmeneti jelensége.

— Megkezdődött a problémának a területrendezés és tervezés szemszögéből történő vizsgálata az újrahasznosítás módozatainak kidolgozása céljából.

— A tanulmányok többségében a tőkés kisparaszti gazdaság átalakulásának ellentmondásossága is tükröződik.

A parlagterületek létrejötte okainak feltárásában, térbeli megjelenésük magyarázatában megmutatkozó véleményeltérések oka részben az, hogy a jelenséget nem a gazdasági-technikai-társadalmi fejlődésből, ill. e folyamat térszerkezeti vonatkozásai alapján vizsgálták.

Megítélésünk szerint ugyanis a *parlagterület mint tájjelenség vizsgálatánál a társadalom és környezete kölcsönkapcsolatának szükségszerű idő- és térbeli változásából kell kiindulni. A parlagterület* keletkezésének alapvető oka nem csupán a népesség társadalmi átrétegződése, mivel az maga is okozat; *következménye annak az általános gazdasági-technikai fejlődésnek, amely felbontja a társadalom korábbi foglalkozási struktúráját, létrehozza az új területi munkamegosztást és ezzel megváltoztatja a társadalom és környezete korábbi térkapcsolatát. A parlagterület ennek az összetett folyamatnak a kultúrtájban egy lehetséges, de nem szükségszerű jelensége.*

Lehetséges azért, mert a gazdaság dinamikus fejlődési szakaszában a társadalom és környezete közötti térszerkezet szükségszerűen átalakul. A gazdasági-technikai fejlődés ugyanis egyrészt az ipari termelőerők új területi koncentrációját hozza létre, másrészt a mezőgazdasági termelés korábbi szerkezetét is átalakítja, ami a kisüzemek koncentrációjában, a termeléstechnika korszerűsödésében jut kifejezésre. A gazdasági alap fejlődésének mindkét iránya sajátos területigénnyel rendelkezik. A társadalom ezért szükségszerűen „újraértékeli" földrajzi környezetét és egyes térségek, amelyek megfelelnek a gazdasági fejlődés új területigényének (városi-ipari agglomeráció, nyersanyaglelőhely, gépesítésre alkalmas mezőgazdasági haszonfelszínek) sajátos funkciót kapnak, míg mások jelentősége a társadalmi hasznosításban csökken vagy hosszabb-rövidebb időre meg is szűnik.

A környezet egy részének átmeneti hasznosítatlansága abból a lehetséges fáziseltolódásból is adódhat, amely a gazdasági fejlődésben érintett terület és környezete komplex hasznosításának létrehozása között keletkezik. Az új környezeti harmónia a fejlődésben érintett terület új gazdasági-társadalmi térstruktúrájának kiépülésével jön létre.

A parlagterület megjelenése nem lehet szükségszerű, mert egy területen a gazdasági-társadalmi struktúra változása és a környezet egyidejű komplex hasznosítása nem zárja ki egymást.

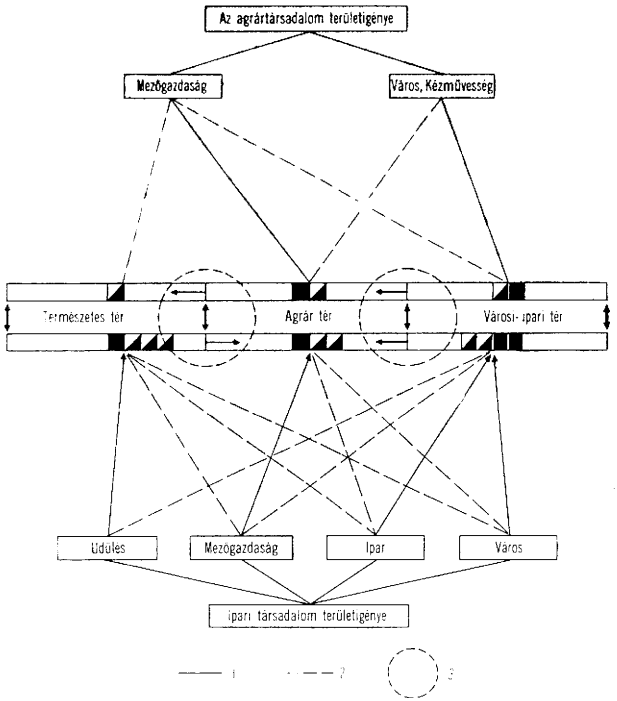
A társadalom és környezete kapcsolatának térbeli változását az alábbiakban egy elméleti (térszerkezeti) modellben foglaljuk össze *(1. ábra)*. A modellt a termelőerők térbeli létezéséhez és működéséhez szükséges területigényből vezettük le, amely a társadalom és környezet kapcsolatának elméletileg lehetséges térbeli szerkezetét és eltolódását vázolja. A modellből a parlagterület — mint a fenti folyamat részjelensége — térbeli fő előfordulásának lehetőségei is lebonthatók.

Az emberi tevékenység alapján megkülönböztetünk aktív és passzív teret (kultúr-[antropogén]táj és természeti táj) a társadalom térszerkezetében. Az előzőben koncentrálódik a társadalmi tevékenység, az utóbbi többé-kevésbé kívül esik e tevékenységen.

Az agrártársadalom aktív tere a mezőgazdasági térség, amely a társadalom gazdasági potenciáljának, a nemzeti jövedelem termelésének területe. (A városi térség, ahol a termelőerők kisebb hányada koncentrálódik a társadalmi tevékenységnek fontos, de nem döntő területe.) Az agrártársadalom térszerkezetének változása elsősorban a mezőgazdasági tevékenység dinamikájától függ, ez mobilizálja a természeti tájat és a városi térséget az árutermelés fejlődésének függvényében. A társadalom területhasznosításának fő változási iránya ezért:

városi térség → agrárterület → természetes táj

A parlagterület ez esetben csak akkor és ott jelenik meg, amikor és ahol az agrártermelés természeti vagy társadalmi feltételei megváltoznak (elemi csapás, dekonjunktúra stb.). A területhasznosítás intenzitásának csökkenése általában az agrárterület és a természetes táj határán jelenik meg *(1., 2. ábra)*.



1. ábra. A társadalom és környezete térkapcsolat-változásának modellje. — 1 = elsődleges területigény; 2 = másodlagos területigény; 3 = a területhasznosítás változásának fő tere

Modell der Raumbeziehungsänderung der Gesellschaft und ihrer Umwelt. — 1 = primärer Flächenbedarf; 2 = sekundärer Flächenbedarf; 3 = Hauptgebiet der Flächennutzungsänderung

Az ipar kialakulásával a gazdasági-technikai fejlődés először a városi térséget mobilizálja, amely a termelőerőket fokozatosan koncentrálja és a gazdasági—társadalmi aktivitás fő területévé teszi. A városi-ipari agglomeráció méreteiben is megnő és a környező agrártérséget részben asszimilálja. Ez a robbanásszerű változás az agrártermelésben kettős folyamatot indikál: egyrészt a természetes táj még hasznosítható területeit igyekszik művelés alá fogni, másrészt a termelés hatékonyságát kívánja fokozni, mivel az extenzív fejlesztés lehetőségei korlátozottak. Az ipari tevékenység ugyanis a természetes táj egyes területeit (ásványkincs, energiaelőfordulási helyek) is hasznosítja, sőt magát a „tiszta" agrártérséget is megbontja. Az ipari társadalomban a korábbi passzív természetes táj is mobilizálódik, természetes állapotában is meghatározott funkciót kap (üdülés, turizmus stb.). Az ipari társadalom területhasznosításának változása ezért az alábbi:

városi-ipari agglomeráció → agrártérség ← természetes táj.

A vázolt elméleti területhasznosítási-térszerkezeti modellből következik, hogy a környezetváltozás fő térségei a gyors iparfejlődési stádiumban:

— a városi-ipari agglomeráció és az agrártérség, ill.

— az agrártérség és a természetes táj határa.

A parlagföld térbeli megjelenése ezért egyrészt a városi-ipari agglomerációk övezetében figyelhető meg, ahol az agrártermelés aktivitása területileg beszűkül, vagy teljesen el is tűnik, *másrészt az agrárterület és természetes táj határain*, ahol a korszerű agrártermelés természetföldrajzi feltételei korlátozottak.

Parlagterületek vizsgálata statisztikai elemzés és légifénykép-interpretációs módszerrel

Az előzőkben utaltunk arra, hogy a parlagterület problémájának szociálgeográfiai megközelítése csak részben teszi lehetővé, hogy a jelenség keletkezésének és elterjedésének okai komplex módon feltárhatók legyenek. A szociálgeográfia és az agrárszociológia viszont — mikrogeográfiai módszere ellenére is — ráirányította a társadalom figyelmét a parlagterületekre. W. HARTKE (1953, 1957, 1961, 1964) egy-egy település foglalkozásszerkezetének átalakulásából, a földhasznosítás intenzitásának térbeli megváltozásából vezette le a társadalmi fejlődés térbeli, környezeti összefüggéseit. J. MARBACH (1960), G. VOPPEL (1958), H. JÄGER (1958) és mások e módszer követői, de gyakran túlzottan részletekbe menő vizsgálatokat folytatnak. Mivel a szociálgeográfiai felvételezések az egyes országok különböző természeti adottságú, történelmi múltú, gazdasági és társadalmi fejlettségű mikrokörzeteiben folytak, sokszor egymásnak ellentmondó, bár a vizsgált térség viszonyai között helytálló következtetésekre vezettek. A mikroterek szociálgeográfiai felmérése mint módszer a parlagterületekre vonatkozó statisztikai adatok teljes hiánya miatt is az érdeklődés középpontjába került.

A statisztikai adatbázis kialakulásával K. RUPPERT (1958, 1959) már mezokörzetekre kiterjedő, de a szociálgeográfiai aspektust megtartó vizsgálatokat indított, és sikerült a figyelmet olyan gazdasági-társadalmi hatáskomplexumra terelnie, amely a parlagterület megjelenését és területi elterjedését sokoldalúbban magyarázta.

Hatására C. RATHJENS (1958), H. JÄGER (1958) és CH. BORCHERDT (1957) a Saar-vidéken hasonló módszerű kutatást végzett.

Az 1950-es évektől a 60-as évek közepéig a témában nagyszámú publikáció jelent meg, különösen az NSZK-ban, Franciaországban, Spanyolországban és Angliában stb., ezért megkezdődött az eredmények szintetizálása (CH. BORCHERT 1968) és a jelenség tisztán elméleti jellegű feldolgozása (W. WENDLING 1965) is.

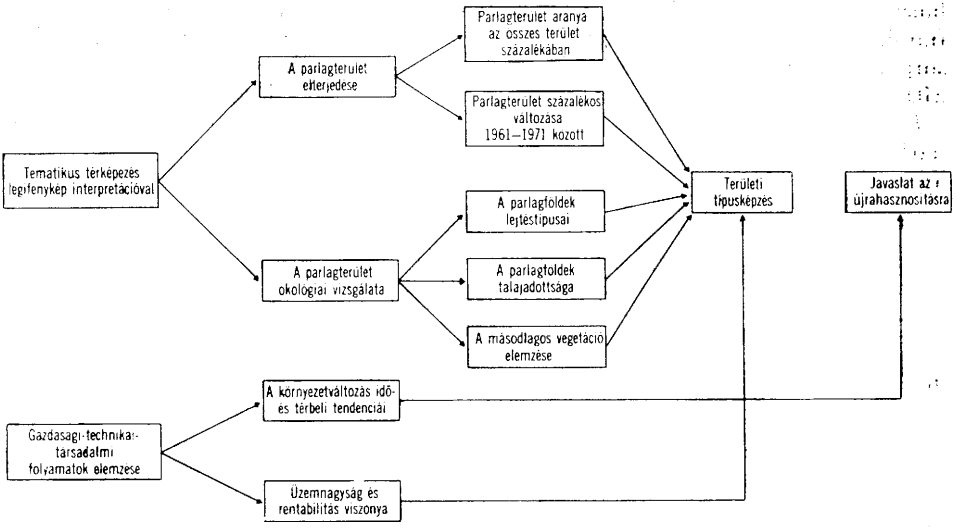
Az 1970-es évek elejére az elhagyott mezőgazdasági területek problémáját sikerült a társadalmi érdeklődés előterébe hozni, ezért a területrendezés és tervezés szempontjai és módszerei alapján is megindultak a vizsgálatok. A parlagterület vizsgálata az időközben fellendült környezetkutatással szerencsésen összefonódott és annak mintegy részproblémájává alakult. Ezzel a kutatás a parlagterületet mint az agrárkörnyezet károsodásának egyik jelenségét fogta fel. A probléma újszerű megközelítése új kutatási módszerek kidolgozását is szükségessé tette.

E sorok írója egy évet töltött az NSZK-ban Humboldt-ösztöndíjasként (1971/72), a parlagterület kutatásának e szakaszában kapcsolódott be a munkába, amelynek során kísérletet tett a légifénykép-interpretáció felhasználására. A saarvidéki városi-ipari agglomerációban lefolytatott módszertani kísérlet a hagyományos — statisztikai elemző — és a légifénykép-interpretáció módszerét kísérelte meg összekapcsolni az alábbi célkitűzésekkel:

— a parlagföldek térbeli elterjedését meghatározó tényezők feltárása,
— a kutatási módszer kipróbálása,
— az eredmény gyakorlati alkalmazhatóságának elemzése.

A kutatásokhoz szükséges fekete-fehér, infravörös és termál felvételeket a BFL* a Saarbrückeni Egyetem Földrajzi Intézete keretében S. SCHNEIDER

* Bundesforschungsanstalt für Landeskunde, Bad Godesberg



2. ábra. A területi típusképzés sémája

Schema der Gestaltung von räumlichen Typen

vezetésével készítette. A képek 1971. júniusában 1 : 5000-es méretarányban készültek. Ezzel egyidejűleg kb. 1000 m magasságból egy alkalommal naplementekor, egyszer pedig napfelkeltekor Infrarot-Line-Scanner-rel termálrepülést végeztek, abból a célból, hogy a felszín mikroklimatikus viszonyairól is képet kapjanak. A parlagföldek területi típusainak elhatárolását így („Fernerkundung"/ „Remote Sensing of Environment") módszer bevonásával végezhettük.

A légifényképeken kívül a mezőgazdasági üzemek üzemnagyság—rentabilitás összefüggésére vonatkozó statisztikai adatok is rendelkezésre álltak. Az elemzés menetét a *2. ábra* mutatja.

Az alábbiakban röviden áttekintjük a területtipizálásnál alkalmazott módszert.

A légifénykép-interpretációt két feladat megoldásában használtuk fel:

1. *A parlagterületek elterjedésének felmérése.* Az interpretáció során a parlagföldek elhatárolt területtípusait 1 : 5000-es méretarányú topográfiai térképen ábrázoltuk, majd négyzetes módszerrel kiértékeltük, s megállapítottuk a parlagterületek százalékos arányát az összterülethez viszonyítva. Mivel az értékelést 1961. és 1971. évi felvételek alapján végeztük, lehetőség nyílt a területváltozás irányának felmérésére is.

A tematikus térképen az azonos parlagaránnyal (alacsony: $<15\%$; közepes: $15—30\%$; magas: $>30\%$), majd az azonos változási tendenciát (csökkenő, stagnáló, emelkedő) mutató területeket elhatároltuk, s ezek kombinációjával területtípusokat képeztünk. Pl.: a parlagterület aránya alacsony, a változás tendenciája csökkenő, stagnáló vagy növekvő stb.

2. *A parlagfölddel rendelkező terület ökológiai viszonyainak feltárása.* Az ökológiai feltételek ismeretét az újrahasznosítás módozatainak kidolgozása tette szükségessé. A légifényképen az egyes ökológiai tényezők értékelhetők és elhatárolhatók voltak.

a) A lejtőszög alapján három területtípust határolhatunk el: a $0—10\%$, a $10—20\%$ és a 20%-nál meredekebb lejtésű területeket. A lejtőszög és a föld-

hasznosítás módja, valamint intenzitása közötti térbeli összefüggést a kartográfiai és statisztikai elemzés egyaránt kimutatta. A lejtőszög közvetlenül befolyásolja a mezőgazdasági termelés feltételeit; az alkalmazható géptípusokat, a kialakítható táblanagyságot, az élőmunka-ráfordítást, a talajvédelmet stb.

b) Hasonló korreláció mutatkozott a talajadottság, ill. talajvízmagasság és a parlagföld térbeli elterjedése között. Az infravörös felvételeken háromféle, azonos talajvízmagasságot jelző területet határoltunk el:

— tartósan nedves, mély, erősen kötött talajokat;
— kedvező talajvízviszonyokat mutató, középkötött talajokat;
— rossz vízháztartású, erodált talajokat.

Ezek a tulajdonságok differenciálják a földhasznosítás térbeli szerkezetét, a hasznosítás intenzitását, a növénytermelés szerkezetét stb.

c) A parlagterületet borító másodlagos vegetációt szintén légifénykép-interpretációval határoztuk meg, és három területtípust határoltunk el:

— parlagföldet gyeptakaróval;
— gyeppel és bokrokkal fedett parlagföldet;
— gyepes, bokros és fás parlagföldet.

A másodlagos vegetáció három típusából a parlagon fekvés idejére is lehetett következtetni. A parlagföldet borító növényzet szukcesszió ja mezőgazdasági újrahasznosítás esetén befolyásolja a területrendezést, a talajelőkészítést stb., ezért vizsgálata célszerűnek látszik.

A statisztikai elemzés alkalmazásával egyrészt az volt a célunk, hogy a térség általános gazdasági fejlődési tendenciáját megismerjük, másrészt, hogy az üzemnagyság és rentabilitás összefüggésének ismeretében az üzemi koncentráció szükségszerű mértékére (a Saar-vidéken a tőkés kisparaszti gazdaság a jellegzetes) és ezzel összefüggésben a mezőgazdaság területigényére következtetni tudjunk.

Végül a vizsgált tényezők kombinációja alapján elhatároltuk azokat a területeket, amelyek a mezőgazdasági újrahasznosítás szempontjából homogénnek minősíthetők.

A területi típusok a vizsgált tényezők alapján a mezőgazdasági újrahasznosítás szempontjából pontértéket, ún. újrahasznosítási értéket kaptak.

A vázolt módszer (a légifénykép-interpretáció és a statisztikai elemzés kombinációja) előnye, hogy a minőségi és mennyiségi tényezőket pontértékben is egyesíti, független a területnagyságtól, ezért mikro és makro léptékben egyaránt alkalmazható.

A parlagterületek kutatásának hazai kérdései

Az elmúlt években a tematikus térképezés és a földhasznosítás térbeli változásának elemzése során többször utaltunk a földhasznosítás intenzitásának területi különbségeire is (Berényi I. 1965, 1968, 1970, 1973), elsősorban szőlőtermelés vonatkozásában. A műveletlenül hagyott mezőgazdasági területek problémája a kedvezőtlen természeti adottságú területek vizsgálatával kapcsolatban is felmerült (Bernát T. 1971; Lackó L. 1973), de tudományos feldolgozásra nem került.

A parlagterületek vizsgálatát az indokolja, hogy az egész gazdaság gyors növekedésével megváltozik a területhasznosítás szerkezete, ezért bizonyos nagyságú és minőségű mezőgazdasági területek felszabadulásával számolni kell. E területek racionális újrahasznosításáról gondoskodni kell, és a helyes döntés a probléma

sokoldalú tudományos feltárását igényli. A földhasznosítás — ezen belül a parlagterület — egész országra kiterjedő vizsgálatát ugyanakkor az 1961. évi VI. földvédelmi törvény is indokolja, amely a mezőgazdasági rendeltetésű földek nyilvántartásba vételét, a termőtalaj védelmét és termőképességének növelését, valamint a mezőgazdasági terület más célra történő igénybevételét szabályozta. A törvény azért vált szükségessé, mert a szántóterület 1945 és 1961 között 450 ezer ha-ral (7,8%-kal), évi átlagban 30 ezer ha-ral, a mezőgazdasági terület pedig egészében fél millió ha-ral csökkent. Ez a nagyarányú csökkenés elsősorban a városi-ipari agglomerációk, a közlekedés, a mezőgazdasági nagyüzemek stb. kiépítésének volt következménye. A termőterület csökkenése azonban túlzott volt.

A földvédelmi törvény sem szüntethette meg természetesen a mezőgazdasági terület csökkenését, de ütemét mérsékelte, és 1963—1972 között a szántó évi átlagban már csak 11 ezer ha-ral fogyott. Figyelemre méltó, hogy ugyanakkor nőtt a műveletlenül hagyott terület! Az 1963—1972-es évek átlagában 195 ezer ha szántó maradt hosszabb-rövidebb időre vetetlenül; ez 90%-kal nagyobb, mint az előző 10 év átlaga. Egészében véve ez az ország szántóterületének csupán 1—2%-a, de nem hagyható figyelmen kívül, mert az 1967-ben (5,7%) vetetlen szántó aránya 1970-ben 8,6%-ra ugrott, majd 1971-re 4,6%-ra csökkent.

Az eddigi felmérések szerint vetetlen területek elsősorban a belvíz, a kedvezőtlen természeti (talaj-) adottságok és a műveléság megváltozása nyomán keletkeznek.

Az eddigiekből következik, hogy itt nem parlagterületről van szó. A parlagszántó nem azonos a vetetlen szántóval. Az utóbbi évek vizsgálatai (1969—1971) viszont kimutatták, hogy a vetetlen szántón belül nő a huzamosabb ideig (több éven át) hasznosítatlanul hagyott szántó aránya *(1. táblázat)*, amelynek 36,5%-át a belvíz, 27,1%-át üzemi (természeti) adottságokra való hivatkozással hagyták vetetlenül.

1. tábláza$_t$

A „rendszeresen" vetetlen szántóterület a mezőgazdasági termelőszövetkezetekben, 1966—1971

	Három éven át megszakítás nélkül vetetlen terület (ha)		
	1966—1968	1969—1971	1966—1968 = 100,0
Fekete ugar	1451	3773	259,8
Szőlő- és gyümölcstelepítésre előkészített terület	141	92	65,3
Rossz termőképességű szántóterület	—	—	
Talajjavítás után szántóként kerül hasznosításra	795	485	61,0
Műveléság-változtatásra kijelölt terület	3601	5015	139,2
Üzemi adottságok miatt nem hasznosított terület	4643	9309	200,4
Átmenetileg igénybevett terület	216	320	148,1
Bejelentett, de még át nem vezetett műveléság-változtatás	499	295	59,1
Árvíz miatt vetetlen	384	197	51,2
Belvíz miatt vetetlen	4967	13721	276,3
Egyéb okból vetetlen	2605	1603	61,5
Összesen	*19 302*	*34 810*	*180,3*

2. táblázat

Vetetlen föld a szántóterület százalékában, nagyságkategóriánként, minőség szerint csoportosítva

(Mgtsz-ek, 1970. május 31.)

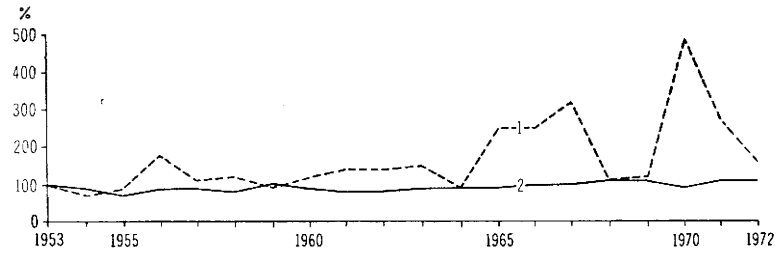
Vetetlen terület nagyságkategóriája, ha	Jó	Közepes	Rossz	Összesen
	minőségű vetetlen föld a kategória összes szántóterületének százalékában			
0,6— 28,7	0,7	1,1	2,1	1,3
28,8— 57,4	1,4	2,6	5,3	3,0
57,5—115,0	3,8	4,7	8,6	5,3
115,0—	10,5	16,0	26,5	16,9
Összesen	*7,0*	*10,0*	*16,0*	*9,0*

Az eddigi vizsgálatok (KSH) a vetetlen terület nagysága és a gyenge talajadottságok között szoros összefüggést találtak *(2. táblázat)*, de utalnak arra, hogy a szántóföldi növénytermés rendkívül gyors mennyiségi növekedése is előidézhette a gyenge talajú szántók hasznosítatlanságát. A *3. ábra* a vetetlen szántóterület nagyságának és a szántóföldi növénytermelés bruttó termelési értéke növekedésének összefüggését jelzi.

A parlagföld területi elterjedésének megvilágítására egyrészt terepbejárással, másrészt légifénykép-interpretációval földhasznosítási térképet készítettünk néhány szőlőterületen. A tokaji és a badacsonyi szőlőhegyről készült térkép a hasznosítás-intenzitás és a lejtőszög között mutat ki összefüggést. Ez érthető, mivel az elmúlt tíz év alatt a mezőgazdasági nagyüzemek rentabilitásra való törekvése a tömegtermelést, a nagyobb jövedelmet biztosító hegylábterületek hasznosítását helyezte előtérbe. A hegymagas (20%-nál meredekebb lejtő) szőlők elhagyásával természetesen a jövőben is számolni kell, mert fenntartásuk ellentmond az alapvető gazdasági-technikai fejlődésnek.

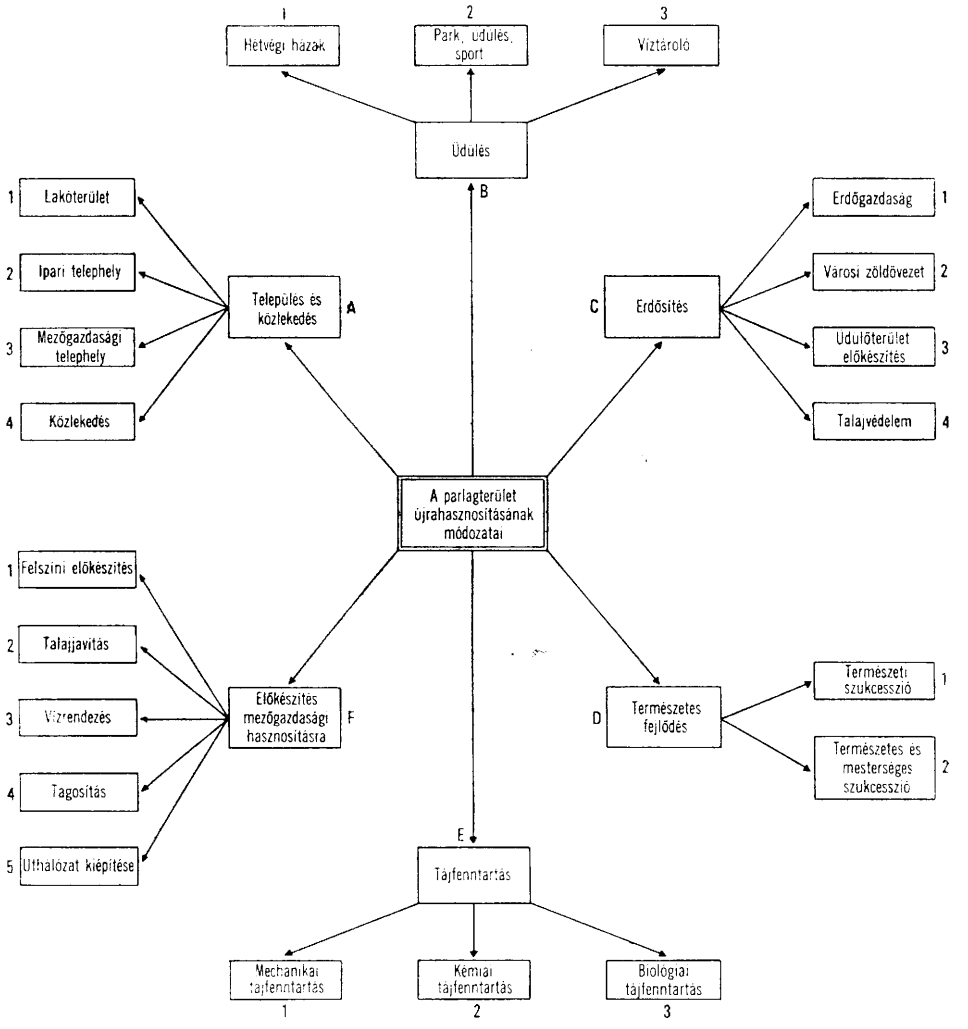
A vetetlen terület — ezen belül a parlagszántó — térbeli elterjedéséről a Dél-Dunánúl (Baranya, Somogy, Tolna megye) példáján kívántunk információt kapni (*5. ábra*).

A tájékozódó jellegű feldolgozás néhány érdekes területi összefüggést hozott felszínre:



3. ábra. A vetetlen szántóterület és a szántóföldi növények bruttó termelési értékének alakulása az 1953. év százalékában

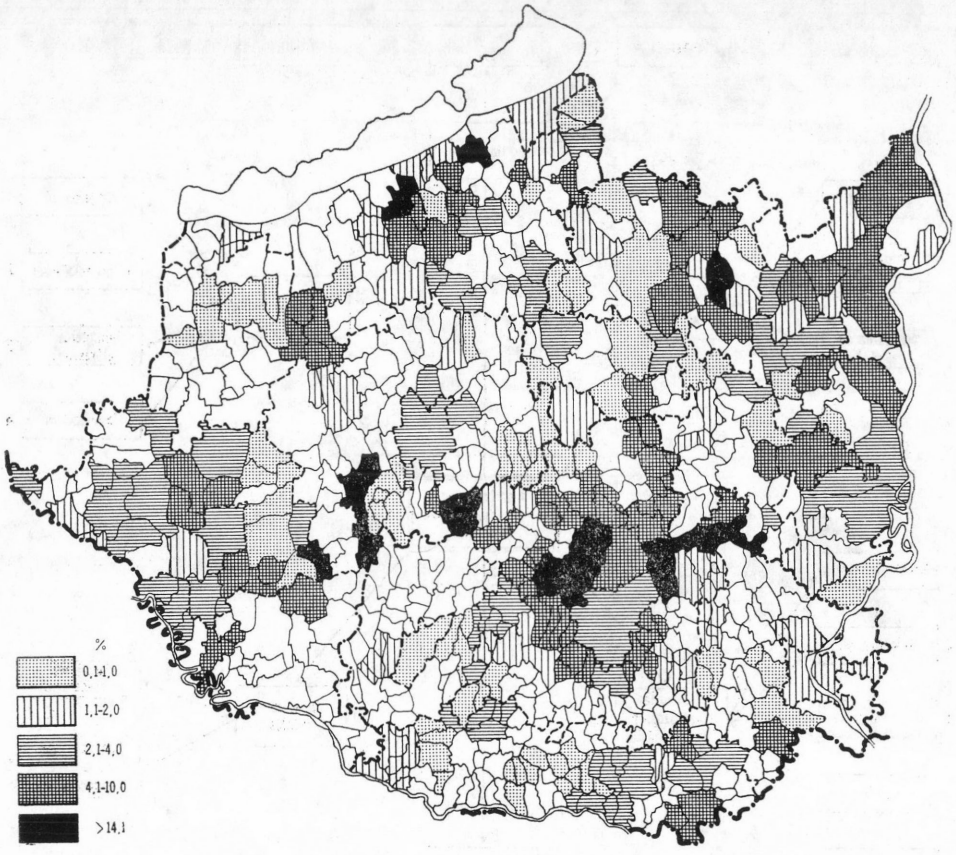
Gestaltung der unbestellten Ackerfläche und des Bruttoproduktionswertes der Ackerfrüchte in Prozent des Jahres 1953



4. ábra. **A parlagterület újrahasznosításának lehetőségei**
Möglichkeiten für die Wiedernutzung der Brache

1. Az általános statisztikai adatok vizsgálati eredményét látszik igazolni, hogy vetetlen szántó általában a legjobb természeti adottságú területeken is előfordul. Tehát a termés növekvő mennyisége a szántó egy részének — elsősorban a kedvezőtlen talajadottságúaknak — a hasznosítását szükségtelenné teszi (paksi és szekszárdi járás).

2. A vetetlen szántó térbeli előfordulása bizonyítja az elméleti modell helyességét, miszerint a városi-ipari agglomeráció előidézheti a mezőgazdasági termelés extenzív folyamatát, sőt a haszonterület egy részének elhagyását is. A vetetlen szántó aránya a pécsi ipari agglomerációt — a fő közlekedési utak mentén elhelyezkedő ingázó településekkel együtt — élesen kirajzolja.



5. ábra. A vetetlen szántó aránya az összes szántóterület százalékában a Dél-Dunántúlon. (Az mgtsz-ek 1972. évi adatai alapján)

Prozentualer Anteil des unbestellten Ackers an der gesamten Ackerfläche in Süd-Transdanubien (nach Angaben der LPG für das Jahr 1972)

3. A vetetlen szántó térbeli előfordulása látszólag alig vagy egyáltalán nem igazolja a modell helyességét, miszerint a parlagterület megjelenésének másik övezete, az „agrártérség—természeti táj határa", pontosabban a kedvezőtlen természeti adottságú, ipari övezetektől távol eső területek.

Megítélésünk szerint az a tény, hogy Belső- és Külső-Somogy területén csak helyenként magas a vetetlen szántó aránya, éppen a modell helyességét igazolja. Ugyanis eddig csupán a népesség foglalkozásszerkezete változott meg — ami az elvándorlásban is kifejezésre jutott —, de a földhasznosítás szerkezete nem. A mezőgazdasági termelőszövetkezetek megalakulásával ugyanis lehetőség nyílt a tradicionális földhasznosítási struktúra átmeneti fenntartására, mert a mérsékelt mezőgazdasági beruházás nem tette lehetővé a termelésszerkezet gyökeres átalakítását. Ezért a mezőgazdasági üzemek megerősödésével, a termelés térbeli szerkezetének racionális átalakításával egyidejűleg megjelenhet a hasznosítatlan terület és az ezzel kapcsolatos területrendezési probléma.

Következtetésként levonható, hogy *a parlagterület a tájnak, a gazdasági-technikai fejlődésnek nem negatív jelensége*, hanem a társadalom gyorsan fejlődő gazdaságának, a társadalom és környezete változó kapcsolatának esetleges következménye, amely lehetőséget kínál környezetünk racionálisabb, harmonikusabb átalakítására.

A parlagterületek újrahasznosítása

A parlagterületek kialakulásának és elterjedésének gazdasági-társadalmi összefüggéseit az előzőkben elméleti térszerkezeti modellben vizsgáltuk a célból, hogy a jelenség földrajzi elterjedése a társadalmi környezetben lokalizálható, bizonyos mértékig előrejelezhető legyen.

A parlagterület vizsgálatát a gyakorlat szempontjából az teszi időszerűvé, hogy a városi-ipari agglomeráció, közlekedés stb. növekvő területfelhasználásával párhuzamosan bizonyos szabad területkapacitás is jelentkezik. Logikusnak tűnik, hogy a növekvő urbanogén tájjal párhuzamosan esetenként egy tervszerűen kialakított „természeti környezetet" is kialakítsunk, ott, ahol a társadalom a jelenlegi technikai-gazdasági feltételek között a területet más módon nem hasznosítja. Népgazdaságunk — ezen belül az agrártermelés — gazdasági-technikai fejlődési tendenciája arra enged következtetni, hogy bizonyos övezetekben (kedvezőtlen természeti adottságú területek, városi-ipari agglomerációk) a jövőben is számolni kell bizonyos nagyságú terület felszabadulásával. Ez kedvező jelenség, mert lehetőséget kínál a tájrekonstrukcióra, a „természetes táj" területének növelésére, amely nemcsak a városi-ipari agglomerációban lakó népességnek hiányzik.

A külföldi földrajzi kutatások az elmúlt években a parlagföldek területi típusainak nemcsak feltárására és elhatárolására vállalkoztak, hanem javaslatot tettek az újrahasznosítás módozataira is. A parlagterület újrahasznosítási módozatainak kidolgozásakor az alapvető gazdasági-technikai-társadalmi folyamat területigényéből, a környezettel szemben támasztott követelményéből kell kiindulni. Pl.:

— *A városi-ipari agglomeráció további szükségszerű területnövekedése* két formában jelentkezik: közvetlen beépítés és a „természeti környezet" (park, sport, üdülés stb.) kiépítésének szükségessége.

— *Az agrártelepülések növekvő területigénye*, amely a mezőgazdasági termelés vertikumának kiépüléséből, a növekvő gépesítésből és nem utolsósorban a kulturált, természetes környezet kiépítésének igényéből fakad.

— A jövőben növekvő szerepet kap a *közlekedés*, amely a meglevő gazdasági területkülönbségek kiegyenlítésében is fontos szerepet kaphat stb.

A teljesség igénye nélkül felsorolt néhány fejlődési irány is körülhatárolja a parlagterület újrahasznosítási lehetőségeit, melyet a *4. ábrán* egy átvett és kiegészített séma alapján mutatunk be.

A parlagföldek területi típusainak elhatárolása után, a természeti és gazdasági földrajzi adottságok ismeretében, javaslatot tehetünk az újrahasznosításra. Pl.: X_1 parlagterületen E_1 (rövidtávú terv) — B_1 (hosszútávú terv) stb.

A földrajzi vizsgálatok tehát feltárhatják a parlagföldek kialakulásának és területi elterjedésének okait, elhatárolhatják azok területi típusait, és vázolhatják újrahasznosításuk módozatait.

IRODALOM

Beckhoff, J. 1963: Wandlung der Lebensverhältnisse in zwei ursprünglich kleinbäurlichen Taunusgemeinden unter dem Einfluss sich wandelnder Social-, Wirtschaft- und Agrarstruktur. — Forschungsges. f. Agrarpol. und Agrarsoz., No. 139., Bonn.

Berényi I. 1965: Kiskőrös környyékének 1 : 25 000-es méretarányú földhasznosítási térképe. — MTA Földrajztud. Kut. Int.

Berényi I. 1968: A légifénykép interpretálás alkalmazási lehetőségei az agrárföldrajzi kutatásban. — Földr. Ért. **17** p. 133—143.

Berényi I.1970: Verwendung des Luftbildes in der Bodennutzungskartierung. — Berichte des III. Internationalen Symposiums für Photointerpretation. DDR. p. 47—54.

Berényi I. 1973: Die Änderung der räumlichen Struktur der Landwirtschafte in der Umgebung von Kiskőrös. — Münchener Studien zur Sozial- und Wirtschaftsgeographie. Band. 7. p. 105—115.

Borcherdt, Ch. 1968: Über verschiedene Formen von Sozialbrache. — Münchener Studien zur Sozial- und Wirtschaftsgeographie. Band. 4. Zum Standort der Sozialgeographie. Verl. Michael Lassleben, Kallmünz/Regensburg, p. 143—154.

Brunet, R. 1968: Die Bedeutung der Sozialstruktur und der Region für die Agrargeographie. — Münchener Studien zur Sozial- und Wirtschaftsgeographie, Band. 4. Zum Standort der Sozialgeographie. Verl. Michael Lassleben, Kallmünz/Regensburg. p. 15—21.

Bungert, W. 1961: Die Sozialbrache im Saarland und ihre Auswirkung im Landschaftshaushalt. — Natur und Landschaft. 36. Jahrg. 6. Mainz. 15. 6. p. 106—112.

Eggers, R. 1952: Brachliegendes Land volkswirtschaftlich untragbar. — Mittn. d. dt. Landwirtschaftsges.

Frank, W. 1954: Umfang und Ursachen des Brachlandes in Hessen. — Forschungsgesellschaft für Agrarpolitik und Agrarsoziologie, Bonn. Masch. Manuskript.

Frank, W. 1957: Der Umfang des Brachenlandes in Hessen 1957. — Staat u .Wirtschaft in Hessen. 12. p. 270—272.

Frankenberger, R. 1960: Die Aufforschung landwirtschaftlich genutzter Grundstücke als Index für sozialgeographische Strukturwandlungen in Oberfranken. — Münchener Geogr. Hefte, H. 18. Kallmünz/Regensburg.

Graul, H. 1966: Über die Brache in agrargeographische Sicht. — Heidelberger Studien zur Kulturgeographie. Festgabe für Gottfried Pfeifer. Heidelberger Geogr. Arb. 15. p. 57.

Hahn, H. 1957: Sozialgruppen als Forschungsgegenstand der Geographie. — Erdkunde, XI. p. 35.

Hartke, W. 1953: Die soziale Differenzierung der Agrarlandschaft in Rhein-Maingebiet. — Erdkunde, Band. 7. p. 11—27.

Hartke, W. 1956: Die Sozialbrache als Phänomen der geographischen Differenzierung in der Landschaft. — Erdkunde, Band. 10. — UGI Comptes rendus du XVIII Congres International de Géographie, Rio de Janeiro, 1966, Tom. 4. p. 66—81.

Hartke, W. 1957: Sozialgeographischer Strukturwandel in Spessart. — Die Erde. 88. Jg. p. 236—253.

Hartke, W. 1959: Gedanken über die Bestimmung von Räumen gleichen sozialgeographischen Verhaltens. — Troll-Festschrift, Erdkunde, XIII. H. 4. p. 426—436.

Hartke, W. 1961: Die sozialgeographische Differenzierung der Gemarkungen ländlicher Kleinstädte. — Geografiska Annaler, Nr. 1—2. p. 105—113.

Hartke, W. 1964: Eine ländliche Kleinstadt im Mittelgebirge im sozialen Umbruch der Gegenwart. — Zeitschr. f. Raumforschung u. Raumordnung. p. 126—135.

Hartke, W. 1970: Sozialbrache. — Handwörterbuch der Raumforschung und Raumordnung. 2. Aufl. III (Re-z), p. 2976—2984.

Huttenlocher, F. 1957: Sozialgeographische Räume. — in: Studium Generale. Jg. 10. 10. p. 589—601.

Jäger, H. 1955: Flurwüstungen im Landschaftsbild. — Natur u. Volk. 85. p. 51.

Jäger, H. 1958: Sozialbrache in Unterfranken. — Berichte zur Deutschen Landeskunde. Bd. 21. p. 135—136. (Selbstverlag)

Kötter, H. 1955: Der Einfluss der sozialen und wirtschaftlichen Differenzierung der Landbevölkerung auf die Landbewirtschaftung. — Berichte über Landwirtschaft N. F. 162. Sonderheft, Berlin und Hamburg, p. 23.

Kröcher, U. 1952: Die sozialgeographische Entwicklung der fünf Feldbergdörfer im Taunus in den letzten 150 Jahren. — Rhein—Mainische Forschungen, H. 37. Frankfurt am Main.

Marbach, J. 1960: Le développement récent de la friche dans les campagnes bas-rhinoises. — Strasbourg.

Mohr, K. 1953: Die wirtschaftliche und soziologische Struktur zweier Gemeinden im Main—

Taunus-Kreis unter besonderer Berücksichtigung der Sozialbrache im Jahre 1953. — Berichte über Landwirtschaft, 162. Sonderheft (1955), p. 73—77.
Mohr, K. 1957: Die Entwicklung der Sozialbrache und der sozialökonomischen Betriebstypen in einer Gemeinde am südlichen Taunusabhang seit 1950. — Forschungsgesellschaft für Agrarpolitik und Agrarsoziologie, Bonn. Masch. Manuskript.
Muthmann, W. 1955: Die Sozialbrache, ein Problem der Agrarstruktur. — Deutsche Bauernkorrespondenz 9. Nr. 21. p. 11—12.
Muthmann, W. 1956: Das Problem der Sozialbrache. — Innere Kolonisation. H. 12.
Neumeyer, F. 1972: Zur Problematik der Sozialbrache im Raumordnung und Landesplanung. — Informationen Institut für Raumordnung. 22. Jg., 13., Bonn—Bad Godesberg
Rauch, E. 1957: Probleme der französischen Agrarwirtschaft. — Innere Kolonisation. Jg. 6. H. 9. p. 198—202.
Rathjens, C. 1958: Zum Stand der Sozialbrache und Vergrünlandung im Saarlande. — Berichte zur Deutschen Landeskunde. Bd. 21. p. 110—112. (Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde Remagen)
Röhm, H. 1955: Die Brachflächen im Lande Baden-Württemberg. — Württembergisches Wochenblatt f. Landwirtschaft. p. 391.
Röhm, H. 1953: Zur Frage der sozialen Klassifikation der westdeutschen Landschaftsbetriebe. — Zeitschrift f. Agrargesch. u. Agrarsoziologie. Jg. 1. 1.
Ruppert, K. 1957: Die Sozialbrache als Übergangserscheinung. — Bay. landwirtschaftliches Jahrbuch. Jg. 34. p. 622.
Ruppert, K. 1958: Zur Definition des Begriffs „Sozialbrache". — Erdkunde, Bd. XII. P. 226—231.
Ruppert, K. 1958: Zur Entwicklung der Sozialbrache in Süd- und Westdeutschland. — Berichte zur Deutschen Landeskunde. Bd. 21. p. 119—125. (Selbstverlag)
Ruppert, K. 1958: Der Beitrag der Forschungsgesellschaft für Agrarpolitik und Agrarsoziologie zur Kenntnis der deutschen Agrarlandschaft. — Berichte zur Deutschen Landeskunde. Bd. 21. l. p. 75—83.
Ruppert, K. 1959: Die Sozialbrache in Westdeutschland. — Agrarwirtschaft, Jg. 8. p. 69—77.
Scharlau, K. 1935: Die Wüstungen als geographisches Problem. — Geogr. Anzeiger. Jg. 36. p 226—230.
Voppel, G. 1958: Über Ödbrache in zwei ausgewählten Gemarkungen des Saarlandes. — Berichte zur Deutschen Landeskunde, Bd. 21. p. 112—119.
Wendling, W. 1965: Die Begriffe „Sozialbrache" und „Flurwüstung" in Etymologie und Literatur. — Berichte zur Deutschen Landeskunde. Bd. 35. p. 264—310.
Wendling, W. 1966: Sozialbrache und Flurwüstung in der Weinbaulandschaft des Ahrtales. — Forsch. z. dt. Landeskunde, Bd. 160. p. 61.
Wiegelmann, G. 1957: Die Frage des Brachlandes in Westdeutschland. — Berichte zur Deutschen Landeskunde. Bd. 19. l. p. 36.
Wiegelmann, G. 1957: Zur Frage der „Sozialbrache" in Saarland. — Saarbrücher Hefte, H. 5. p. 70.
Zschoke, R. 1958: Vergrünlandung, Vergetreidung, Aufforstung und Sozialbrache in Nordrhein. — Berichte zur Deutschen Landeskunde. Bd. 21. p. 137—149. (Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde Runsgen.)

PRINZIPIELLE UND METHODOLOGISCHE PROBLEME DER UNTERSUCHUNGEN ÜBER DIE BRACHEN

Dr. I. Berényi

Zusammenfassung

Unter Brache versteht man eine für unbestimmte Zeit nicht genutzte landwirtschaftliche Fläche (Ackerfeld, Garten, Weingarten, Obstgarten, Wiese, Weide).

Bei der räumlichen Untersuchung der Brache sind wir aus der notwendigen zeitlichen und räumlichen Wandlung der Wechselbeziehung zwischen der Gesellschaft und ihrer Umwelt ausgegangen. Die Ursache des Auftretens der Brache steckt in der allgemeinen technisch-wirtschaftlichen Entwicklung, die die frühere Berufsstruktur der Gesellschaft auflöst, eine neue räumliche Arbeitsteilung hervorruft und damit die Umwandlung der früheren Raumbeziehung der Gesellschaft und ihrer Umwelt bewirkt. Die Brache ist eine mögliche, aber nicht notwendige Form dieses zusammengesetzten Prozesses.

Der technisch-wirtschaftliche Fortschritt — darin die industrielle Entwicklung — kann die gesellschaftliche Umschichtung auslösen, die auch die Verminderung der landwirtschaftlichen Nutzfläche herbeiführenen kann. Dabei müssen wir uns auch die ökonomische Seite dieses Prozesses ansehen, da nämlich die technische Entwicklung der Landwirtschaft, das Streben nach Rentabilität der Betriebe die Umwertung der Nutzfläche erforderlich machen. Unter deren Wirkung können Gebiete mit ungünstiger Ausstattung teilweise oder gänzlich ungenutzt bleiben. So hat z. B. im mittleren Teil des Donau-Tales, in den Kreisen von Paks und Szekszárd, die rasche Zunahme des Umfanges des Pflanzenbaus die Aufhebung der Bewirtschaftung dieser Ackerflächen mit schwacher Produktivität ermöglicht.

Das räumliche Auftreten der Brache kann auch im theoretischen Modell der Umstrukturierung der Gesellschaft und ihrer Umwelt vorgezeichnet werden *(Abb. 1)*.

Das Modell geht aus dem zum Bestehen und zur Inbetriebhaltung der gesellschaftlichen Produktionskräfte notwendigen Flächenbedarf aus. Die Umwelt haben wir vom Gesichtspunkt der menschlichen Tätigkeit aus in aktiven Raum — städtisch-industriellen und agrarischen Raum —, sowie in passiven Raum — Naturraum — aufgegliedert.

Nach dem Modell ist die Raumstrukturänderung der Industriegesellschaft zwischen Agglomeration und Agrarraum einerseits und Agrarraum und Naturlandschaft anderseits am stärksten.

Bei der Abgrenzung der Typusgebiete von Brachen, zur Ausarbeitung der Wiedernutzungsmöglichkeiten haben wir auch die Luftbildinterpretation verwendet *(Abb. 1)*, die ermöglichte, die ökologischen Bedingungen (Neigungsverhältnis, Bodenbeschaffenheit, Bodenerosion, Bodenfeuchtekapazität, Vegetation usw.) zu bewerten, die prozentuale räumliche Verbreitung und die Veränderungen der Brache zu vermessen. Daneben haben wir für die Ausarbeitung des Themas auch statistische Daten verwendet.

Die Untersuchung des Problems der Brache wird in ungarischer Beziehung dadurch gerechtfertigt, dass die nicht genutzte Ackerfläche zwischen 1963 und 1973 um 90% zugenommen hat. Zwar macht sie nur 1—2% der Ackerfläche des Landes aus, doch kann man sie nicht unbeachtet lassen, da deren Ausmass je nach Landschaften sehr unterschiedlich ist.

Die Untersuchung des Anteils der unbestellten Ackerfelder ergab in Süd-Transdanubien die nachstehenden Zusammenhänge:

1. Die zunehmende Verbreitung des Pflanzenbaus kann die Abnahme der Ackerfläche zur Folge haben (Kreise von Paks und Szekszárd).
2. In der städtisch-industriellen Agglomeration wird die Abnahme der Nutzungsintensität durch die landwirtschaftliche Arbeitskräfteabnahme hervorgerufen (industrielle Agglomeration von Pécs).
3. Die intensive Kultur z. B. des Weinbaus (Villányer Weingebiet) kann wegen ihrer Einkommensbedingungen die genutzte Fläche ebenso vermindern.

Die Brache ist keine „negative" Erscheinung der Landschaft, des technisch-wirtschaftlichen Fortschrittes, sondern die Folge der in rascher Entwicklung begriffenen Wirtschaft, der veränderlichen Raumbeziehung der Gesellschaft und ihrer Umwelt, die für die sinnvollere Nutzung der Umwelt die Möglichkeit bietet.

Übersetzt von S. KEREKES

PALEOMAGNETIC MEASUREMENTS IN THE LOESS SEQUENCES AT PAKS AND DUNAFÖLDVÁR, HUNGARY

M. PÉCSI—M. A. PEVZNER*

In Hungary on the west bank of the Danube, to the south of Budapest occurs a thick loess mantle overlying Pliocene, Pannonian sediments. The chronology of this loess sequence has been discussed for several decades in both the Hungarian and international stratigraphical literature. The interest of students of the Quaternary was aroused particularly by the loess exposure more than 50 m thick in the brick-yard at Paks.[1]

Similar to the Paks exposure in respect of its stratigraphy is the loess sequence of the high bank at Dunaföldvár *(Fig. 1.)*. According to the investigations carried out so far, the loess and loess-like sediments and the interbedded sand and fossil soil layers embrace the greater part of the Pleistocene. Some authors consider the outcrop at Paks to be a standard section representing the key to the stratigraphy of Hungary's Pleistocene loesses (ÁDÁM—MAROSI—SZILÁRD, 1954; P. KRIVÁN, 1955). In the exposures under consideration the sequence of loess and loess-like sediments in sub-divided into a younger and an older loess member that can be distinctly delineated.

The stratigraphy of the younger loess complex of Hungary

For the precise dating of the younger loesses, several data are available:

1. vertebrate fauna, occurring sporadically with a spectrum indicative of the Upper Pleistocene [Elephas primigenius, Mormota primigenius, Coelodonta antiquitatis, Equus sp. (Würm type), Cervus sp., Cervus elaphus, Alces alces, Bison sp., Rangifer tarandus, Leo speleus; determination by M. KRETZOI];

2. radiocarbon measurements which have produced absolute chronological data for some of the strata of Hungary's younger loesses *(Fig. 2.)*.

The rate of deposition of the younger loesses was determined by radiocarbon measurements to be 1 metre per 2000 years (M. PÉCSI 1965).

3. In Hungary and throughout the Carpathian Basin the younger loesses are subdivided by 3 soil complexes, which have been correlated in most of the young loess sequences. The correlations have been performed on the basis of genetic soil types and their geomorphological and stratigraphical position in space *(Fig. 3.)*.

a) In the upper one-third of the younger loess sequence, of about 20 to 25 m thickness, mainly sandy loesses and loessic sands are characteristic. In this se-

* Institute of Geology Academy of Sciences, USSR, Moscow

[1] L. ÁDÁM—S. MAROSI—J. SZILÁRD, 1954; A. BRONGER, 1972; B. BULLA, 1937—38; A. HORVÁTH, 1954; P. KRIVÁN, 1955; M. PÉCSI, 1965/a, 1965/b; E. SCHERF, 1938; P. STEFANOVITS—J. RÓZSAVÖLGYI, 1962; E. SZEBÉNYI, 1954; K. ŽEBERA, 1953.

quence two poorly developed humus carbonate soil horizons can be observed which terminated two phases of dell formation and in-filling (in *Fig. 2.*, horizons h_1 and h_2 of the loess profiles).

b) The 3 soil complexes occurring in the lower two-thirds of the younger loess are of steppe and forest steppe type. These represent double soils in several cases.

The double soil horizons occurring at about 10 m depth in the Paks exposure has been designated the „*Mende Upper Soil Complex*" because its most typical development occurs in the exposure in the brickyard at Mende. At that locality the charcoal remnants found in the upper layer of the soil complex were radiocarbon tested three times and an age of 28 000 to 29 000 years obtained.[2] It was on this latter layer that the almost complete skeleton of a mammonth's calf was discovered (Elephas primigenius, juvenile form; determination by M. KRETZOI).

The radiocarbon date obtained for the charcoal recovered from the lower part of the „Mende Upper Soil Complex" at the brick-yard of Solymár, Budapest, was 32 500 years.[3]

The „Mende Upper Soil Complex" can be observed in most of Hungary's younger loess exposures, though locally it may have been removed by subsequent erosion. It is for this reason that it is absent from the loess exposure of Dunaföldvár.

The middle soil complex within the younger loess deposits of Hungary was introduced by M. PÉCSI into the literature under the name of „*Basaharc Double Soil*" (M. PÉCSI, 1965/a). As for the absolute geological age of this complex no reliable information is so far available, although calculations suggest an age of 42 000 to 47 000 years. This level occurs in the Paks exposure at a depth of 16 to 17 m. The soil type is associated with a forest steppe.

The third soil complex subdividing the younger loess sequence has been given the name „*Basaharc Base*". A thick chernozem wich locally attains thicknesses of 1 to 1.5 m, it can often be recognized in the younger loess deposits and occurs at a depth of about 20 m at Dunaföldvár. It is absent, however, from Paks. Its absolute age is estimated to be about 65 000 years.

At the base of the younger loesses there is an easily correlated soil complex which is most typically observed in the exposure at the brick-yard at Mende. There and in numerous other loess profiles in Hungary this soil complex consists of a combination of well-developed redbrown forest soils and superimposed chernozem soils (M. PÉCSI 1965/a). The „*Mende Base Soil Complex*" is typically of an interglacial nature and, as suggested by terrace morphology and paleontology, seems to represent the second half of the last interglacial. In the central section of the Paks exposure it lies at a depth of between 28 and 30 m, and in the southern half of the exposure at between 24 and 25 m; and in the loessprofile of Dunaföldvár at 27 m.

Local and regional hiatuses in the younger loess sequence due to erosion

At Paks the buried soil layers are separated from one another mainly by eolian, unstratified loesses and deluvial stratified loess members. Between the „Mende Upper" and „Basaharc Double Soil" layer, and also above the „Mende Base"

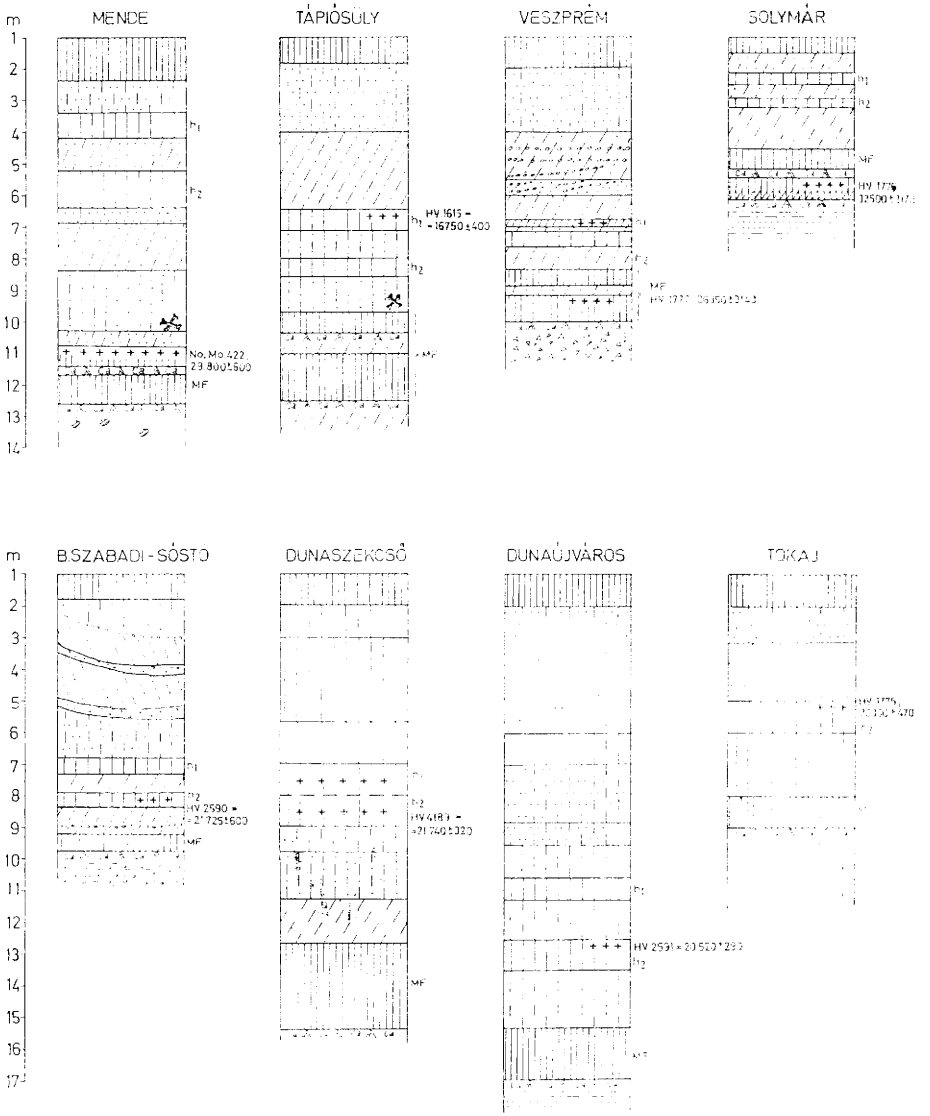
[2] 29 800 ± 600 Lab. No Mo 422; 27 200 ± 1400 Lab. No I. 3130; 27 855 ± 1589 Lab. No Hv. 5422

[3] 32 500 ± 2170, Lab. No. Hv. 1776



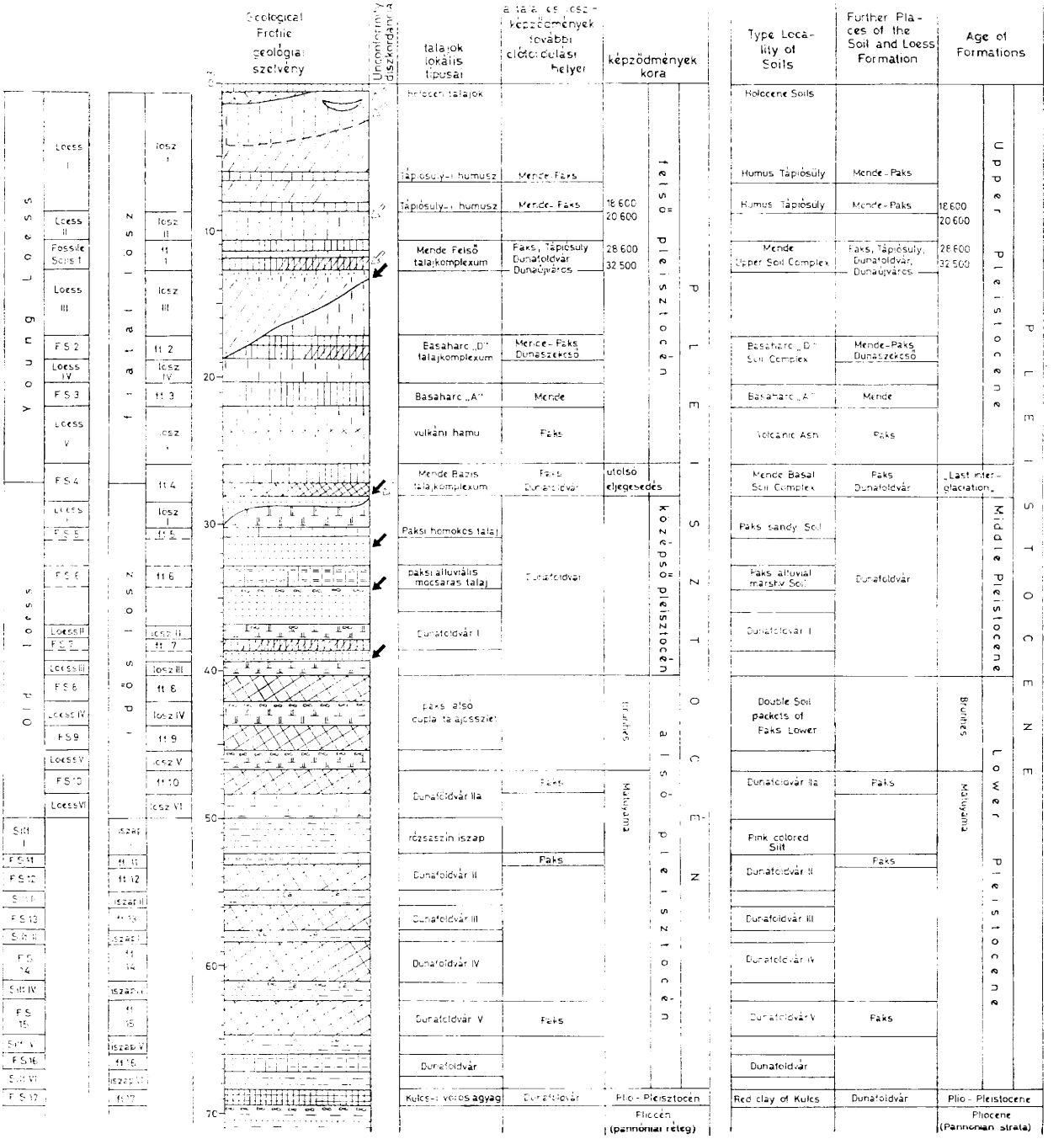
1. ábra. A paksi és dunaföldvári löszfeltárások rétegtani és paleomágneses elemzése (PÉCSI M.—PEVZNER, M. A 1973). — 1 = finom homok, futóhomok; 2 = löszös homok; 3 = homokos lösz; 4 = lösz; 5 = idős lösz; 6 = lejtőhomok; 7 = löszös lejtőhomok; 8 = homokos lejtőlösz; 9 = lejtőlösz; 10 = agyagos lejtőlösz; 11 = fluviális, proluviális homok; 12 = iszapos homok; 13 = iszap; 14 = agyag; 15 = gyenge humusz horizont; 16 = sztyeptalaj; 17 = csernozjom barna erdőtalaj; 18 = barna erdőtalaj; 19 = „Parabraunerde", agyagbemosódásos barna erdei talaj; 20 = szemipedolit; 21 = alluviális mocsártalaj; 22 = mészfelhalmozódás; 23 = erős mészfelhalmozódás; 24 = vulkáni hamu; 25 = löszbaba; 26 = krotovinák; 27 = faszénmaradványok; 28 = makrofauna; 29 = réteghatár (éles); 30 = szelvénymegszakítás; 31 = eróziós hiátus; a = természetes mágnesség; b = szekundér mágnesség

Fig. 1. Stratigraphic and paleomagnetic analysis in the loess sequences at Paks and Dunaföldvár (M. PÉCSI—M. A. PEVZNER 1973). — 1 = fine sand, blown sand; 2 = loessy sand; 3 = sandy loess; 4 = loess; 5 = old loess; 6 = slope sand; 7 = loessy slope sand; 8 = sandy slope loess; 9 = slope loess; 10 = clayey slope loess; 11 = sand; 12 = silty sand; 13 = silt; 14 = clay; 15 = weak humus horizon; 16 = steppe-type soil; 17 = chernozem brown forest soil; 18 = brown forest soil; 19 = grey-brown forest soil 20 = semipedolite; 21 = alluvial marchy soil; 22 = calcium carbonate accumulation; 23 = strong calcium carbonate accumulation; 24 = volcanic ash; 25 = loess doll; 26 = krotovinen; 27 = charcoal; 28 = macrofauna; 29 = boundaries of packs, definite; 30 = discontinuity of profile; 31 = linear dissection a = natural remanent magnetism; b = secondary magnetism



2. ábra. Rádiókarbon adatok a magyarországi löszfeltárásokból. — A C^{14} elemzéseket a Hannoveri Földtani Intézet és a Moszkvai Akadémiai Földtani Intézet laboratóriumai a löszrétegekből gyűjtött faszén darabokból végezték. (Jelmagyarázat az 1. ábránál.)

Fig. 2. Radiocarbon data of the loess profiles in Hungary. — The C^{14} analyses have been carried out on the basis of the charcoal pieces from the loess strata collected by the laboratories of the Geological Institute of Hannover and the Geological Institute of the Academy of the USSR, Moscow. (See legends on the Fig. 1.)



3. ábra. Magyarországi löszfeltárások általánosított rétegtani tagolása (PÉCSI M. 1973). (Jelmagyarázat az 1. ábránál)
Fig. 3. Generalized stratigraphical division of the Hungarian loess profiles. (PÉCSI M. 1973.) (See legends on the Fig. 1.)

soil layer, locally loess-filled dells can also be observed. This suggests that the accumulation of loess was not completely undisturbed, the occurrence of minor hiatuses due to erosion-derasion processes seems plausible.

An erosional hiatus of substantially greater significance occurs below the „Mende Base" soil layer. This is represented, both at the Paks and Dunaföldvár exposures, by interbedded layers of fluviatile and proluvial sands respectively *(Fig. 3.)*.

The stratigraphy of Hungary's older loesses

The older loesses underlie the afore-mentioned erosional hiatus. In the entire Middle Danube Basin it is at the Paks and Dunaföldvár exposures that their total thickness is greatest attaining about 30 m thickness at Paks and more than 40 m at Dunaföldvár. Both at Paks and Dunaföldvár, the older loesses underlying the „Mende Base Soil Complex" are characterized by interbedded fluvial and proluvial sediments. In a sequence of about 10 m thickness almost half of the strata are represented by sands, the rest being compact, stratified loesses less rich in lime. Locally, layer of intermittent calcium-carbonate concretions occur in the older loess sequence. At Paks, in addition, two marshy soil levels are present, while at Dunaföldvár one brown forest soil horizon can be observed *(Fig. 1)*.

Information on the age of this upper sequence of the older loesses is scant. At Paks, remnants of the teeth and tusks of „Elephas trogontherii" were twice recovered from the older loesses underlying the „Mende Base Soil". (Unfortunately, the exact stratigraphical position could not be identified because of the blasting method of mining used.) The top of the older loesses (at a depth of between 26 and 40 m at Paks) is characterized by a marked hiatus due to erosion and by the occurrence of interbedded fluvial and proluvial sediments. The *relative age of these beds* has been assigned to the „Middle Pleistocene" (M. PÉCSI 1972).

Below the above Middle Pleistocene sequence an additional older loess sequence of about 13 to 15 m in thickness can be studied in the Paks brick-yard and in the loess outcrop outside it. It also occurs in the loess exposure at Dunaföldvár. This lower sequence is interrupted by three marked fossil soil layers, red-brown in colour. In the Paks exposure there are two typical soil complexes of the same character totalling some 5 to 6 m in thickness and termed the „*Paks Lower Double* Soil Complex" (*Fig. 1.* 40—46 m interval). At the base of each soil level a considerable accumulation of lime has developed in which great loess concretions can be found. At Dunaföldvár the „Paks Double Soil Complex" occurs in a similar position, but the soils are somewhat less thick there *(Fig. 1.* 36 to 40 m interval).

At the base of the loess bluff at Dunaföldvár a borehole of some 25 m depth intersected 5 additional soils, of Mediterranean type and ochre-red in colour *(Fig. 1.)*. These soil layers are separated by a thin silt-like layer of a few ten centimetres thickness, which in two cases was observed, by meadow soils and fluvial sands and silts. This sequence rests on (Upper) Pannonian clay-silt sediments. Along the outcrop of the high bank of the Danube the surface of the (Upper) Pannonian beds comprises in several places a red-brown layer which formed during a period of subaerial weathering after the withdrawal of the Pannonian inland sea during the Late Pliocene. More specifically, it is this red clay that forms the base of the 50 to 80 m-thick loess mantle on the right bank of the Danube. Its

most typical outcrop occurs at the village of Kulcs along the high bank of the Danube, hence the name „Red Clay of Kulcs" (RÓNAI A. et al. 1965).

The stratigraphical, paleontological and paleopedological data available are still insufficient to provide a more exact dating of Hungary's older loesses or to enable one to correlate them with the older loess sequences of other countries. In the following we therefore attempt to use the successful paleomagnetic measurements of recent years to obtain a loess chronology and to make international correlations.

Paleomagnetic measurements

For the purpose of paleomagnetic measurements, the younger and older loesses at the Paks brick-yard and in the outcrop at Kálvária Hill at Dunaföldvár were sampled at intervals of 1 m and at any change in lithology. The exposure, designated Paks-II, lies some 2 km north of the brick-yard exposure and there the oldest loess sequence of the area can be studied on the surface. About 60 samples were collected. Two or three cubes with 24 mm sides were made of each sample, and were analysed with the help of an ION-1 rock generator at the Laboratory on Paleomagnetism of the Geological Institute of the Academy of Sciences of the USSR.

Each sample was analysed twice, first in an *in situ* position, and then in the reverse position, after two weeks of storage. Having been recovered from strata of different lithologies — loess, fossil soils, loams, etc. —, the samples quite naturally displayed different magnetic characteristics. The value of the natural remanent magnetism of the samples varied between $0{,}5\times10^{-6}$ and 130×10^{-6}, with a mode of $5-20\times10^{-6}$ CGSM. The magnitude of the viscous magnetization observable during 2 weeks in the samples showed a 1—60—65% variation as compared with the stable magnetization of the samples. Each sample was subject to thermal demagnetization at 200°C for 1 to 1.5 hours during which 50 to 95% of the original magnetization was lost.

The demagnetization of 17 samples of different lithologies in alternating current has proved that this type of magnetic purification is less efficient because of the heavy re-magnetization the samples have undergone in the weak magnetific field. Several samples were considerably remagnetized at an amplitude of 140 Oe already. This increase in magnetic force was practically observed in every sample at 280 Oe.

On the basis of the laboratory analysis, it can be started that the examined samples have a stable magnetization and the increase of magnetization does not impede the use of the samples in paleomagnetic measurements.

Every sample had a considerable secondary magnetization which is largely impermanent and which is practically lost during the course of thermal demagneti zation.

As shown by *Fig. 1.* most of the samples collected had a normal magnetization. Reverse magnetization was observed only in the „Paks-II" exposure, below the „Paks Lower Double Soil Complex", and in the old loesses and in those occurring between the „Paks Lower Double Soil Complex" and the „Kamenny Loess" at the Dunaföldvár exposure.

A comparism of geological and paleomagnetic data demonstrates that the strata of the above exposures with reverse magnetization must have been formed between the Matuyama and Brunhes paleomagnetic periods 690,000 years BP.

What is not yet clear is the cause of the normal magnetization of the „Kamenny loesses" of Dunaföldvár. It is hoped, however, that this problem may be resolved by the paleomagnetic analysis of the even older soil complexes of Dunaföldvár.

Summary

In the Paks loess exposures the Brunhes—Matuyama epoch-border of 690 000 years detected by the palaeomagnetic method was to be found in the older loess sequence below the „Paks Double Soil" being in the level of the bottom of the brick-yard (in about 47 m of the section). According to this the „Paks Double Soil" is older than the Günz and possibly it developed during the Donau-Günz interglacial (Waal). As Dunaföldvár is concerned, this epoch-border can be found in the older loess sequence in the level of 42 m.

It was estimated that the younger loesses — the upper 25—27 m of the sequence — of both of these exposures are of an age of about 100 000 years. This means that there are very considerable erosional hiatus of layers in the sequence of 10—15 m thickness (see on the Figure 1. between 27 and 42 m) between the „Mende Base Soil Complex" of an age of about 110 000 or 120 000 years, on the one hand, and the „Paks Lower Double Soil" of an age of about 600 000 years, on the other. Of this sequence the old loess and mainly the fluviatile-proluvial sand are characteristic.

The Paks—Dunaföldvár loess exposures are providing us with additional proofs of incomplete sedimentation mainly in the Middle Pleistocene in the marginal areas of the Great Hungarian Plains.

PALEOMÁGNESES VIZSGÁLATOK A PAKSI ÉS A DUNAFÖLDVÁRI LÖSZÖSSZLETBEN

PÉCSI M.—PEVZNER, M. A.*

A magyarországi Duna alföldi szakaszának jobb partján, Budapesttől D-re vastag lösztakaró telepszik pliocén, pannóniai üledékekre. A hazai és a nemzetközi földtani-rétegtani irodalomban több évtizede foglalkoznak e löszrétegsor kronológiájával. Különösen a paksi téglagyár több mint 50 m vastag löszfeltárása keltette fel a negyedkorkutatók érdeklődését.[1]

A paksi feltáráshoz hasonlóan gazdagon tagolt a dunaföldvári magaspart löszrétegsora is *(1. ábra)*. Az eddigi kutatások szerint a lösz és löszszerű üledékek, valamint a közbezárt homok- és fosszilis talajrétegek a pleisztocén időszak nagyobb részét magukba foglalják. Egyesek a paksi feltárást a magyarországi pleisztocén löszök rétegtana alapszelvényének tartják (ÁDÁM—MAROSI—SZILÁRD, 1954; KRIVÁN P., 1955.). A szóbanforgó feltárásokban a lösz és a löszszerű üledéksor határozottan egy fiatalabb és egy idősebb löszösszletre tagolódik.

A magyarországi fiatalabb lösz tagolódása

A fiatalabb lösz korának közelebbi meghatározására több adat áll rendelkezésre:

1. Gerinces fauna, elszórtan jelentkezik, ezek spektruma felső pleisztocénra utal [Elephas primigenius, Mormota primigenius, Coelodonta antiquitatis, Equus sp. (würm típus), Cervus sp., Cervus elaphus, Alces alces, Bison sp., Rangifer tarandus, Leo speleus; meghatározta: KRETZOI M].

2. Az egyes rétegekből radiocarbon vizsgálatokkal abszolút kronológiai adatokat is nyertünk *(2. ábra)*.

A fiatalabb löszök lerakódásának sebességét a radiocarbon vizsgálatok eredményei alapján 1 m/2000 évben állapítottuk meg (PÉCSI M. 1965).

3. A fiatalabb löszöket hazánkban, ill. a Kárpát-medencében 3 talajkomplexum tagolja. Ezeket a talajkomplexumokat számos löszfeltárásban egymással párhuzamosítottuk. A párhuzamosítást a talajok genetikai típusa, térbeli geomorfológiai-rétegtani helyzete alapján végeztük el, felhasználva az előbb említett adatokat is *(3. ábra)*.

a) A mintegy 20—25 m vastag, fiatalabb löszrétegsor felső harmadára többnyire homokos lösz és löszös homok a jellemző. Ebben két, gyengén fejlett humuszkarbonát talajszint figyelhető meg, mely két delleképződési és feltöltési fázist zárt le (lásd *2. ábra* löszszelvényeit: h_1 és h_2 rétegek).

* A SZUTA Földtani Intézetének munkatársa.

[1] ÁDÁM L.—MAROSI S.—SZILÁRD J., 1954; BRONGER A., 1972; BULLA B., 1937—38; HORVÁTH A., 1954, KRIVÁN P., 1955; PÉCSI M., 1965/a, 1965/b; SCHERF E., 1938; STEFANOVITS P.—RÓZSAVÖLGYI J., 1962; SZEBÉNYI L.-NÉ, 1954; ZEBERA K., 1953.

b) A fiatalabb lösz alsó kétharmadában található 3 talajkomplexum sztyep és erdős sztyep típusú. Több esetben ezek kettős talajok.

A paksi feltárásban kb. 10 m mélységben előforduló kettőzött, mezőségi típusú talajt a „Mende Felső talajkomplexum"-mal párhuzamosítottuk. A mendei téglagyár feltárásában a kettőzött, mezőségi talajkomplexum felső szintjében talált faszénmaradványokat radiocarbon módszerrel három ízben is megvizsgálták és 28—29 000 évesnek bizonyultak.[2] Ez utóbbi rétegen feküdt közvetlenül egy mammutborjú csaknem teljes csontváza (Elephas primigenius fiatal forma, meghatározta: KRETZOI M.).

A „Mende Felső talajkomplexum" alsó részéből, a budapest-solymári téglagyár feltárásból előkerült faszén radiocarbon kora 32 500 év[3]. A „Mende Felső talajkomplexum" a legtöbb magyarországi fiatalabb löszfeltárásban megfigyelhető; előfordul azonban, hogy helyenként utólagosan erodálódott. Így pl. a dunaföldvári feltárásból is hiányzik.

— A magyarországi fiatalabb löszökben a középső talajkomplexumot PÉCSI M. *„Basaharc Dupla talaj"* néven vezette be az irodalomba (PÉCSI M. 1965/a). E talajkomplexum abszolút korára még nem állnak rendelkezésünkre megbízható adatok. Valószínűsíthető kora, a fiatal löszök lerakódási sebességéből számított érték alapján, 42—47 000 év. Ez a szint a paksi feltárásban 16—17 m mélységben jelentkezik. A talaj típusa erdős sztyep jellegű.

— A fiatalabb löszöket tagoló harmadik talajkomplexum a *„Basaharc Alsó"* megnevezést kapta. Ez a vastag, helyenként 1—1,5 m-t is meghaladó csernozjom a magyarországi fiatalabb löszkötegekben gyakran felismerhető, Dunaföldvárott kb. 20 m mélységben, a paksi feltárásból azonban hiányzik. Abszolút kora — számított értékek alapján — mintegy 65 000 évre becsülhető.

— A fiatalabb löszök bázisában egy jól korrelálható talajkomplexum helyezkedik el, mely legtípusosabb a mendei téglagyár feltárásában. Itt és számos más magyarországi löszszelvényben ez a talajkomplexum egy jól fejlett vörösbarna erdőtalaj, és a rátelepülő csernozjom talaj együtteséből áll (PÉCSI M. 1965/a). Ez a körülmény, továbbá a teraszmorfológiai és paleontológiai adatok arra utalnak, hogy a „Mende Bázis talajkomplexum" az utolsó interglaciális folyamán képződött. A paksi feltárásban ezt a talajképződményt 25 m mélységben, a dunaföldvári feltárásban pedig 27 m mélységben találtuk meg.

Lokális és regionális eróziós hiátusok a fiatal löszösszletben

A fentebb röviden jellemzett eltemetett talajrétegek között Pakson főként eolikus rétegzetlen lösz és deluviális rétegzett löszkötegek fordulnak elő. A „Mende Felső" és a „Basaharc Dupla talaj" kötegek között, úgyszintén a „Mende Bázis" talajréteg fölött lösszel kitöltött lokális dellék is megfigyelhetők. Ez azt jelenti, hogy a löszfelhalmozódás nem volt teljesen zavartalan, kisebb eróziós-deráziós folyamatok miatt réteghiányokkal is számolni kell.

Az előbbieknél lényegesen jelentősebb eróziós hiátus mutatkozik a „Mende Bázis" talajréteg alatt. Erre mind a paksi, mind a dunaföldvári feltárásban folyóvízi homok, ill. proluviális homok közbetelepülés utal *(3. ábra)*.

[2] 29 800 ± 600 Lab. No Mo 422; 27 200 ± 1400 Lab. No. I. 3130; 27 855 ± 1589 Lab. No Hv. 5422

[3] 32 500 ± 2170, Lab. No Hv. 1776.

Az idősebb löszök tagolódása

Az előbb említett eróziós hiátus alatt települnek az idősebb löszök. Ezek teljes vastagsága a középső Duna-medencében éppen a paksi és a dunaföldvári feltárásban a legszámottevőbb. Pakson mintegy 30 m, Dunaföldváron pedig meghaladja a 40 m-t. Mind Pakson, mind Dunaföldváron a „Mende Bázis talajkomplexum" alatt települő idősebb löszöket a fluviális-proluviális üledékek közbeékelődése jellemzi. A mintegy 10 m vastag összletben a rétegek csaknem fele homok, a nagyobbik fele tömött, rétegzett, mészben szegényebb lösz. Helyenként az idősebb löszrétegekben mészkonkréciós szintek fordulnak elő. Pakson ezenkívül két mocsár-talajszint, Dunaföldvárott pedig egy erodált barna erdőtalaj figyelhető meg *(1. ábra)*.

Az idősebb löszök e felső rétegösszletének korára kevés információs adat áll rendelkezésünkre. Pakson a „Mende Bázis talaj" alatt fekvő idősebb löszökből két ízben „Elephas trogontherii" fog- és agyarmaradvány került elő. (Sajnos, a pontos rétegtani hely a robbantásos bányászati módszer miatt nem volt rögzíthető.) Az elmondottak alapján az idősebb lösz felső része (Pakson 26—40 m között) erőteljes eróziós hiátussal, illetve fluviális-proluviális üledék közbetelepüléssel jellemezhető. E rétegek *relatív* korát a „középső pleisztocénba" soroltuk (Pécsi M. 1971, 1972).

— E középső pleisztocénnek jelzett rétegsor alatt a Paksi téglagyárban és a téglagyáron kívüli löszfeltárásban, ill. a dunaföldvári löszfalban még további, mintegy 13—15 m vastagságú idősebb löszösszlet tanulmányozható közvetlenül a Duna menti magas löszpart oldalában. Ezt az alsóbb összletet 3 igen erősen fejlett, vörösbarna fosszilis talajréteg osztja meg. A paksi feltárásban két azonos jellegű, összesen mintegy 5—6 m vastag, sajátos talajkomplexum települ, melyet *„Paksi Alsó dupla talajösszlet"* néven jelölünk *(1. ábra*, 40—46 m között). Az egyes talajszintek alján erőteljes mészfelhalmozódás képződött, melyben nagyméretű löszbabák, konkréciók találhatók. Dunaföldvárott hasonló helyzetben települ a „Paksi Dupla talajösszlet", de a talajok itt valamivel vékonyabbak *(1. ábra*, 36—40 m között).

A dunaföldvári magaspart aljában mélyített 25 m mélységű fúrásban további 5 okkervörös színű mediterrán jellegű talajt harántoltunk *(1. ábra)*. E talajok közé csupán néhány dm vastag, 3 siltszerű réteg, ill. 2—2 esetben réti talaj és fluviális homok-iszap ékelődött be. E rétegsor (felső) pannóniai agyagos-iszapos üledékekre telepszik. A (felső) pannóniai rétegek a dunai magaspart feltárásában több helyen vörösagyag-réteggel zárulnak, mely a pannóniai beltenger visszahúzódása után a felső pliocénban szárazföldi mállástermékként képződött. Tulajdonképpen ez a vörösagyag képezi a Duna jobbparti 50—80 m vastag lösztakaró bázisát. Legtípusosabban Kulcs községnél a dunai magaspart mentén tárult fel, innen az elnevezése: „Kulcsi vörösagyag" (Rónai A. et al. 1965).

Mivel a magyarországi idősebb löszök pontosabb rétegtani beosztására, továbbá más országok idősebb löszrétegsorával való párhuzamosítására a rétegtani, paleontológiai, paleopedológiai adatok még hiányosak, kísérletet teszünk arra, hogy az utóbbi időben eredményesen alkalmazott paleomágneses vizsgálatokat a löszkronológia, ill. a nemzetközi korrelálás szolgálatába állítsuk.

Paleomágneses vizsgálatok

A mintákat a paleomágneses vizsgálatok elvégzéséhez a paksi téglagyári feltárás fiatal, idős és a Dunaföldvár kálvária-hegyi feltárás idős löszeiből egy méterenként gyűjtöttük be, ezenkívül minden litológiai rétegváltozás esetében is. A Paks II-vel jelölt feltárás a téglagyári feltárástól kb. 2 km-re É-ra fekszik, ahol e terület legidősebb löszösszlete külszíni feltárásban tanulmányozható. Kb. 60 mintát gyűjtöttünk. Minden egyes mintából 2—3 db 24 mm-es kockát készítettünk. Mérésünk ION-I kőzetgenerátoron, a Szovjetunió Tudományos Akadémia Földtani Intézetének paleomágneses laboratóriumában történt.

Minden mintát kétszer mértünk meg. Először in situ helyzetben 3 hónapos, majd ellentétes helyzetben 2 hetes tárolás után. Mivel a mintákat különböző litológiai sajátosságú rétegekből — lösz, fosszilis talajok, vályogok — gyűjtöttük össze, így természetesen mágneses jellegzetességeik is különböztek. A mintákban a természetes remanens mágnesezettség nagysága — a leggyakrabban előforduló $5—20\times10^{-6}$ CGSM mellett — $0{,}5\times10^{-6}$ és 130×10^{-6} CGSM között ingadozott. A mintákban 2 hét alatt mutatkozó viszkozus mágnesezettség nagysága a minták stabil mágnesezettségéhez viszonyítva 1—60—65%-os változást mutatott. Minden egyes mintát termolemágnesezésnek vetettük alá, 200 C°-on 1—1,5 órán át. Az eljárás alatt a minták eredeti mágnesezettségük 50—95%-át elvesztették.

A 17 db, litológiailag különböző minta váltóáramú lemágnesezése bebizonyította, hogy ez a mágneses tisztítás kevésbé hatásos, miután a minták már a gyenge mágneses térben erősen felmágneseződtek. Több minta már 140 Oe amplitúdójú mágneses térben jelentősen felmágneseződött. Gyakorlatilag ez a mágneses erőnövekedés minden egyes mintánál 280 Oe amplitúdónál jelentkezett.

A laboratóriumi vizsgálatok alapján megállapítottuk, hogy a megvizsgált minták stabil mágnesezettséggel rendelkeznek, a mágnesezettség növekedése nem akadályozza meg a minták paleomágneses vizsgálatokban való felhasználását.

Minden egyes minta jelentős másodlagos mágnesezettséget mutatott, ami csak kis mértékben állandó és a termolemágnesezés során gyakorlatilag teljesen megsemmisül.

Amint az *1. ábrán* látható, a begyűjtött minták többsége normális mágnesezettséggel rendelkezett. Fordított mágnesezettséget csak a Paks II feltárásban, a „Paksi Alsó dupla talajösszlet" alatt, valamint a dunaföldvári feltárás idős löszeiben tapasztaltunk, ez utóbbi helyen is a „Paksi Alsó dupla talajösszlet" és a köves, durvahomokos „kamennij lösz" közötti rétegekben.

A geológiai és a paleomágneses adatok egybevetése alapján feltételezhető, hogy — a fent említett feltárásokból származó fordított mágnesezettséget mutató rétegek a Brunhes—Matuyama paleomágneses poláris korszakban keletkeztek, ill. a Brunhes—Matuyama paleomágneses korszak határán, amelynek kora 690 ezer év.

Ez idő szerint még nem világosak a dunaföldvári „kamennij löszök" normál mágnesezettségének okai. Ezt a kérdést — remélhetőleg — a dunaföldvári még idősebb talajösszletek paleomágneses vizsgálatával sikerül megoldani.

Összefoglalás

A paksi löszfeltárásban a paleomágneses módszerrel kimutatott Brunhes—Matuyama 690 ezer éves korszakhatár a téglagyári bányatelep szintjében fekvő „Paksi Dupla talaj" alatti idősebb löszösszletben volt kimutatható (a szelvény kb 47 m-ében). Eszerint a „Paksi Dupla talaj" idősebb, mint a günz, feltehetően

a donau-günz interglaciális (Waal) során alakult ki. Dunaföldváron pedig e korszakhatár a 42 m-en levő idősebb löszösszletben fekszik.

Mindkét feltárás fiatalabb löszeinek — a felső 25—27 m-nyi összletnek — „ korát viszont mintegy 100 ezer évre becsültük. Tehát a kb. 110—120 ezer éves „Mende Bázis talajkomplexum" és a mintegy 600 ezer éves „Paksi Alsó dupla talaj" közötti idős lösszel és főleg fluviatilis-proluviális homokkal jellemzett 10—15 m-es összletben (l. az *1. ábrán* 27—42 m között) igen számottevő eróziós réteghiányokkal kell számolni. A paksi—dunaföldvári löszfeltárások az alsó, de főként a középső pleisztocén üledékhiányos kifejlődésének újabb bizonyítékát nyújtják az Alföld-peremeken.

BIBLIOGRAPHY — IRODALOM

Ádám L.—Marosi S.—Szilárd J. 1954: A paksi löszfeltárás. (The loess profile of Paks.) — Földr. Közl. 2 (78), p. 239—254.

Bronger, A. 1972: Zur Mikromorphologie und Genese von Paläoböden aus Löss im Karpatenbecken. — Zeszyty Problemowe Postepow Nauk Polniczych. Wroclaw, 123, p. 607—615.

Bulla, B. 1937—38: Der pleistozäne Löss im Karpatenbecken. — Földt. Közl. 67, p. 196—215, 289—309; 68, p. 33—58.

Horváth A. 1954: A paksi pleisztocén üledékek csigái és értékelésük. (Molluscs of the Pleistocene sediments of Paks and theirs evaluation.) — Állattani Közl. XLIV, 3—4, p. 171—185.

Kriván P. 1955: A közép-európai pleisztocén éghajlati tagolódása és a paksi alapszelvény. (Distribution of the Central European Pleistocene climate and the loess profile of Paks.) — Magyar Áll. Föld. Int. Évkönyve. 43. 3. p. 365—400.

Pécsi, M. 1965/a: Zur Frage der Typen der Lösse und lössartige Sedimenten in Karpatenbecken und ihrer lithostratigraphischen Einteilung. — Földr. Közl. 13, (89), p. 305—323.

Pécsi, M. 1965/b: Genetic classification of the deposits constituting the loess profiles of Hungary. — Acta Geol. Sci. Hung. IX., p. 65—84.

Pécsi, M. 1972: Scientific and practical significance of loess research. — Acta Geol. Sci. Hung. 16, p. 317—329.

Pécsi, M.—Szebényi, L.-né 1971: Guide-book for Loess Symposium in Hungary — IGU European Reg. Conference. Budapest, p. 53.

Rónai, A.—Bartha, F.—Krolopp, É.—Mihályi-Lányi I., 1965: Das Profil des Lössaufschlusses von Kulcs. — Földr. Közl. 13. (89), p. 361—370.

Scherf E., 1938: Versuch einer Einteilung des ungarischen Pleistozäne auf moderner polyglazialistischer Grundlage. — Verhandlungen der III. Internationalen Quartär-Konferenz. Wien, p. 237—247.

Stefanovits P.—Rózsavölgyi J. 1962: Újabb paleopedológiai adatok a paksi szelvényről. (Weitere paleopedologische Angaben über das Bodenprofil von Paks.) — Agrokémia és Talajtan. p. 143—160.

Szebényi L.-né 1954: Adatok a paksi löszfal genetikai viszonyaihoz. (Contributions to the genetic conditions of the Paks loess profile.) — Agrokémia és Talajtan. p. 405—410.

Žebera K. 1953: Beszámoló a magyarországi negyedkori képződményeken végzett tanulmányutam tapasztalatairól. (Experiments of the Hungarian fieldtrip.) Földt. Int. Évi Jelentése. p. 529—539.

VULKANIZMUS A TIBESZTI-HEGYSÉGBEN

DR. BALÁZS DÉNES

Földünk legnagyobb sivatagja, a Szahara, látszólagos sivársága ellenére formakincsben igen gazdag földrajzi egység. Felszínét tornyokra bomló homokkőhegységek, óriási gránitdómok, a felemelt táblákról leszakadozott tanúhegyek, meredek falú tektonikus árkok s természetesen a különböző típusú hammadák, szerirek és ergek teszik változatossá.

Nem hiányoznak a Szaharából a vulkanikus tevékenység tanújelei sem; a legmagasabbra emelkedő sivatagi szigethegységek eruptív kőzetekből épültek fel. A Szahara mintegy 7 millió km²-re becsült felszínének négy-öt százalékát vulkanikus takaró borítja. A vulkanizmus a harmadkorban érte el csúcspontját, de Kelet-Szaharában a pleisztocénban is folytatódott, sőt szórványos explóziók a holocénban is előfordultak. Ma már nincs működő tűzhányó a Szaharában, a Tibeszti-hegységben azonban még igen aktív a vulkáni utóműködés.

Az 1967. évi magyar—lengyel Szahara-expedíció munkaprogramjában egyik feladat a Tibeszti-hegység vulkanikus képződményeinek és a posztvulkanikus tevékenységnek a tanulmányozása volt. A részvevők — Balázs Dénes geográfus, Csekő Árpád fizikus, Martinovich Sándor térképész és Dobieslaw Walknowski néprajzkutató (Kraków) — speciális terepjáró gépkocsival utaztak a Tibeszti-hegységbe, és ott-tartózkodásuk alatt a hegység számos vidékét bejárták. Az alábbi beszámoló a részvevők megfigyeléseit, valamint a korábbi kutatások eredményeinek összegezését tartalmazza.

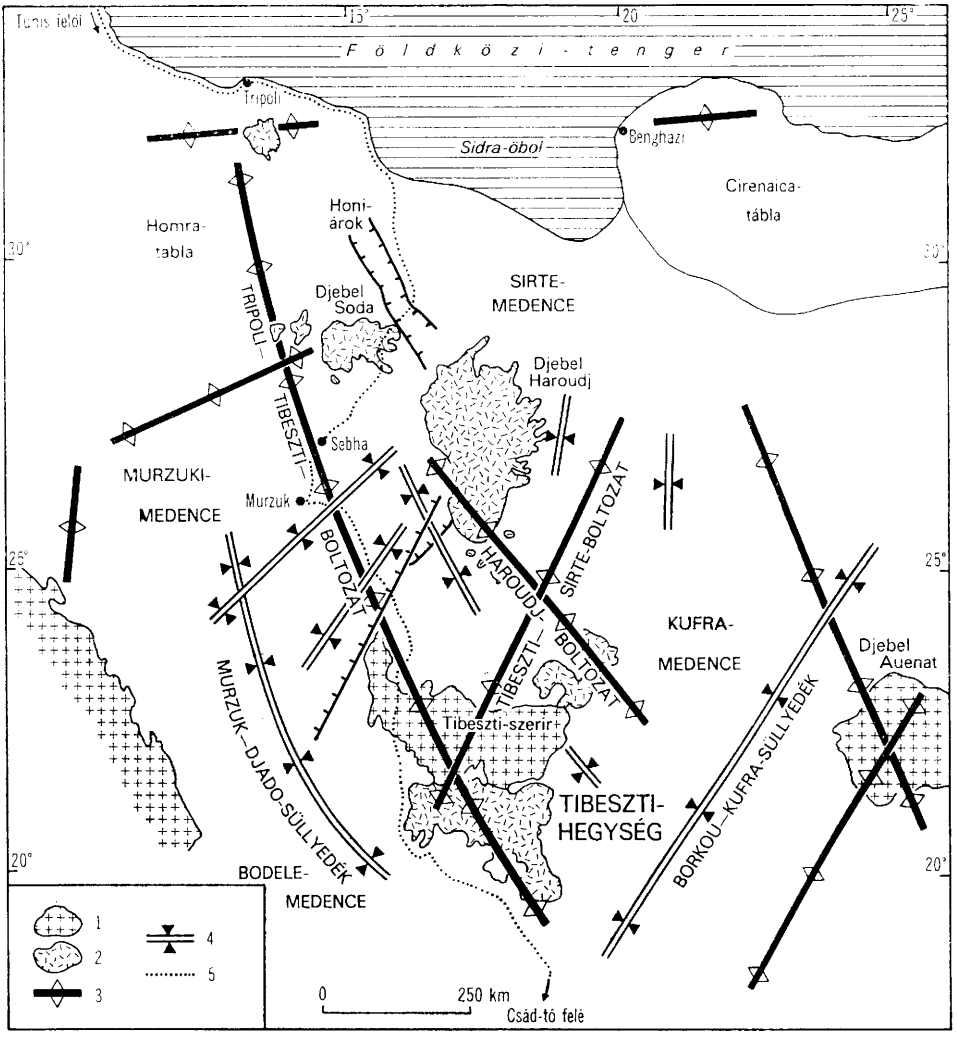
A Tibeszti-hegység eddigi kutatása

A Tibeszti-hegység mindmáig a Szahara egyik legkevésbé ismert területe. Az első európai ember, a német G. Nachtigal száz évvel ezelőtt érte el, de utazásának viszontagságai miatt csak előzetes híreket hozhatott a hegység természeti viszonyairól és az ott élő harcias, nomád tubu (tibu, tibbu) népről. Az első beszámolót (1879) évtizedekig nem követte újabb tudósítás.

A területet az első világháború elején francia csapatok foglalták el, de még a háború alatt ki is ürítették. Csak 1930-ban jelentek meg ismét, ekkor már tartósabb uralomra rendezkedtek be, a hegység oázisaiban katonai őrállomásokat létesítettek. Ugyanekkor a Tibeszti északi előterét az olaszok szállták meg. A légiós erődhálózat kiépítése után vehette kezdetét a terület tudományos vizsgálata. A franciák részéről kiemelkedik a M. Dalloni által 1934-ben vezetett geológiai, földrajzi, botanikai és régészeti kutató expedíció, továbbá az olasz A. Desio tanulmányai jelentettek mérföldkövet a hegység megismerésének útján (1942).

A második világháború után az egész területről légifelvételeket készítettek, ezek felhasználásával a francia *Institut Géographique National* 1 : 1 000 000 méretarányú térképlapokat szerkesztett. A hegység egyes részeiről néhány részletesebb (1 : 200 000) topográfiai térkép is megjelent. Az első geológiai térképet 1 : 1 000 000 méretarányban a francia Wacreiner adta ki 1963-ban, ugyanezen expedíciónak másik tagja, P. Vincent a Tibeszti vulkánjaival kapcsolatos

megfigyeléseket dolgozta fel (1963), s elkészítette a hegység középső és nyugati részének 1 : 250 000 méretarányú geológiai térképét. A hatvanas évek közepén a nyugat-berlini geográfusok J. HÖVERMANN professzor vezetésével kezdeményeztek részletes geomorfológiai vizsgálatokat (1967), míg a különböző olajtársaságok geológiai kutatói közül főleg E. KLITZSCH (1966) foglalkozott a Tibeszti-hegység vulkánjaival. Bardai-oázisban *(1. kép)* a nyugat-berlini Freie Universität 1964-ben geomorfológiai kutatóállomást létesített, az ott dolgozott kutatók (H. HAGEDORN, H. J. PACHUR és mások) sok anyagot gyűjtöttek a Tibeszti földtörténeti múltjának megismeréséhez. Ez az állomás szolgált főhadiszállásul a magyar—lengyel expedíció számára is.



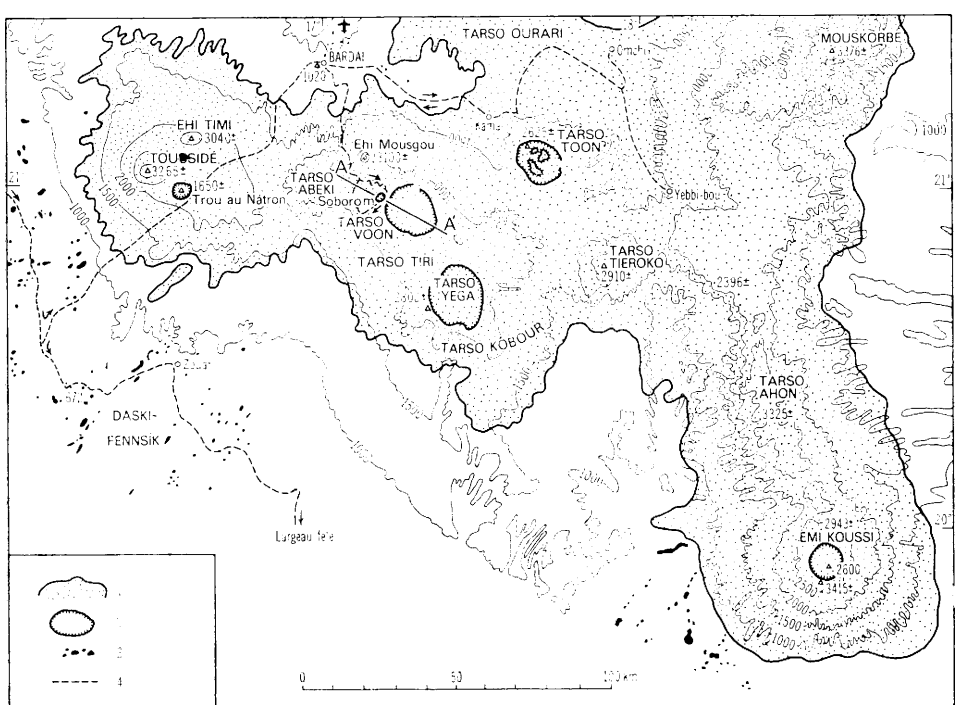
1. ábra. A Tibeszti-hegység és környezetének főbb szerkezeti elemei (E. KLITZSCH nyomán). — 1 = prekambrium alapzat; 2 = harmad- és negyedkori vulkanikus anyagok; 3 = boltozat; 4 = süllyedék; 5 = az expedíció útvonala

Földtörténeti áttekintés

A Tibeszti terület gránit-gnejsz alapboltozatát három nagy medence (a Murzuki-, a Kufra- és a Bodele-depresszió) öleli közre nehezen követhető szerkezeti vonalakkal. A Dél-Líbiában dolgozó olajkutató geológusok a Tibeszti-hegység északi előterében prekambriumi időkbe helyezett gyűrődéses hegységképződést mutattak ki, amelyet az erózió még a prekambriumban és a kambriumban tönkfelületté tarolt le. Napjainkban ezek a prekambriumi, valamint a kambriumi szárazföldi anyaglerakódások helyenként több száz m magas homokkőfennsíkokat és izolált tanúhegyeket alkotnak *(2. kép)*. A kambrium óta további gyűrődésnek nincs nyoma. A terület állandóan szárazulatot képezett, amelyet időnként nagy kiterjedésű epirogenetikus mozgások vagy lokális törések bolygattak csupán.

A szilur és a devon határán, a kaledóniai kéregmozgások utolsó időszakában a mai Tripoli vidékétől a Tibeszti területig hatalmas felboltozódás keletkezett *(1. ábra)*. A felső devonban és a karbonban a herciniai (variszkuszi) kéregmozgásokkal párhuzamosan a Sirte- (Sidra-) öböltől D felé alakult ki egy másik erőteljes epirogenetikus boltozat. A magaslatokról származó lepusztulási termékek a környező medencékben több ezer m vastagságban halmozódtak fel, s ezek egyben a szerkezeti mozgások nagyságát is jelzik.

A Tibeszti-hegység mai képét a középső vagy a felső eocénban (VINCENT szerint: posztlutéciumban) megindult vulkanizmus határozta meg. Az első bazaltlávafolyamok hasadék-erupciókból származtak, amelyek 20—30 000 km²-nyi



2. ábra. A Tibeszti-hegység vázlatos térképe a jelentősebb vulkanikus nagyformák feltüntetésével. — 1 = vulkanikusi kőzetekből álló felszín; 2 = kaldera; 3 = homokkő szigethegyek; 4=az expedíció útvonala

területen fedték be a prekambriumi-kambriumi homokköveket. A hegység Ny-i és középső részein felszínre tört lávatömeg kb. 1000 km³-re becsülhető, és mintegy 300 km átmérőjű sötét bazalt-takarót (trapot) képez. A következő nagyobb aktivitási időszakban (feltehetően a miocénban) világos színű, riolitos láva- és tufaanyag került a felszínre, majd ismét a „fekete sorozat" jelentkezett: a hegység központi részén hawaii típusú pajzsvulkánok keletkeztek. Ezt követően újabb riolit-tufaszórások, az ignimbritek széles takarói kerültek az előző effuzivumok fölé.

A harmadkori vulkanikus összlet kormeghatározása bizonytalan és vitatott, valamivel kedvezőbb a helyzet a negyedkori erupcióknál. A vulkáni aktivitás a pleisztocén közepe táján megerősödött és a holocénig folytatódott. A láva- és a tufaanyagok között a „fekete" és a „világos" sorozat egyformán jelentkezett, volumenüket a korábbi anyagtömegnek mintegy 2%-ára becsülik. Ebből az időszakból maradtak ránk a Tibeszti-hegység legmagasabb vulkanikus kúpjai és mély kráterei (pl. a Trou au Natron).

A Tibeszti-hegység területén napjainkban már csak posztvulkáni jelenségek (szolfatara, fumarola, hévforrások stb.) tapasztalhatók. Talán a hegység Ny-i nagy vulkánja, az Ehi Toussidé az egyetlen, amelyet még alvó vagy szunnyadó tűzhányónak nevezhetünk. Ennél sokkal erőteljesebb posztvulkáni működést tapasztalhatunk a Tarso Voon kaldera Ny-i peremén, Soboromnál, amelyről később részletesebben szólunk.

A vulkanikus felszínek formakincse

A Tibeszti-hegység teljes kiterjedése meghaladja a 100 000 km²-t, ebből mintegy 40 000 km²-nyi felszínt foglalnak el a vulkanikus kőzetek. A hegység délkeleti szögletében emelkedik az Emi Koussi* tágas kalderája. Ennek pereme 3415 ± m magas, s ezzel nemcsak a Tibeszti, hanem az egész Szahara legnagyobb kiemelkedése. Az Emi Koussitól É-ra még több 3000 métert meghaladó vulkanikus eredetű magaslat található, mint a Mouskorbe (3376 ± m), a Tarso Ahon (3325 ± m) és még számos ismeretlen csúcs *(2. ábra)*. A hegység központi részét nagy kalderák uralják (Tarso Toon, Tarso Voon, Tarso Yega stb.), a legmagasabb kiemelkedések itt az Ehi Mousgou (3100 ± m) és az Ehi Tieroko (2910 ± m). Nyugat-Tibeszti impozáns vulkánja az Ehi Toussidé (3265 m), valamint ennek parazitakúpja, az Ehi Timi (3040 m). A Toussidé-komplexum déli lejtőin nyílik a leglátványosabb recens kaldera, a Trou au Natron (a tubuk nyelvén: Doon Orei, Doon = kráter), amelynek átmérője 6—8 km, vertikális falai a peremről 700—1000 méter mélységbe szakadnak le. A kaldera alapszintje 1450 m tszf.-i magasságban van; a száraz, sós tófenékből két romos és egy egészen fiatalos formákat mutató salakkúp emelkedik ki. Az utóbbi viszonylagos magassága 180 m. A Trou

* A hoggari tuaregekkel összehasonlítva a Tibeszti-hegységben élő tubu nép földrajzi névszókincse viszonylag szegény, inkább csak a felszín nagyformáinak megnevezésére vannak köznevei. Ilyen pl. az „emi", amely nagy hegyet, hegycsúcsot jelent a hegység déli oldalán élő tubuk daza nyelvjárása szerint. Általánosabban használt földrajzi köznév az „ehi", amely a teda nyelvjárás szerint szintén hegyet, hegycsúcsot jelent, és így hívják a síkságból kiemelkedő magányos tanúhegyeket is. „Enneri" szóval jelölik a száraz völgyeket (vádikat), míg a hegység központi részét alkotó magas vulkanikus fennsíkokat, valamint a nagy kalderák belső, lapos részeit „tarso" néven említik.

au Natron kaldera kialakulásakor mintegy 30 km³ vulkanikus anyag robbant ki és rakódott le a környezetében.

A Tibeszti-hegység vulkanikus térszíneinek formavilágára az éghajlati tényezők sajátosságai és természetesen a kőzetek fizikai-kémiai jellemzői nyomják rá bélyegüket.

Az *éghajlati tényezők* adatainak számszerű ismertetése nehézségekbe ütközik, mivel a Tibeszti-hegységben állandó meteorológiai megfigyelő állomások még nem működnek (néhány oázisban a francia gyarmatosítók ezt megszervezték, de kivonulásuk után a berendezések tönkrementek). Bardai-oázisban a német geomorfológiai kutató állomáson (1020 m), valamint egy kihelyezett mérőállomáson a Trou au Natron kaldera oldalában (2450 m) 1964 óta — megszakításokkal — végeznek meteorológiai megfigyeléseket.

Bár sok éves adatok nem állnak rendelkezésre, az eddigi megfigyelések szerint a hegység É-i előterében évente átlagban 10—15 mm csapadék hull igen rendszertelen időbeli és területi eloszlásban. A hegység magas központi részein az évi csapadékmennyiség 100—150 mm körül mozoghat, ugyancsak szeszélyes eloszlásban. A hegység D-i oldalán, Zouar-oázis több évi átlaga 40 mm. A csapadék általában a nyári hónapokban hull, amikor az uralkodó ÉK-i passzátszeleket időnként délnyugatias légáramlás váltja fel. Azonban ezek ritkán szállítanak csapadékot a hegység túlsó, É-i oldalára. Ide a téli mediterrán ciklonok előretörései hoznak alkalmilag kevés csapadékot.

A hőmérséklet napi maximumai Bardaiban nyáron 40—50 C°, az éjszakai minimumok 10—15 C° közt ingadoznak, ugyanez téli időszakban 20—30 C°, illetve —5—+5 C°.

A formakincs elemzésekor, különösen a nagyformák vizsgálatakor nem szabad figyelmen kívül hagyni azt a tényt, hogy a formák kialakulása döntően a mostaninál csapadékosabb időszakban történt, s csak a közvetlen felszínen játszik szerepet a mai rendkívül száraz éghajlat hatása: az erős inszoláció, valamint a szélerózió.

A Tibeszti-hegység vulkanikus területeinek morfológiai képét — a sajátos klimatikus feltételeken kívül — alapvetően a két uralkodó kőzetféleség: a „világos sorozat" (zömében riolitos ignimbrit) és a „fekete sorozat" (bazalt és andezit) *kőzettani sajátosságai* határozzák meg. A kemény bazalt- és a viszonylag laza, könnyen málló ignimbritfelszínek egymástól lényegesen elütő lepusztulási formákat mutatnak.

A *bazaltos (andezites) térszínek* jellegzetes nagyformái a dómok, a nagy kiterjedésű lávaárak mély kanyonokkal *(3. kép)*, valamint a salakkúpok, parazitakráterek. A Tibeszti-hegységben is előfordulnak idős, törmelékpalásttal övezett bazalttornyok, bár itt nem olyan tipikusan, mint a Hoggarban. Némely eocén vulkánrom már teljesen a törmelékébe temetkezett. A gyengén lejtő bazalt lávafolyamok felszínét mindenhol hammada borítja. Egészen más képet mutatnak az *ignimbritfelszínek*. Sajátos — nálunk nem ismert — formakincsük miatt velük bővebben foglalkozunk.

Az ignimbrit, más néven tufaláva vagy hegedt tufa, a Tibeszti-hegység vulkanikus térszíneinek felépítésében igen jelentős szerepet játszik. Az ignimbrittel borított felszín nagysága 10—12 000 km², e kőzettömeg mennyisége 800—1000 km³, tehát a takaró átlagos vastagsága 70—90 m körül van.

P. VINCENT (1963) a tibeszti riolitos ignimbritnek háromféle típusát különíti el: 1. lávaszerű ignimbrit (a kőzet keletkezése idején folyékony halmazállapotú lehetett), 2. tüzes ignimbrit („ignimbrite flammée"; átmeneti forma, még folyási

szerkezettel), 3. tufás vagy tufaszerű ignimbrit (másképpen „sillar", gyengén összehegedt, durva porfiros szövettel). Ezek a különféle ignimbrittípusok a részletes tanulmányok szerint egymás közelében, ugyanabban a takaróban is előfordulnak.

Míg a szabadon álló bazalt felülete rozsdabarna vagy nagyon sötét szürke színeződésű, addig az általában világosszürke törési felületű ignimbrit a klimatikus hatások következtében 1—2 mm vastagságú világos sárgásbarna mállási kérgeződést („sivatagi máz") kap. A két kőzetféleség tehát színben is élesen elválik egymástól. Ez kifejezésre jut a hegységben élő tubu nép nyelvében is, amikor megkülönböztetnek „fehér tarsókat", azaz ignimbritből felépített fennsíkokat és „fekete tarsókat", azaz magaslati bazaltlávaárakat.

Az ignimbrit-vulkánosság jellemző nagyformái a tágas kalderák és takarók. Az ignimbrit-takarók a hegység központi részében 2000—2500 m magasságban helyezkednek el; sivár, élettelen kőmezőket alkotnak *(4. kép)*. Kevés füves vegetáció csak ott létezhet rajtuk, ahol a mállási termékek feltorlódtak és a kezdetleges talajképződés megindult. A Tibeszti-hegységben általában a 2000 m-nél magasabb térszíneken fás növényzet nincs, legfeljebb tamariszkuszok húzódnak meg a nedvesebb szurdokvölgyek alján. A magas fennsíkok ignimbritmezői széles sávban ölelik közre a korábban keletkezett bazaltdómokat és salakkrátereket, s eltemetik az erózió megelőző működésének eredményeit: a kisebb-nagyobb barrankókat. Az ignimbritmezők lejtőszöge alig 2—4 fok, de akadnak átmeneti meredekebb szakaszok is. Az ignimbritárak elvégződései helyenként mélyen benyomulnak a hegység alapkőzetét képező kambriumi-prekambriumi homokkövek kanyonjaiba is. Tájilag különösen megkapóak a sötét bazalthammadák közt alpesi gleccserek módjára elnyúló, a nap sugaraiban csillogó ignimbrit-folyamok!

Sokfelé sajátos „pszeudokarr" alakzatokat figyeltünk meg az ignimbritmezők felszínén. Ezek 20—120 cm mély, 20—40 cm átmérőjű barázdák, amelyek nem mindig a lejtő irányában helyezkednek el. Helyenként csaknem párhuzamosan futnak szorosan egymás mellett, máshol felbomlanak, szétterülnek, majd újra összecsatlakoznak, mint a vasúti pályaudvarok sínpárai. A keskeny árkok alján a vízerózió nyomai látszanak, ezek a képződmények mégsem a természet alkotásai. Alig 2—3000 évvel ezelőtt ez a vidék még jóval csapadékosabb volt, a lakosság szarvasmarhákat legeltetett a Tibeszti-hegység lejtőin. Az állatokat az alacsonyabb fekvésű pusztákról a száraz évszakban felhajtották a magas tarsókra, ahol még zöld legelőt találtak. Az ignimbrit felszíne éppen úgy porlódik, mint a száraz löszé, ezeket a barázdákat is az állatok patái vésték a csupasz felszínbe *(5. kép)*. Az anyag elszállítását a szél végezte, a kezdeti vájatok mélyítéséhez pedig a csapadék eróziója is hozzájárult. A mai ignimbritkarrok tehát összetett eredetűek, kialakításukban az ember és az állatok felszínalakító munkája összefonódik a természeti hatásokkal (vö.: löszutak). Manapság főként az utóbbi érvényesül, mivel az elsivatagosodás következtében a szarvasmarhák a Tibesztiben már nem élnek meg; az első kisebb csordákra a hegységtől D-re, a Bahr-el-Ghazal völgyének középső szakaszán bukkantunk.

Az ignimbritre jellemző kisformák közül azokat a különös kisebb-nagyobb odukat, üregeket kell kiemelnünk, amelyek ezerszámra borítják a meredek lejtőket vagy a teljesen függőleges falakat. Ezek a gömb vagy hosszúkás, tojás alakú fülkék néha csak 20—30 cm átmérőjűek, de akadnak köztük olyanok, amelyekben az ember is kényelmesen elfér. Néha a kőzeten belül több fülke összekapcsolódik, azonban mindegyiknek tágas, kerek nyílása van a szabadba is. Rendszerint egyazon magassági szinten (teraszosan) sok fülke sorakozik egymás mellett,

ebből azonban nem szabad olyan következtetést levonni, mintha folyóvízi (evorziós) képződmények lennének. Inkább a kőzet szövete és szerkezete lehet meghatározó jellegű. Megfigyeléseink szerint ezek az oduk főként a tufaszerű ignimbritben, tehát a lazább, durvább szövetű kőzetben keletkeznek *(6. kép)*. Az ilyen jelenségek nem korlátozódnak az ignimbritre; a sivatagos éghajlati feltételek mellett hasonló formák képződhetnek homokkőben, gránitban és különféle szilikátos kőzetekben.

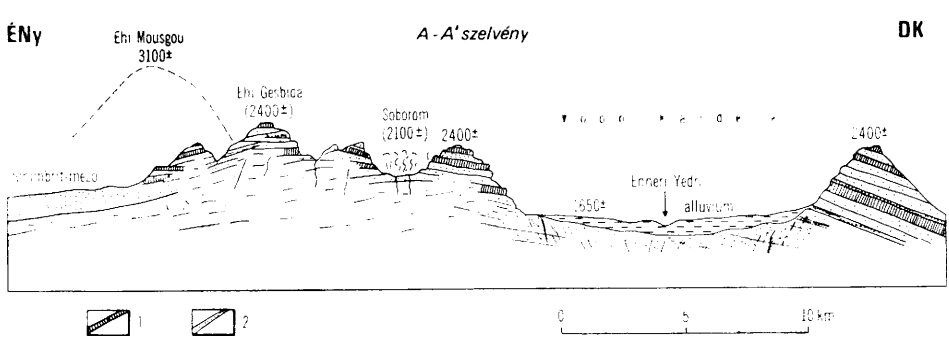
Az ignimbritoduk (taffonik) kialakulása még nem teljesen tisztázott. A gömbhéjas belső lepusztulásban minden bizonnyal a kémiai hatások, elsősorban a hidratáció játszik fontos szerepet. Bár a vidék sivatagos, a mállás legfőbb tényezője: a csapadékvíz azért nem hiányzik teljesen, és a harmat is előfordul. A fülkék keletkezésének számos változata képzelhető el. Az egyik variáció szerint az üregek létrejöttének kezdeti meghatározói azok a vékony kőzetrések, amelyeken át a víz a kőzet belsejébe hatolhat. A rések oldás útján kitágulnak, majd gömbhéjasan befelé tovább bővülnek. A preformáló kőzetréseket azonban nem mindig lehet kimutatni, ezért fel kell tételezni, hogy a kőzetnek a vegyi hatásokkal szemben kevésbé ellenálló falrészei közvetlen kiinduló pontjai lehetnek az oduk keletkezésének. Az ignimbritfalakban ugyanis sokfelé lehet látni kezdeti beöblösödéseket, sekély bemélyedéseket.

Az ignimbritmezők 20—50 m magas peremei, a vádik függőleges falai oszlopos elválást mutatnak, és hatalmas tömbökben szakadoznak le. Felaprózódásukat a kihűléskor keletkezett elsődleges repedések segítik elő, és csak másodsorban jöhetnek számításba az inszolációs hatások *(7. kép.)*

A Soborom-katlan

A Tibesztiben a legerőteljesebb vulkáni utóműködés a hegység közepén elhelyezkedő Soborom nevű, katlanszerű bemélyedésben található. Ezt a helyet Bardai-oázisból kiindulva egy rendkívül fárasztó, egy hétig tartó tevés expedíció keretében sikerült felkeresnünk.

Soborom a hegység legnagyobb kalderája, a Tarso Voon Ny-i oldalán helyezkedik el. A Tarso Voon az ignimbrit-vulkanizmus szülötte, átmérője 14—18 km, területe 205 km². A kalderaperem tszf-i magassága 2200—2450 m között váltakozik, a medence feltöltődött aljazata kb. 1650—1750 m magasan fekszik.



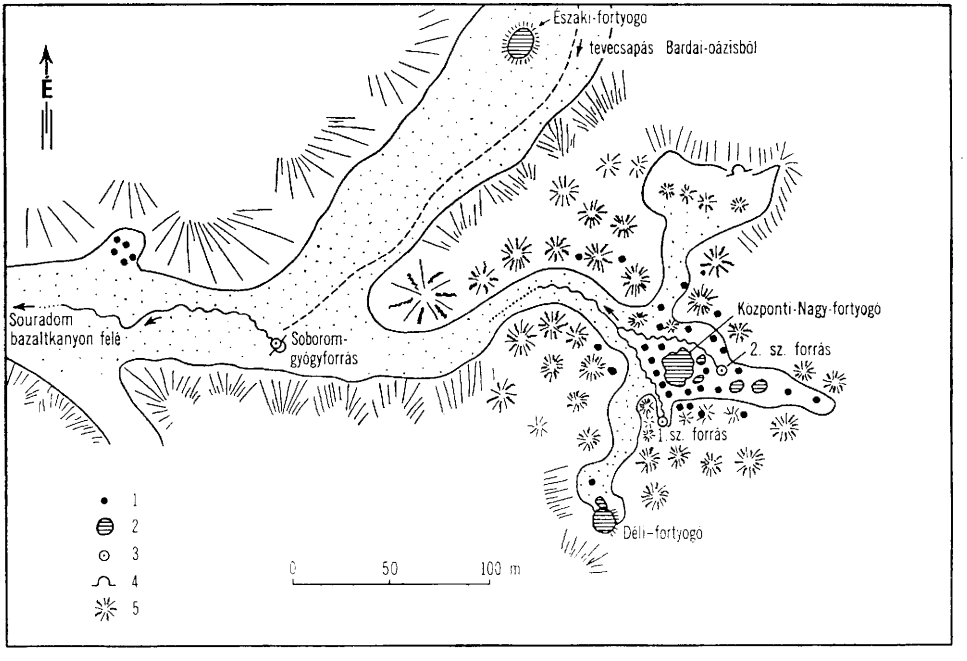
3. ábra. A Soborom-katlan környékének vázlatos szelvénye. — 1 = „fekete sorozat" (bazalt, andezit); 2 = „világos sorozat" (riolit)

A Soborom-katlan nehezen áttekinthető, bazaltos romvulkánok közé ékelődik kb. 2100 m magasságban *(3. ábra)*. Területe mintegy 3 km² és DNy-i irányban szűk bazaltkanyon csapolja meg. A fél kráter alakú medence genetikája vitatott. Egyes vulkanológusok a Tarso Voon-kaldera keletkezésével hozzák összefüggésbe, mások szerint már a kaldera kialakulása előtt is létezett. A medencét 30—50 m relatív magasságú, kénkiválásoktól sárgás színű bazaltsalakkúpok, valamint gejzírkúpok maradványai uralják *(4. ábra* és *8. kép)*.

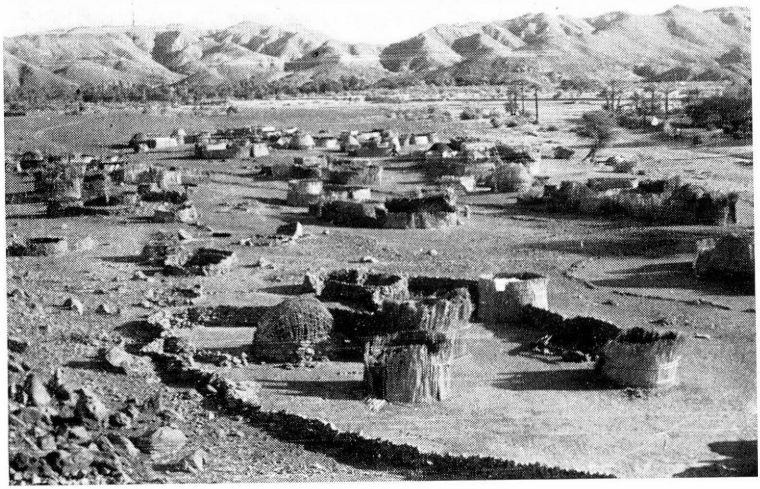
A katlanban található posztvulkanikus jelenségeket a következőképpen csoportosíthatjuk:

a) *Kigőzölgések vagy exhalációk (fumarolák, szolfatárák és mofetták)*. A medence közepén kialakult nagy iszaptó környékén több száz m²-nyi területen a salakanyag résein át sisteregve tör elő a kénes gázokkal kevert vízgőz. Hőfokuk fél m-es mélységben 70—90 C°.

b) *Vulkáni iszapfortyogók (iszapvulkánok)*. A Soborom-katlanban három nagyobb és több kisebb (1—2 m átmérőjű) iszapfortyogót figyeltünk meg *(5. ábra)*. Az északi és a déli nagy fortyogó tölcsérszerű mélyedés alján helyezkedik el. Átmérőjük 10—12 m, három—öt m magasságúra építették fel a „kráterfalakat" a szétfröccsenő iszapcseppekből kivált anyagok. A központi iszapvulkán tálszerű mélyedésben keletkezett, és nagyobbrészt kérgeződés borítja a felszínét. Az állandóan pöfögő iszaptó szabad felszíne kb. 40 m², de a kemény kéreg alatt is mintegy 100—150 m² területen híg, forró iszap húzódik meg, amelyet a kéregben levő füstölgő lyukakon, repedéseken keresztül lehet látni.



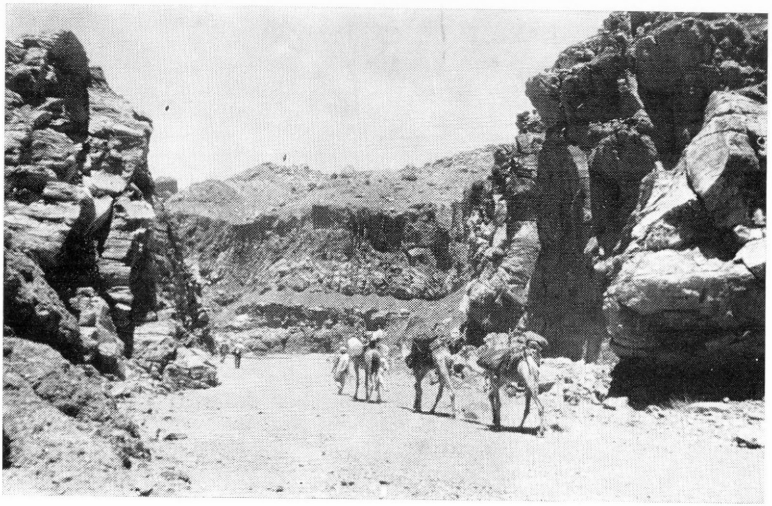
4. ábra. Vázlat a Soborom-katlan posztvulkanikus jelenségeiről. — 1 = exhalációk (fumarola, szolfatára, mofetta), 2 = iszapfortyogó; 3 = hévforrás; 4 = barlang; 5 = kénes bazaltsalakkúpok



1. kép. A Tibeszti-hegység északi előterének legnagyobb oázisa: Bardai. Lakói félnomád tibuk: a családtagok egy része a pusztákon vándorol a tevékkel, más részük az oázisban kertgazdálkodást folytat, zöldségféléket és datolyát termel. Házaikat pálmalevelekből és a gashiból (nádféléből) készítik



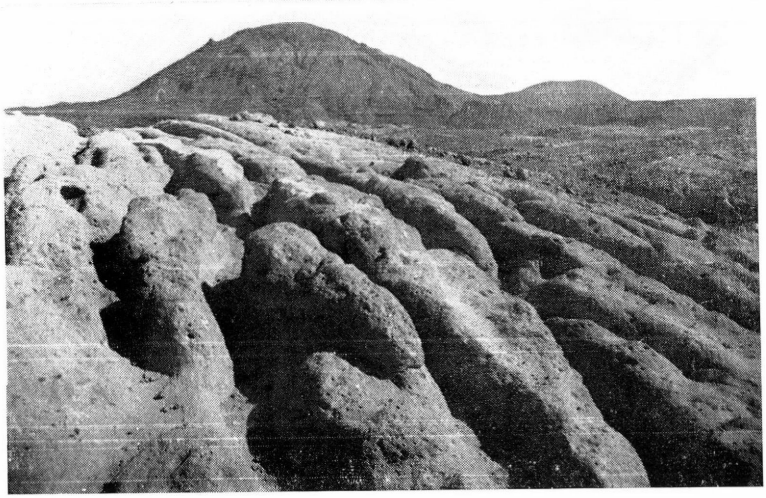
2. kép. Kambriumi homokkőből álló óriási kőgombák. A homokkőtáblát a régebbi csapadékos időszakok vízfolyásai szabdalták fel, majd az elkülönült kőtornyok mai arculatát főként a szélerózió alakította ki. Az előtérben álló kőgomba magassága mintegy 25 m. A „kucsma" alatt hidratációs úton keletkezett bemélyedések (taffonik) láthatók



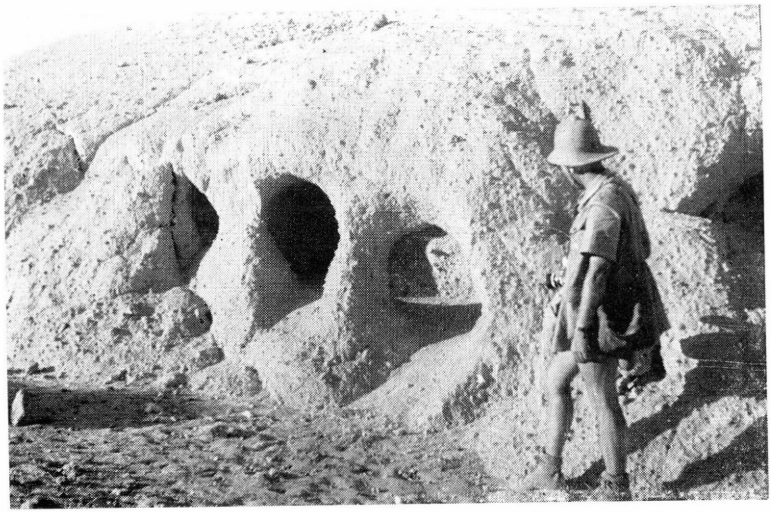
3. kép. Részlet a Tibeszti-hegység északi oldalán fekvő Tavutiu bazaltszurdokból. A jelenlegi éghajlati viszonyok között ebben a kanyonban (helyi nyelven: „enneriben") évente legfeljebb egy alkalommal folyik víz, a völgy kialakulása tehát szintén a pleisztocén csapadékosabb időszakaiban történt. Középen az expedíció tevekaravánja látható



4. kép. A Tibeszti-hegység növénytelen fennsíki tája: a tarso. A kép jobb oldalán pusztuló ignimbrit-mező látszik, az előtérben pedig ugyanennek a felszínét bazalttörmelék fedi (hammada)



5. kép. A karsztvidékek mezítelen karrmezőire emlékeztetnek ezek a formák. Valójában a vándorló állatcsordák vésték ki ezeket a zegzugos barázdákat a gyengén lejtő ignimbrit felszínen. Háttérben a Fusamu Bisu bazaltkúpja látható



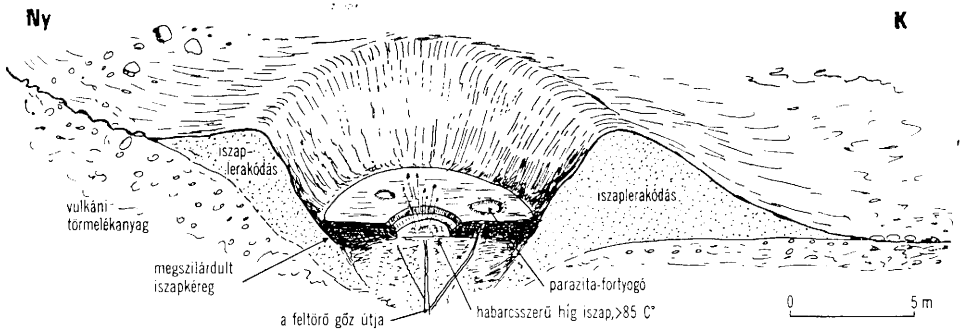
6. kép. A meredek ignimbritlejtőkön kisebb-nagyobb gömbfülkék láthatók. Egy részük egymásba nyílik és olyan nagy méretű, hogy az ember is belefér. Ezek az üregek az inhomogén kőzet egyenlőtlen kémiai mállása útján keletkeznek



7. kép. Az ignimbritmezők peremeinek jellegzetes lepusztulása az oszlopos elválás, majd a leomlott tömbök tovább aprózódnak. A felvétel a sziklarajzairól nevezetes Gonoa-szurdokban készült Bardai közelében



8. kép. A Soborom-katlan középső része. Az egész medencét betölti a fumarolák és szolfatárák sistergése, iszapfortyogók pöfékelnek és magasba fröcskölnek a hévforrások: mindezek az aktív vulkáni utóműködés látványos megnyilvánulása



5. ábra. A Soborom-katlan északi iszapvulkánjának metszete

Az iszaptavak habarcsszerű anyaga rendkívül finom szemcséjű, világos szürke színű vulkanikus mállástermék. Felszíni hőmérsékletük 55—60 C°, a központi iszaptó kéreg alatti részeiből kiemelt mintáinak hőfoka 80—85 C°.

c) *Hévforrások.* A Soborom-katlanban egy nagyobb hévforrás és több kisebb hévízes szivárgás található. A nagy hévforrás fél—egy m magasba fröcsköl fel a bazaltsziklák közötti üregekből. A víz hőfokát 85—88 C°-nak találtuk, ami ebben a magasságban közeljár a forrásponthoz. A tanulmányozás időpontjában (1967. május 16—17.) vízhozama 50 liter/perc volt. A forrás vize kb. 150—200 m-t tesz meg a kénes kiválásokkal díszített medrében, eközben hőmérséklete — a napszaktól függően — 20—30 C°-ra hűl le, majd eltűnik a salakban. A víz nagy kéntartalma miatt fogyasztásra nem alkalmas, az algák azonban kitűnően tenyésznek benne. Körülbelül 100—150 m-rel távolabb a kanyon alján feltételezhetően ugyanez a víz bukkan elő a tulajdonképpeni Soborom-forrásban. A forrásszáj egy mesterségesen tágított, barlangszerű kis üreg (1×2 m), előtte a felbugyogó víz tavacskát alkot. A víz hőfoka a felfakadás helyén a mélyben 41—42 C°, a tavacska felszínén 38—39 C°. A Tibesztiben élő tubuk gyógyító erőt tulajdonítanak a forrásnak, betegeiket a múltban gyakran felhozták és megfürdették a meleg, kénes vízben.

A száraz éghajlatú és emiatt gyér növényzetű térszínek a geomorfológiai kutatások hálás területei, mivel a jelenségeket nem kendőzik el a vízerózió megmozgatott anyagtömegei. A Tibeszti-hegységben a különböző időszakok képződményei világosan elkülönülnek, így a felszínfejlődés története viszonylag könnyebben nyomon követhető. A szabad, nyílt domborzat ellenére a Tibeszti-hegység — hiányos kutatottsága miatt — még sok meglepetést tartogat a jövő geográfusai számára.

IRODALOM

Dalloni, M. (1948): Matériaux pour l'étude du Sahara Oriental. Région entre la Libye, le Tibest et le Kaouar. — In: Mission scientifique . . . Tom. VI., Part 1. Alger 1948. pp. 1—119.

Desio, A. (1942): Il Tibesti Nord-Orientale, Il Sahara Italiano. — Reale Soc. Geogr. Italiana. Rome. p. 232.

Hövermann, J. (1967): Die wissenschaftlichen Arbeiten der Station Bardai im ersten Arbeitsjahr (1964/65). — Berliner Geogr. Abh. Heft 5. I. p. 7—10.

Klitzsch, E. (1966): Comments on the geology of the central parts of Southern Libya and Northern Chad. (In: South-Central Libya and Northern Chad.) Petr. Expl. Soc. of Libya, p. 1—32. Tripoli.

NACHTIGAL, G. (1879): Sahara und Sudan. Ergebnisse sechsjähriger Reisen in Afrika. — Berlin 1879—81. Leipzig 1889, 3 Toms: p. 748, 790, 548.
VINCENT, P. (1963): Les volcans tertiaires et quaternaires du Tibesti occidental et central (Sahara du Tchad). — Mém. du Bureau des Rech. Géologiques et Miniéres, No. 23. Edition BRGM, Paris. pp. 307.

VOLCANISM IN THE TIBESTI MOUNTAINS

Balázs, D.

Summary

One of the aims of the working program of the Hungarian—Polish Sahara-expedition in 1967 has been the investigation of morphology and studying the postvolcanic activity in the Tibesti Mountains. The center of the expedition has been in the Bardai oasis, in the research station of Freie Universität of West-Berlin.

In the Tibesti Mountains the rocks of volcanic origin spread over an area of about 40.000 sq.km. The ignimbrite field of about 10 to 12.000 sq.km extension show interesting denudation forms, especially from the geomorphological point of view. The barren surface of 2 to 4 degrees of angle of slope, covered locally by redeposited basalt hammada is dissected by deep canyons. In their walls as well as in the mardings of the ignimbrite fields thousands of rounded hollows (taffonis) formed by hydratation can be seen. The surface of the ignimbrite flows is entangled by ripples resembling the karren-formations of the karst regions which were trampled on the loess-like crumbling ignimbrite by the formerly seasonally wandering herds.

In the centre of the Tibesti Mountains near the western margin of the Voon-caldera lies the Soborom-cauldron, this is the location of the most active postvolcanic activity. In the basin of about 3 sq.km fumaroles, solfataras, mud-volcanoes and hot-springs are active. The temperature of the opened surface of the puffing mud-lakes is 55 to 60°C while the samples taken from below the solidified crust were of 80 to 85°C. The temperature of the main hot-spring is 85 to 88°C, its discharge is 50 litre/minute.

SZEMLE

AZ EMBER ÉS A FÖLDRAJZI KÖRNYEZET[1]

SZ. V. KALESZNYIK (LENINGRÁD)

Az ember mint új természeti erő

Az ember megjelenése a Földön a tájszféra történetének legjelentősebb eseménye volt. Ez, általános vélemény szerint, kb. egymillió évvel ezelőtt következett be, de lehetséges, hogy korábban. Az Olduway-szorosban felfedezett Homo habilis kora (ezt radiokémiai módszerrel állapították meg) kétmillió év.

Az ember ősei azoktól a miocén kori emberszabású majmoktól származnak (australopitecusok csoportja), amelyek a környezet hatására elhagyták a fákat és földi életre rendezkedtek be. Csoportokban éltek, nyitott, füves térségeken, kétlábon jártak, nemcsak növényi, hanem állati eredetű eledellel is táplálkoztak. Különböző tárgyakat tudtak már használni (botokat, köveket), először csak védelmi célból, később vadászatra is. Az emberré válást attól az időtől számítják, amikor a majmok, amelyek használni tudtak egyes tárgyakat, megtanultak egyszerű eszközöket készíteni.

Az emberré válás (antropogenezis) és az emberi társadalom keletkezése (szociogenezis) egy egységes folyamat két oldala, amely párhuzamosan, kölcsönhatásban és természetesen rendkívül lassan fejlődött ki.

Az emberi szervezet fejlődésében két fázist különböztetünk meg: a proantropov fázist, amelyben az evolúció a Pitecantropustól a Sinantropusig tartott és az ősember fázist (paleoantropov), amely a neandervölgyiek csoportjának fejlődéstörténetét adja.

A pitecantropusok, sinantropusok és a neandervölgyiek időszaka, amely az alsó-és közép-paleolitikumra esett, az emberi társadalom mint elsődleges emberi csoportosulás kifejlődésének korszaka volt. Ez a szakasz már nem tisztán biológiai jellegű, mivel az ember már képes volt primitív eszközöket készíteni. De még valóságos emberi társadalomnak sem számítható, mivel még a természetes kiválasztódás törvényei uralkodtak.

Csak körülbelül 100 000 évvel ezelőtt, a közép- és felső paleolitikum határán — amikor a mai testi szervezettel rendelkező ember, a Homo sapiens megjelent — alakult ki az első társadalmi-gazdasági formáció: a primitív társadalom vagy primitív ősközösség. Ekkor az emberi fejlődés biológiai törvényeit már háttérbe szorították a társadalmi fejlődés törvényei.

*

A társadalmi törvények uralkodása az emberi társadalomban nem jelenti azt, hogy megszűnt az ember biológiai fejlődése. A bioszférában a Föld egyetlen élőlénye sem maradt változatlan. Ez alól a törvényszerűség alól nem mentesült a Homo sapiens sem. A faj szervezetében, annak ellenére, hogy többezer éves, lényeges változások nem figyelhetők meg. Ez azzal magyarázható, hogy: 1. a biológiai fejlődés üteme meglehetősen lassú; 2. a környezeti hatások jelentős részétől, melynek az állatok ki vannak téve, a társadalom megvédi az embert. Nem tudhatjuk, milyen lesz az ember külső megjelenési formája több millió év múlva, de hogy bizonyos mértékig más lesz, mint a mai, ahhoz nem fér kétség.

*

Az ember kétségtelenül a természet része és ugyanakkor annak formálója. A társadalmi lét és fejlődés törvényszerűségei különböznek a természet törvényszerűségeitől. A határ, amely minőségileg elválasztja a társadalmat a természettől, az ember társadalmilag szervezett munkája.

A tájburok törvényszerűségei összehasonlíthatatlanul állandóbbak az emberi társadalom törvényszerűségeinél. Az utóbbiak bizonyos történelmi körülmények között hatnak, aztán átadják helyüket újabbaknak, amelyeket az újabb történelmi körülmények határoznak meg. A társadalom gyorsabban fejlődik, mint az őt körülvevő földrajzi környezet. Csak az emberi társadalom fejlődésének kezdetén változhatott a földrajzi környezet gyorsabban, mint a társadalom, s annak termelőeszközei. Régebben úgy vélték, hogy a termelőeszközök társadalmi tulajdona (az ősközösség) több százezer évig

[1] Fejezet a szerző Obsie zakonomernosztyi zemli c. művéből. — Müszl, 1970. Moszkva.

tartott. Ha így van, akkor a Szovjetunió É-i részén az ember a földrajzi környezet több gyökeres változásának volt tanúja (glaciálisok és interglaciálisok váltakozása). Az újabb kutatások lényegesen rövidebb idejűnek tekintik az ősközösség fennállását és kizárják belőle az ősállapot-periódust, amikor a társadalmi törvényszerűségek mellett még a biológiaiak is hatottak; amikor a munka még nem vált az ember fenntartójává, vagyis a természet tudatos átalakításává.

Vannak olyan vélemények, hogy a természet és a társadalom fejlődésüteme összehasonlítható és utalnak egyes természeti folyamatok nagy sebességére: pl. az Ob mederváltozása évenként kb. 7—12 m. Az érvelés nem meggyőző, mert egy természeti egység fejlődésének sebességét nem lehet a benne lezajló egyes folyamatok sebességével összevetni. A szél sokszor elérheti az orkán sebességét, a villám a másodperc tizedrészéig tart, de az atmoszféra, amelyben ezek a gyors folyamatok lezajlanak, nagyon lassan változik.

A természeti erők spontán és végzetszerű hatásával ellentétben az ember tudatosan, aktívan hat a természetre. De sem a természet, sem a társadalom nem közvetlenül hat egymásra; a hatások mindenképpen bonyolult társadalmi viszonyokon keresztül érvényesülnek.

Az embernek a természet törvényeit sem megváltoztatni, sem újakat alkotni nincs hatalmában, de gazdasági tevékenységével egyes területeken meggyorsíthatja vagy lelassíthatja a természeti folyamatokat (pl. a talajerózió), kiterjesztheti, korlátozhatja azokat, vagy újabb területeket tehet ki a természeti törvények hatásának (erdőtelepítés, mocsarak kiszárítása, vízgyűjtő medencék létesítése). Tehát hatást gyakorolhat a tájszféra természeti folyamatainak jellegére; arra, amit mi a táj földrajzi szerkezetének nevezünk. Az emberi társadalom hatását a természeti földrajzban azon tevékenysége eredményeként értékeljük, amellyel az egyes geokomplexokat és a tájszférát egészében befolyásolja.

Az emberi faj egysége

Eredetét tekintve az emberi faj egységes. A Föld valamely táján jött létre és onnan elterjedve öltött más-más alkatot. A legjelentősebb változások régi keletűek, valószínűleg a paleolitikumból valók és a földrajzi környezethez való alkalmazkodás folytán alakultak ki. Az alkalmazkodás már akkor sem volt az embernél oly jelentős, mint az állatok esetében.

A jelentős fiziognómiai különbségek kialakulását elősegítette, hogy az ősemberek különböző csoportjai nagyon sokáig éltek eltérő földrajzi körülmények között. Idővel, a földrajzi elszigeteltség csökkenésével s a csoportok szorosabb érintkezésével növekedett a közbeeső antropológiai típusok száma s megindult az ember fizikai alkatának fokozatos átalakulása.

Napjainkban a különböző embercsoportok közötti külső különbségek bizonyos mértékig elmosódtak; bár még nem tűntek el teljes egészen, de csak maradvány jellegűek. Származását tekintve az egységes emberiség fajtákra (rassz) oszlik, vagyis olyan biológiai csoportokra, amelyek a maguk keretén belül viszonylag egységes alaki tulajdonságokkal rendelkeznek.

Reakciós tudósok a fajtakülönbségeket az emberek közötti eredendő egyenlőtlenségnek igyekeztek feltüntetni. Ennek okát a bőr eltérő színében és különböző antropológiai sajátosságokban látták. A fajelmélet napjainkban is néhány imperialista állam belpolitikájának ideológiai alapját képezi. A fajták egyenlőtlenségének alátámasztására némely burzsoá néprajzosok a poligenezis elméletét alakították ki. Eszerint a különböző fajták más-más elődöktől származnának. Az elődök között egyesek tehetségesebbek, mások kevésbé. Ugyanakkor a tudományos antropológia bebizonyította, hogy a fajtajelleg csak jelentéktelen külső fizikai különbségekre vonatkozik, nem játszik szerepet sem a fiziológiai folyamatokban, sem pedig az ember fizikai és szellemi tevékenységében, továbbá semmi jelentősége sincs az emberi társadalom történetében. A maguk korában a fejlett kínai, indiai, egyiptomi, perui, mexikói, hellén és római kultúrákat különböző fajtákhoz tartozó emberek hozták létre.

Az emberfajták egyenértékűek, egyformán képesek a haladásra, ennek a haladásnak a színvonala csak a társadalmi körülményektől függ.

A földrajzi környezet

Természetes, hogy a Föld tájszférája vált az emberi társadalom földrajzi környezetévé, ott ahol a társadalom élt és dolgozott. Földrajzi környezetnek az embert körülvevő földi természeti környezetnek csak azt a részét nevezzük, amellyel adott esetben az emberi társadalom kölcsönhatásban van, vagyis amely közvetlen módon kapcsolódik a társadalom életéhez és termelőmunkájához. A földrajzi környezet a természeti feltételek állandó természeti-történeti egysége, amelyben az ember anyagi és szellemi élete zajlik.

Mivel szükségletei kielégítése céljából az emberi társadalom egyre újabb területeket és szférákat aknáz ki, a földrajzi környezet fogalma szélesedik. Perspektivikusan a földrajzi környezet és a tájszféra fogalmai egybeesnek. (A földrajzi környezet és a tájszféra közötti különbség abban áll, hogy míg az előbbi a társadalom fejlődésével állandóan bővül, az utóbbi kiterjedésében változatlan marad.) Az emberi társadalom hatása a természetre elvileg meghaladja a tájszféra határait is.

Az emberiség ma már nem az őstermészet keretei között él, hanem az általa megváltoztatott természeti környezetben, amely magán viseli különböző gazdasági-társadalmi rendszerekben élt nemzedékek tevékenységének nyomait. A mai emberiség tulajdonképpen nem is egy környezetben, hanem két kölcsönösen összefüggő környezetben él:

1. egy többé-kevésbé átalakított természeti földrajzi környezetben; 2. mesterségesen kialakított környezetben, amelyet teljes egészében őmaga hozott létre.

A kétfajta környezethez tartozó objektumok között lényeges különbség van. Ez elsősorban genetikai jellegű, minthogy a természetes környezet az embertől függetlenül jött létre, míg az utóbbi emberi munka eredménye. A másik különbség abban mutatkozik, hogy a földrajzi környezet elemei, többek között az ember által meghatározottak is (csatornák, legelők, erdősávok, ültetvények, háziállatok), megőrzik további önfejlődésükhöz szükséges eredeti tulajdonságaikat. Az erdősáv erdővé alakulhat, a mesterséges víztároló elmocsarasodhat. A mesterséges környezet elemeinek nincs további önfejlődése; amennyiben nincsenek karbantartva, tönkremennek (városok, üzemek stb.).

Ezek szerint a földrajzi környezet összetevőibe a tájszférának az ember által még érintetlen elemei mellett azok az általa megváltoztatott természeti elemei is beletartoznak, amelyek megőrizték a maguk tipológiai megfelelőjét a természetben (víztároló — tó, csatorna — folyó, rózsa — vadrózsa) és az önfejlődés képességét.

Némelyik földrajzos (*Anucsin*, *Szauskin*, *Hilmi*) szerint a természeti tényezők mellett az emberek összessége, a munka tárgyának eszközei és eredményei is a földrajzi környezethez tartoznak. Ezen elképzelések nem helytállóak.

Belefoglalni a földrajzi környezetbe egy, a társadalomtól elvonatkoztatott „emberek összességét" azt jelenti, hogy ezt az összességet a saját belső környezete részesévé teszik. Ennek következtében maga a környezetmeghatározás elveszti értelmét és célját. Nehéz elképzelni azt is, hogyan válhatnak munkaeszközök olyasmi részesévé, amelyre hatással vannak (pl. eke a szántóföld részévé). Amennyiben a földrajzi környezet részévé tesszük az emberi munka összes eredményeit, téves következtetésekre juthatunk (kiderül például, hogy a cukrászsütemények, könyvek, szövetek mind a földrajzi környezet elemei).

Az anyagi világ egységének alapját elemeinek kölcsönhatása (és nem formális egymásbahatolása) adja. Így értelmezik a biológusok a szervezet és a környezet egységét, az asztronómusok a naprendszer egységét (amelyet például nem zavar az a tény, hogy a Mercur nem összetevő része a Jupiternek).

A földrajzi környezet szerepe a társadalom fejlődésében

A földrajzi környezetnek az emberi társadalom fejlődésére gyakorolt hatásáról többféle vélemény alakult ki:

1. A földrajzi nihilizmus szerint a földrajzi környezetnek semmiféle hatása sincs. Ezzel a véleménnyel nem lehet egyetérteni. Az emberi társadalom elképzelhetetlen a földrajzi környezet keretein kívül. Az ember a természetben él, ettől kapja mindazt, ami fizikai szükségleteinek kielégítésére és termelő munkájához szükséges (levegő, víz, ruházat, építőanyag stb.). Tehát a társadalomnak a földrajzi környezettől való függősége elkerülhetetlen.

2. A földrajzi determinizmus vagy földrajzi materializmus, environ-mentalizmus szerint a földrajzi környezet az emberi társadalom fejlődésének fő mozgató ereje. Az ember mindennapi életét, szokásait, a társadalom felépítését, a gazdaság szerkezetét az a földrajzi környezet határozza meg, amelyben a társadalom él. A földrajzi determinizmus klasszikusainak *Montesquieu*-t (1748) és *Bocley*-t (1866) tartják.

Az emberiség története megcáfolja ezt az elméletet. A történelem azt bizonyítja, hogy társadalmi egyenlőtlenség bármilyen természeti viszonyok között létrejöhet, hogy a természeti viszonyok állandósága mellett az egyes országokban évszázadok alatt változtak a szokások, erkölcsök, társadalmi viszonyok. Másrészt arra is van példa, hogy a földrajzi környezet gyökeres megváltozása nem volt hatással a termelési viszonyokra (pl. ősközösség). A tudomány bebizonyította, hogy az anyag bármely formájának fejlődésére az illető formára jellemző sajátos törvényszerűségek gyakorolnak döntő hatást. Mivel a természet és társadalom fejlődése különböző sajátos törvényszerűségeknek van alávetve, elkerülhetetlen a következtetés: sem a földrajzi környezet nem határozza meg a társadalom fejlődését, sem a társadalom nem döntő tényező a földrajzi környezet fejlődésében.

3. A posszibilizmus elmélete szerint a természeti környezet bizonyos lehetőségeket biztó-

sít. Ezek kihasználása vagy ki nem használása az embertől és annak kultúrszínvonalától függ. Első benyomásra semmi kivetni való sincs ebben az elméletben. Azonban két súlyos hibát tartalmaz: *a)* Kultúrszínvonal alatt csak a technikai színvonalat értik és mellőzik a társadalmi rendet. *b)* A földrajzi környezet hatását értelmezik akkor, amikor a valóságban ez a hatás a társadalmi viszonyokon keresztül érvényesül. A földrajzi környezet néhány elemének közvetlen hatását nem a társadalom, hanem az ember mint biológiai lény érzékeli, akinek az élete függ a víztől, a tiszta levegőtől, a Nap sugarától és a levegőtől, a baktériumoktól stb.

4. **A** *marxista felfogás* szerint a társadalmi fejlődés legfontosabb mozgató ereje nem a földrajzi környezet, hanem a termelési mód, amely magában foglalja mind a termelőerőket (embereket és termelőeszközöket), mind a termelési viszonyokat. Következésképpen a társadalom fejlődésének alapja belső ellentmondásai a külső környezettel a fejlődés kiegészítő tényezőinek tekinthetők.

A földrajzi környezet a társadalom fejlődésének állandó és elkerülhetetlen feltétele, anyagi alapja. Egyes esetekben megkönnyítheti a társadalmi termelés folyamatát, más esetekben nehezítheti azt. A földművelés jó talaj és kellő nedvesség esetében hatékonyabb, mint rossz talajviszonyok vagy vízhiány esetén. Az erdőzóna nem megfelelő a pásztorkodásra, a sztyep annál inkább. Az az ipar van előnyösebb helyzetben, amely saját nyersanyag- és fűtőanyag-bázison fejlődhet, nem pedig az, ahová a nyersanyagokat szállítani kell. Ugyanaz a munkamennyiség különböző színvonalú szükségleteket elégít ki. Tehát a munka termelékenysége és a munkaerő újratermeléséhez szükséges munkaidő összefügg a természeti körülményekkel. A természeti körülmények hatása a társadalomra kétségtelen, és helytelenül jár el, aki fél felderíteni ennek nyomait. A földrajzi környezet hatásának elismerése távol áll a földrajzi determinizmustól mindaddig, amíg nem tulajdonítanak ennek a hatásnak meghatározó jelleget. A tudományosan megállapított természetátalakítás célja tehát, hogy a földrajzi környezet a társadalom fejlődését elősegítő tényezővé váljék.

Általános megállapítások az emberi társadalom hatásáról a földrajzi környezetre

Az emberi társadalom földrajzi környezetre gyakorolt hatásának mértéke és jellege a társadalom fejlettségétől függ. Amíg az ember nem jött rá a vasérc kiolvasztásának módjára, addig a leggazdagabb vasérctelepek sem jelentettek számára semmit. Később a vasérc a nehézipar alapjává vált. A folyók földrajzilag elválasztották az ősembert. Később nemcsak a folyók, hanem a tengerek és óceánok is mint közlekedési útvonalak kapcsolták össze a különböző földrészek lakóit. Az embernek a környezetre gyakorolt hatása, annak célja és módja eltérő a különböző társadalmi és gazdasági rendszerekben. A kapitalizmusra jellemző a természeti kincsek tervszerűtlen kihasználása. Az egyéni érdek sok esetben akadályozza a nagy technikai apparátusok felhasználását. A szocialista társadalomban a társadalmi termelés tervszerű. Mivel nincs magántulajdon, semmi sem akadályozza a technika eredményeinek maximális alkalmazását, nagy állami vállalkozások megszervezését a nép jólétének biztosítására.

A földrajzi környezet átalakításának határtalan lehetőségei a szocialista társadalom viszonyai között egyes földrajzosokat arra a meggyőződésre juttattak, hogy az emberiség a földrajzi környezet fejlődésének meghatározó tényezőjévé válhat. E meggyőződés megerősödése azt jelenti, hogy az embernek olyan hatalmat tulajdonít, amely képes megváltoztatni a természet törvényeit, vagy újakat hozhat létre. Ez az elképzelés helytelen. Az embernek csak addig van hatalma a természet felett, amíg számol annak törvényeivel. A leggyökeresebb természetátalakítás módszerei is abban állnak, hogy a természet önfejlődését befolyásolják. A földrajzi determinizmus tagadásával párhuzamosan a társadalmi determinizmust is el kell vetnünk.

A természetre gyakorolt emberi hatások formái

A természetre gyakorolt emberi hatás jelentős és sokrétű.

1. Mesterséges felszínformákat hoz létre, amelyek a környezet természetes felszínformáinak szerves részévé válnak, s a továbbiakban ennek törvényszerűségei szerint fejlődnek. Sok olyan felszínforma is van, amelyet az ember nem tudatosan hoz létre, hanem a gazdasági tevékenység következtében keletkezik (vízmosások, csuszamlások).

A vizek elvezetése, szabályozása, felhasználása ősidők óta az emberi társadalom fontos feladata volt. A víz energiaforrásul is szolgál. Az öntözött területek nagysága a Földön 225 millió ha. A lecsapolt területek kb. 50—60 millió ha-ra rúgnak.

A tavak, mocsarak, tengeröblök kiszárítása, víztárolók létesítése, csatornák építése a földművelés, haltenyésztés, közlekedés, energiatermelés stb. céljaira a vizek szabályozásának és felhasználásának formái. Mindezek a létesítmények a földrajzi környezetben is változásokat hoznak. A mocsarak helyén rétek és legelők, az öntözött sivatagokban oázisok lesznek, a gáttal elzárt folyószakaszokon megváltozik az erózió és akkumuláció jellege. A vizekkel való gazdálkodás napjainkban a tájátalakítás egyik legfontosabb eszköze.

A napenergia, a víz- és légtömegek körforgása olyan folyamatok, melyeket az ember nem befolyásolhat. Mivel az éghajlat a fent említett folyamatok és a felszín kölcsönhatásának eredménye, az utóbbi megváltoztatásával módosíthatjuk a helyi klímát. Az éghajlatot befolyásolhatjuk erdők ültetésével vagy kiirtásával, mocsarak kiszárításával stb. Az oázisokban a levegő hőmérséklete nappal 5—6 C°-kal alacsonyabb, éjjel 5—6 C°-kal magasabb, mint a környező sivatagé. A nagyvárosok télennyáron 2—3 C°-kal melegebbek, mint környezetük. Üzemanyag elégéséből az egész Földön kb. 1,5 milliárd tonna széndioxid kerül az atmoszférába. Ha e mennyiség egy részét nem nyelnék el az óceánok, a levegő széndioxidtartalmának növekedése 500 év alatt a Föld középhőmérsékletét kb. 4 C°-kal emelné, vagyis jelentősen változna a Föld éghajlata. A földkéreg mállására évenként ugyancsak kb. 1,5 milliárd tonna széndioxid használódik el. Így az ember által véghezvitt módosítások sokszor ugyanolyan planetáris méreteket ölthetnek, mint a természetes folyamatok.

Mindennél erősebbnek bizonyult az ember hatása az élővilágra. Ez élő szervezetek elpusztításában, szaporításában és életterük kiszélesítésében, állatok és növények földrajzi áttelepítésében, új formák, fajták és alfajták létrehozásában valósul meg. Az új fajták száma igen jelentős (tyúk 100, kutya 350, szarvasmarha 400, kukorica 300, burgonya, rizs 2000, rózsa 4000-féle.)

Az élővilágra gyakorolt tudatos emberi hatáshoz esetleges is (utazások, háborúk, hajózás, kereskedelem) járul. A hasznos növényeken kívül a gyomnövények is kontinensről kontinensre vándorolnak és nagyszerűen alkalmazkodnak az új környezethez. Új területeken történő gazdasági tevékenység megváltoztatja az ott élő állatok és növények életkörülményeit; a kultúrnövények és tenyésztett állatok kiszorítják a helyi flórát és faunát.

A gyökeres tájátalakítás feltételei

Az ember hatása a természetre nemzedékről nemzedékre nő. Helyenként annyira szembetűnő, hogy úgy tetszik, mintha az emberi társadalom az egész földrajzi környezetet gyökeresen átalakította volna. Egyesek előszeretettel idézik A természet dialektikájából *(F. Engels)* a következő sorokat: „ördögien kevés" maradt Németországban abból a természetből, ami a nemzetek letelepedésekor volt. Ez a megállapítás csak mennyiségi szempontból igaz: kevés a műveletlen terület, csökkent az erdős területek nagysága és kipusztultak a vadállatok. A táj alapvető szerkezete azonban nem változott, felszíni formái, litológiája, klímája, vízhálózata, flórája és faunája lényegében ugyanaz, mint a németek letelepedésekor volt. Az olyan megállapítások tüzetes elemzése, melyek egyes területek gyökeres változását hangoztatják, azt bizonyítja, hogy a szerzők a táj tudományos értelmezését összetévesztik a tájkép fogalmával.

Természetföldrajzi szempontból a táj gyökeres minőségi átalakításáról akkor beszélhetünk, amikor ennek összes komponensei megváltoztak, vagyis amikor a táj új szerkezetet nyert.

A táj átalakulása lehet jelentős, de nem gyökeres. Az is magától értetődő, hogy a megváltoztatott geokomplexumokat az alacsonyabb rangú taxonómiai egységek között kell keresnünk. Könnyebb egy fáciest átalakítani, mint egy tájat vagy földrajzi zónát.

Természetes, hogy a táj egyetlen komponensének megváltoztatása szigorúan és automatikusan maga után vonja a többi komponens megváltozását. E folyamatok nem gyors menetűek és hosszú időre van szükség ahhoz, hogy a komponensek új viszonyba kerüljenek egymással, új szerkezetet alkossanak.

Egyesek a táj átalakításának mértékét gazdasági tényezővel mérik. Ez a mutató azonban — mint a geokomplexum gyökeres megváltoztatásának jelzője — nem megfelelő. A Föld mélyéből hatalmas mennyiségű kőolajat nyerhetünk anélkül, hogy megbolygatnánk a táj tényleges szerkezetét. A kis termelékenységű természetes növényzetet fel lehet cserélni nagy termelékenységű kultúrnövényekkel, és kiváló eredményeket érhetünk el csupán egyetlen komponens módosításával.

A szocialista államok a természeti kincsek sokoldalú, komplex kihasználásán dolgoznak. E módszerrel jelentős gazdasági hasznot lehet elérni. A természetnek ilyen jellegű módosítása meggyorsítja a tájszerkezet nagy felszíneken történő átalakítását.

VÁZLAT TÜRR ISTVÁN VÍZGAZDÁLKODÁSI NÉZETEIRŐL

DR. FALUDI GÁBOR

Hazánk a polgári forradalom felemásan megoldott, ill. megoldatlan problémáival érkezett a XIX. század második feléhez. Bár a kiegyezés a polgári forradalom felülről való reakciós megoldását is jelentette, lehetővé tette a kapitalizmus viszonylagos fellendülését. Ugyanakkor fenntartotta az ország függő helyzetét, megőrizte és megszilárdította a feudális maradványokat, a nagybirtokos osztály vezető szerepét. Ilyen viszonyok és körülmények között a kiegyezést követően viszonylag gyors, de ellentmondásokkal és buktatókkal fokozottan telített a tőkés fejlődés hazánkban. Ebben a sajátos és bonyolult helyzetben az ország gazdasági életét a kapitalizmus irányába előrevivő termelőerők fejlesztése — ipar, mezőgazdaság, vasútépítés, hajózás, öntözés — a mezőgazdaság szerkezetének belterjes irányba való átalakítása és ennek minden irányú elősegítése alapvető nemzeti érdekeinkkel találkozott. Ennek felismerése, az érdekében kifejtett széles körű és sokirányú szervező- és propagandatevékenység, gazdag nemzetközi tapasztalatainak és kapcsolatainak önzetlen felhasználása Türr István elévülhetetlen történelmi érdeme.

A kortörténeti betekintésen túl Türr (Baja 1825. aug. 11—Bpest 1908. máj. 3.) életrajzi anyagából témánk szempontjából néhány lényeges mozzanat: 1842-ben a Pécsett állomásozó 52. gyalogezred önkéntes katonája lett. Az 1848-as forradalmi események kapcsán csapattestével Lombardiába vezényelték, 1849-ben átszökött az olaszok ellenőrzése alá tartozó piemonti területre, ahol megbízást kapott az olaszországi magyar légió megszervezésére és vezetésére. Közben mint katonaszökevényt az osztrák hatóságok halálra ítélték. A szabadságharc leverése után Svájc, majd néhány évre London volt tevékenységének színhelye, ahol tőzsdeügynökként dolgozva gazdag pénzügyi-közgazdasági ismereteket szerzett. A krími háború idején szerepet vállalt az angol—török hadseregben.

1856 Türr tevékenysége és későbbi életútja szempontjából döntő fontosságú volt. Konstantinápolyban megismerkedett Ferdinand Lesseps mérnökkel. Itt teremtette meg kapcsolatait a magyar emigráció több tagjával — Klapka, Teleki — és vállalt bonyolult közvetítő szerepet. Nem szakadt meg összeköttetése az olasz forradalmárokkal sem, tevékeny részvevője lett az olasz egyesítési mozgalomnak. Garibaldi közvetlen harcostársa volt. Érdemeiért altábornagyi rangot kapott. Nemzetközi hírnevét is az olasz nép szabadságharcában és az egységes Olaszország megteremtéséért folytatott küzdelem élvonalában vállalt szerepe alapozta meg.

A Szuezi-csatorna elkészítésének sikere később Türrt is nagy nemzetközi vízügyi vállalkozások szervezésére ösztönözte. 1876-ban megkapta a kolumbiai kormány engedélyét a Darien-földszoros átvágására (a későbbi Panama részvénytársaság, Lesseps elnökletével), majd 1881-ben a görög kormány engedélyét a Korinthusi-csatorna létesítésére és forgalomba állítására.

*

Türr sok irányú, gazdag életműve nem mentes ellentmondásoktól. Vízgazdálkodási koncepciója azonban — véleményünk szerint — egyértelműen progresszív. E koncepció körvonalazása érdekében — a teljesség és az értékelés végleges letisztulásának igénye nélkül — a magyar vízgazdálkodás fellendítése érdekében kifejtett erőfeszítéseinek néhány mozzanatát tekintjük át dokumentumok alapján.

Az 1867-es kiegyezés amnesztiát hozott Türr számára is. Hazatérve tanulmányozta az itthoni gazdasági viszonyokat. A kedvezőtlen tapasztalatok arra ösztönözték, hogy széles körű szervező munkába fogjon a gazdasági élet fellendítése érdekében. Sokirányú és több évtizedes hazai munkásságának centrumában a gazdasági kérdések álltak. Különösen figyelemreméltó korszerű, komplex vízgazdálkodási szemlélete, a magyar vízgazdálkodás fellendítése érdekében kifejtett sokirányú szervező és propaganda munkája.

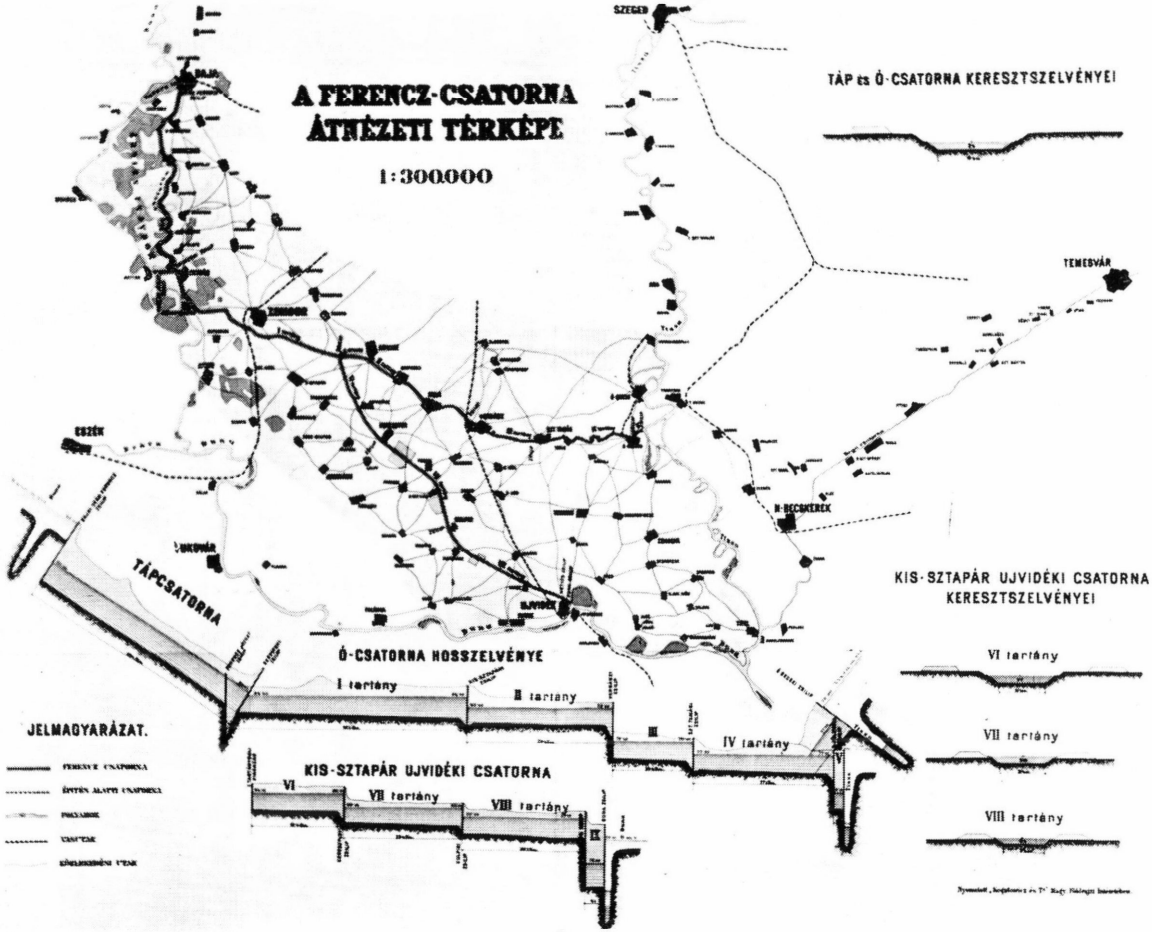
Széchenyihez hasonlóan azon volt, hogy a külföldön szerzett tapasztalatokat a konkrét magyar valóság megismerésével, elemzésével egészítse ki és azokat hazája gazdasági és kul-



1. Türr István 1907-ben



2. Türr emlékműve Baján a Duna és a Sugovica torkolatánál



3. A Ferenc-csatorna átnézeti térképe

turális fejlesztésére használja. Gazdaságpolitikai nézeteit azok a tanulmányai, cikkei, előadásai mutatják, amelyeket a hitelélet, a csatornaépítés, az öntözés, a vízi közlekedés fejlesztéséről, az utakról, a magyar mezőgazdaság létfontosságú problémáiról és a mezőgazdaság fellendítéséről írt, ill. tartott.

TÜRR ISTVÁN 1868-ban SAYN francia mérnökkel beutazta az egész Bácskát, majd 1869 tavaszán CARAMORRA olasz mérnökkel újabb körutat tett. A látottak hatására széles körű szervező munkába kezdett a Ferenc-csatorna rekonstrukciójának és bővítésének érdekében. *Adatok az öntözéshez* c. 1871 februárjában írt cikkében TÜRR több külföldi ország, Spanyolország, Alsó-Ausztria és mindenekelőtt India tapasztalatait, öntözéssel kapcsolatos eredményeit ismertette és elemezte különböző tanulmányok, cikkek és személyes benyomásai alapján. A cikk befejezéseként véleményét az alábbiakban summázta: „Magyarországon ... két bajban szenvedünk, vagy vízben úszunk, mint jelenleg, vagy minden elszárad vízhiány miatt."[1]

Az indiai csatornák tapasztalataira többször is visszatért. Közreadta COTTON tábornok ezzel kapcsolatos tanulmányát. Elemezte az angol, olasz és amerikai tapasztalatokat, a holland védműveleteket, a magyar folyószabályozás korábbi történetét. Fokozott figyelemmel több esetben is visszatérően foglalkozott a francia vízgazdálkodással.[2]

Mind a külföldi, mind a korábbi hazai tapasztalatokat az illetékes vezető szervek és a közvélemény figyelmébe ajánlotta olyan összehasonlításokkal és következtetésekkel, melyek az adott konkrét sajátos magyar viszonyoknak felelnek meg.

A TÜRR által megvalósítandó csatornák a közlekedésen kívül az öntözéses gazdálkodás, a belvízmentesítés és a vízháztartás megjavítását is eredményezték volna. Különösen fontosnak tartotta a csatornázást a mezőgazdasági termelés előmozdítása érdekében. Ezzel kapcsolatban 1876 őszén a Béga-csatorna és általában a csatornaépítés ügyében elmondott beszédében befejezésül hangsúlyozta: „... azért üdvözlöm Önöket, hogy e téren eréllyel iparkodnak a Béga-csatornát oly állapotba hozni, hogy az a hajózást és ipart nemcsak minden körülmények közt biztosítsa, de szárazság idején e csapást öntözés által ellensúlyozza, hogy így a birtokok termelése és az ipar kifejlődése által úgy a magán, mint az állami jólét biztosítva legyen. Mert ha nem terem semmi, akkor tönkre jut a birtokos és vele együtt az állam, azért legyen jelszavunk: mindent megtenni a mezőgazdaság és ipar emelésére és azok tényezőinek megteremtésére."[3]

E probléma egyre határozottabb körvonalazással később is visszatért. 1878 tavaszán nagyszámú és tekintélyes közönség előtt az országos gazdasági egyesület jószágigazgatási és vízhasznosítási szakosztálya rendezésében előadást tartott.[4] E beszéd TÜRR leülepedett, kikristályosodott, világos és egyértelmű korszerű vízgazdálkodási koncepciójának bizonyítéka. Különösen figyelemre méltó a belvizek levezetésével, az öntöző és hajózó csatornák építésével kapcsolatos szemlélete. „... én pedig nemcsak Olasz-, hanem a nálunk sokkal ridegebb éghajlatú Poroszországban, Ázsiában és Afrikában tapasztaltam az öntöző csatornáknak a mezőgazdaságra való üdvös hatását. Amidőn Bajára, szülővárosomba jöttem, azt találtam, hogy míg egykor a Sugovicán gőzhajó járt, ott most keresztül lehetett gázolni. Körutat tévén Bács megyében barátommal, ZÁKÓ SÁNDOR képviselővel a Ferenc-csatornát siralmas állapotban találtam ... Akkor láttam csak, mennyi szükség lenne itt a teendőre és akkor kezdtem a csatornák mellett írni és tervezeteket készíteni ... Ha az adóalapot nem akarjuk megbénítani — hangsúlyozta később —, még két művelet van, melyet meg kell csinálnunk. Az egyik a belvizeknek levezetése, a másik, hogy avval összekötve amennyire csak lehet öntözési és hajózási csatorna létesíttessék. ... mindenesetre a két faktort, bármily módon és áldozatokkal, meg kell teremtenünk: a vizek levezetését és az öntözést *(igaz)*. ... egy ínséges év többet visz el, mint két nagy háború. ... Van egy más körülmény is, mely bennünket földmívelésünk javítására és a climatikus szélsőségektől való megóvásra sarkall ... vetélytársaink. Ha két ilyen hatalmas versenytárssal (az orosz és az amerikai búza — *a szerző*) állunk szemben, nem szabad megállapodnunk, mert a megállapodás hátrálás *(helyeslés)*, hanem meg kell tenni mindent, hogy mezőgazdaságunk versenyképes legyen. Az alföldön tömérdek földet, melyet az árvíz ellen védgátak által megmentettünk, a climatikus szélsőségek ellenében is meg kell óvnunk."[5]

TÜRR, miután sokan kételkedtek az országban az öntözés eredményességében, GONDA mérnök tanulmányaira hivatkozva a tények

[1] OL Türr-Iratok 2442

[2] Így pl. 1875 májusában *A csatornázási ügy Franciaországban* címmel (Türr-Iratok 2414) részben véleményét közölte, részben egy francia országgyűlési szakértői bizottság jelentését ismertette. Majd bevezetővel látta el és közreadta egy másik bizottság jelentését, melyet az állammérnökökből alakított műszaki tanács és a Francia Tudományos Akadémia is megtárgyalt. (Különlenyomat a Nemzetgazdasági Szemle 1881. évi 3. füzetéből.)

[3] OL Türr-Iratok 2417

[4] A tanácskozást KORIZMICS LÁSZLÓ elnökletével tartották. TÜRR ISTVÁN *Vizeink értékesítéséről* címmel tartott előadást. Az elnöki megnyitó és zárszó, valamint TÜRR előadásának teljes szövege különlenyomatként a Gazdasági Lapok 1878. április 16-i számában jelent meg

[5] OL Türr-Iratok 2528

sokaságát sorolta fel e beszédében az öntözés hasznosságának és eredményességének bizonyítására. Aláhúzta, hogy a szorgalmas öntözés csak gondos megműveléssel és kellő trágyázással együtt hozhat kedvező eredményt.

TÜRR-re jellemző a beszéd kritikai hangneme, valamint a nevelés és a közgazdaság összefüggésének és központba állításának mindmáig figyelemre méltó bátor hangsúlyozása: „... Csak sajnálni lehet — folytatja bírálóan —, amit ZSEDÉNYI EDE képviselő úr az országgyűlésen mondott, hogy aki ma a nevelésre és közlekedési eszközökre pénzt akar kiadni, lehet kedélyes cosmopolita, de nem jó hazafi. Én pedig azt mondom, hogy aki a nevelésre és a közgazdaságra szükséges befektetéseket elhanyagolja, azon jó hiedelemben élhet, hogy megtakarításokat eszközöl, de ezen jó hiedelmével az ország jövőjét és létét ássa alá *(élénk helyeslés)*."[6]

1879-ben, a szegedi árvízkatasztrófa évében több alkalommal beszélt; március 9-én a vízről mint éltető és romboló elemről, november 23-án a víziutakról. Közben emlékirattal fordult a kormányhoz. Egyre szuggesszívebben akarta magával ragadni és megnyerni a közvéleményt a vízgazdálkodással kapcsolatos problémák megoldása érdekében. Rámutatott, hogy a Bánság felvirágzását mindenekelőtt a Béga-csatornának köszönhette, hiszen az egykori „hercegi" mocsarak helyén gazdag termőföldek lettek. Az Alsó-Bácska meggazdagodása, virágzóvá tétele döntő mértékben a Ferenc-csatorna létrehozásának volt a következménye. A csatornák, amelyekre nagy szükség van „kivihetők akarat és együttműködés által" — mondta. Amerika és Anglia eredményeit idézte ösztönző példaként. A közvéleményre jelentős hatást gyakorolt — 1879. november 23-án elmondott — beszédét így fejezte be: „Nem tengerentúli expedícióra hívom én fel Önöket, hanem a tenger által adományozott földünk, hazánk és országunknak a mezőgazdászat, ipar és kereskedelem terén virágzóvá tételére. Ha azt akarjuk, hogy az Isten segítsen, kezdjünk magunkon segíteni."[7]

*

Hazánk a közlekedés fejlődésében is sajátos utat járt. A polgári fejlődésben előrehaladottabb nyugat-európai országokban a vasutak elterjedése előtt nagy csatornázási munkálatok történtek. Az épített csatornák a hajózással jelentős részt vállaltak a szállításból és ezzel mind a mezőgazdaság, mind az ipar fejlődését nagymértékben elősegítették. A gyorsan fejlődésnek induló vasúti közlekedés itt már viszonylag fejlett víziközlekedési hálózatot talált. Figyelemreméltó, hogy ennek ellenére igen hamar felismerték a két közlekedési eszköz, a vasút és a víz egymást kiegészítő jellegét és összehangolásának szükségességét. TÜRR a vasútépítési láz közepette a két közlekedési eszköz — vasút és víz — kölcsönösségéről és az útépítés optimálisabb arányairól beszélt: „Ezzel nem azt akarom mondani — hangsúlyozta —, hogy nem kellett volna vasutakat építeni, de igenis lehetett, kellett is volna némely vasutak helyett csatornákat építeni, némelyeket pedig kiegészíteni, hogy céljuknak megfelelhessenek."[8]

TÜRR a közlekedésen és szállításon kívül állandóan figyelembe vette a csatornázás egyéb összetevőit is, mindenekelőtt a mezőgazdasági termelés fellendítésében betöltött szerepét. Egyik tanulmányában különösen a földjavítással hozta összefüggésbe a csatornázást. „A szántóföldeinken eszközlendő fokozott és állandóan intenzívebb termelés, új művelési telepek előteremtése puszta mezőkből és bűzhödt mocsárokból, a művelés nemeinek fölcserélése, a kizsarolt szántóföldeknek legelőkké való átváltoztatása csakis csatornázás és öntözés által (TÜRR kiemelése) létesítendő. És ha az egyszer megvalósul, nemcsak kedvezőbbé varázsolja a tágas róna képét, de a termelés fokozása által jelentékenyen megjavítja a földmíves, sőt, a többi néposztálynak is mostani szomorú anyagi helyzetét."[9]

A jórészt külterjes, monokulturás (kenyérgabona) rendszerű Magyarországon mindenekelőtt a természetes nagy folyókat, a Tiszát, Dunát, Drávát, Szávát kell úgy összekötni, hogy e hajózható csatornarendszer áthálózza az egész országot és elősegítse, hogy a magyar kenyérgabona olcsó és gyors szállítás következtében az amerikai és az orosz gabona előtt jelenjen meg a nyugat-európai piacon.

1897-ben TÜRR ismételten részletes emlékiratot terjesztett a kormányhoz. Ebben az 1868-ban javasolt duna—adriai-csatorna megvalósításától ideiglenesen elállt, az ország pénzügyi helyzetéből kiindulva a kevesebb anyagi befektetéssel rövid idő alatt kiépíthető hajóutak létesítését javasolta:

1. a Dunát a Szávával összekötő vukovár—samaci-csatornát,

2. a Felső-Száva hajózhatóvá tételét Samactól a Kulpa-folyó betorkollásáig, onnan Károlyvárosig (esetleg Kulpa Bródig, ahonnan a fiumei vasút szállítaná tovább az árut).

A kormány egy öttagú szakbizottságot küldött ki TÜRR javaslatának tanulmányozására.

[6] uo.
[7] TÜRR tábornok 1879. november 23-án tartott beszéde a víziutakról termelő és kereskedő szempontból. OL Türr-Iratok 2415
[8] OL Türr-Iratok 2417
[9] OL Türr-Iratok 2532

E bizottság Türr javaslatait megerősítve állást foglalt az emlékiratban rögzítettek mellett, s mindenekelőtt a víziúthálózat fejlesztése érdekében egy állandó vízi alap létesítését szorgalmazta.

*

Türr István kétségtelenül a múlt század második felének egyik legérdekesebb, legszínesebb, sokoldalú, nagy nemzetközi tekintélyével és kapcsolatokkal rendelkező, a magyar nemzeti történelem eddig nem kellően méltatott alakja. Tevékenysége azt mutatja, hogy lényegében reálisan ismerte fel az ország bonyolult gazdasági, politikai, kulturális helyzetét és sokoldalú munkájával jelentős kapcsolatok és nemzetközi látókör birtokában bátor gondolkodóként, kivételes képességű szervezőként annak minden oldalú fejlődését kívánta előmozdítani.

A reális helyzetfelismerést tükrözte Türr hazai gazdaságpolitikai koncepciója:

— a nemzetközi kapasztalatok és erőforrások felhasználásával a belterjesség irányába fejleszteni a magyar mezőgazdaságot
— gazdaságosabbá tenni a termelést,
— növelni a termelékenységet,
— versenyképesen kijutni az európai piacra,
— kiszakadni abból a helyzetből, amely Magyarországot gazdaságilag Ausztriának szolgáltatja ki. Ennek szolgálatába állítani a hitel-, a pénz-, az adópolitikát és a vízgazdálkodást.

Türr tetteit közgazdasági szemlélete határozta meg, amelyet döntően a gyakorlati szükségletek igényei, problémái motiváltak, és az élet változó dinamikája hatott át. Munkamódszerének fő jellemzője a problémák előzetes, elmélyült tanulmányozása, különösen a közgazdasági tényezők elemzése, a megoldáskeresés, a gyors döntés, a bátor vállalkozás, hozzáértő munkatársak igényes megválasztása volt.

Türr hazai tevékenységének legfigyelemreméltóbb területe a gazdaságpolitika volt. Nézőpontjának centrumában összekapcsoltan jelentkezett a pénzügy és hitel, valamint a mezőgazdaság, vízgazdálkodás és közlekedés. A kiegyezés korában hazatérése után szinte társ nélkül vívta hosszú, szívós, de sajnos, sok tekintetben hiábavaló harcát a bürokratizmussal, a korrupcióval. Küzdött a közömbösség, értetlenség megszüntetéséért, hogy híveket, pártolókat szerezzen törekvéseinek. Egyik előadásának befejezéseként utalt is erre: „. . . nem csodálkozom, hogy mint minden életrevaló eszméért küzdő embernek sok ellentmondóim vannak, de azon meggyőződésem, hogy üdvös célért küzdök, ez buzdít működésemben *(éljenzés)*, úgymint azok pártolása, akik működésemben támogatni szívesek . . ."[10]

Türrnek minden erőfeszítése ellenére itthon csupán a Ferenc-csatorna rendszerének kivitelezése sikerült, „a törzs a karok és lábak nélkül" — ahogy ő nevezte.

*

Az 1975. évre esik Türr István születésének 150-ik évfordulója. Ebből az alkalomból kívántuk e sorokkal a figyelmet felhívni a gazdag életmű egy részterületére.

IRODALOM

Bogdánfy Ö.: Öntözéseink sikertelensége. — 1916. Bp.
Eckhardt F.: A magyar közgazdaság száz éve. 1841—1941. — 1941. Bp.
Faludi G.: Gondolatok Türr István értékeléséhez. — Vízgazdálkodás, 1968/3.
Faludi G.: Gondolatok Türr István értékeléséhez. — Tudomány és Mezőgazdaság, 1969/1.
Faludi G.: Türr István és a magyar vízgazdálkodás. — FVT Közlemények 3. 1970. Baja.
Gonda B.: Türr tábornok. — Kiadja Baja város közönsége 1925. Bp.
Gonda B.: Türr István harca a csatornákért. — MMÉEK, 1925. 51—52. sz.
Majtényi M.: Élővíz — Magvető 1967. Bp.
Schwarcz, H. J.: Türr István I—II. — 1869. Pest.
Türr I.: A Béga-csatorna kérdésében mondott beszéde — Légrády, 1876 Bp.
Türr I.: Beszéde a vízügyről — Athenaeum 1881. Bp.
Türr I.: Tervezet a Ferenc-csatorna helyreigazítása és a Kis-Sztapártól Újvidékig újból ásandó csatornáról.
Türr I.: Türr tábornoknak 1879. november 23-án tartott beszéde a víziutakról
Türr I.: 1897. évi március hó 23-án az új városház termében tartott beszéde (vízszabályozás)
Türr I.: Az amerikai közlekedési hálózat és gazdasági gépek befolyása a termelésre. — 1880. Bp.
Türr I.: A csatornázási ügy Franciaországban — 1875. Bp.
Türr, St.: L'Opera de Stefane Türr nel risorgimento italiano (1848—1870) Vol. 2. — Roma, 1903. Fozzano
Bács-Bodrog vármegye egyetemes monográfiája I. — Bittermann, 1896. Zombor
Országos Levéltár, Türr iratok

[10] OL Türr-Iratok 2528

IRODALOM

Obrazovanyije i razvityije Szojuza SzSzR (A Szovjetunió megalakulása és fejlődése).

A Geodéziai és Kartográfiai Hivatal, a Szovjetunió Történeti Intézete és Tudományos Akadémiája Kiadása. Moszkva, 1972. A szerkesztőbizottság főszerkesztői: Galiullina, E. G., Fedoszova, M. A. és Krjukova, E. A. A földrajztudományt Anucsin, V. A., a földrajztudományok doktora, képviseli. A 112 oldal terjedelmű atlasz gazdag fotóanyagot (85 db fénykép, 3/4-e színes) is tartalmaz.

Az ízléses kivitelezésű gazdasági, történeti jellegű atlasz bemutatja a Szovjetunió történetének fontosabb állomásait, a kommunista pártnak és a szovjet államnak a nemzeti kérdés megoldásában, a népek és nemzetiségek egyesítésében elért eredményeit és az ország gazdasági erejének páratlan ütemű fellendülését. Kronologikus és tematikus elvek alapján épül fel.

A szerteágazó téma a legkülönfélébb ábrázolási módszerek együttes alkalmazását tette szükségessé. Így ez a munka a térképek (55 db), grafikonok, diagramok, táblázatok, foto- és dokumentációs anyagok és szöveges elemzés szerencsés ötvözete. Szöveges részek vezetik be a tartalomjegyzékben feltüntetett nagyobb témákat, ill. témacsoportokat. A térképekhez tartozó jelmagyarázatokon kívül országos adatok alakulását reprezentáló grafikonok és diagramok adnak átfogó áttekintést. Sok helyen a grafikonok és diagramok fényképekkel kombináltan szerepelnek (a köztársasági részletezésnél), néhol azonban egymagukban teljes lapot is kitöltenek (pl. a 37. oldalon a gazdasági élet fejlődése, az 53. oldalon az életszínvonal alakulása). A statisztikai adatok 1913-ig tekintenek vissza, míg a legutóbbi állapotokat az 1970-es év adatai rögzítik.

A térképek egy csoportja időrendi sorrendben részletezi a soknemzetiségű szovjetállam megalakulásának és fejlődésének történetét. Számos térkép, diagram és táblázat tanúsítja a Szovjetunió népeinek katonai együttműködését a Nagy Honvédő Háború éveiben.

Különös érdeklődésre tarthatnak számot a szocializmus építésének különböző szakaszaiban a szovjet gazdaság és kultúra felemelkedését jellemző diagramok. Térképek sora mutatja be a Szovjetunió jelenlegi ipari potenciálját, a bányászat és feldolgozóipar területi és ágazati szerkezetét, az alapvető iparcikkek termelésének gyors ütemű fejlődését („A Szovjetunió ipari nagyhatalom", „A lenini villamosítási elvek megvalósulása"). A termelőerők területi elhelyezkedésében végbement változásokat tükrözi az ipar keletre tolódása. Ezt a tényt nemcsak az 1913-as és a mai helyzetet rögzítő ipari térképek, hanem a keleti országrész fontosabb iparcikkek termelésében elfoglalt növekvő részesedési arányát ábrázoló diagramok is megerősítik. „Az ország gazdagsága a nép szolgálatában" címszó alatt több térkép foglalkozik a Szovjetunió erőtartalékainak (ásványkincsek, víz-, föld-, erdőkészletek) területi elhelyezkedésével és helyenként hasznosításával is. Térkép szemlélteti a termelési specializáció alapján kialakult mezőgazdasági körzeteket. A mezőgazdaság egyes ágazatainak fejlődési ütemét és a termelés belterjességének fokozását a térképet kísérő grafikonok és diagramok ábrázolják. A közlekedési térkép a különböző közlekedési ágazatok hálózatán kívül a fontosabb csomópontokat, tengeri és légikikötőket is feltünteti. Mindehhez a teher- és személyforgalom alakulását érzékeltető grafikonok és diagramok csatlakoznak. A szovjet gazdasági élet megismerésén túl hasznos információkat nyerünk a szovjet felsőoktatás és tudomány, kulturális színvonal (közoktatás, mozi-, színház-, könyvtárhálózat stb.) fejlődéséről és jelenlegi helyzetéről, valamint a szovjet nép életszínvonalának (a nemzeti jövedelem és a lakosság reáljövedelmének alakulása, a várható élettartam, orvosok és egészségügyi intézmények száma stb.) növekedéséről is.

Az atlasz második felében „A Szovjetunió népei" térképet követően kerül sor az egyes szövetségi köztársaságok gazdaságának és kultúrájának elemzésére. A legnagyobb területű és népességű, soknemzetiségű Orosz Szocialista Föderatív Szovjet Köztársaság a bevezető térkép után gazdasági körzetenként, ill. körzetcsoportonként (pl. Volga-mellék és É-Kaukázus) nyer részletes feldolgozást. A több szövetségi köztársaságból álló gazdasági körzetek térképes ábrázolása összevontan, szöveges ér-

tékelése, valamint a grafikonok és diagramok köztársaságonként szerepelnek (balti köztársaságok, közép-ázsiai köztársaságok, kaukázusontúli köztársaságok).

A záró térképek ismét az egész Szovjetunióra vonatkoznak. Érzékeltetik, hogy a magasan fejlett szovjet gazdaság össz-szövetségi és köztársasági érdekeket egyaránt szolgáló, központi állami tervek alapján fejlődő, egységes népgazdasági komplexum. Ezek egyike a fejlődés további perspektíváit jelöli meg a 9. ötéves terv nagy építkezéseinek és fejlesztési célkitűzéseinek felvázolásával. Az utolsó térkép a soknemzetiségű szovjetállam felépítését mutatja be.

A felhasznált fényképanyag elsődleges célja nem a Szovjetunió tájainak, hanem a hatalmas építőmunkának a szemléltetése (pl. a bratszki és dnyeprogeszi vízerőművek, a minszki traktorgyár, csatornaépítkezés a homoksivatagban, a tengervíz sótalanítása Krasznovodszkban stb.). Figyelmet érdemlő a gondos tematikus összeállítás. Az egyes gazdasági ágak fontosságuk arányában illusztráltak (több ipari fénykép, a fejlődő ágazatok kiemelése stb.), a képek jellege pedig jól kidomborítja az egyes köztársaságok, területek, ill. városok össz-szövetségi specializációját (Baku — kőolajfinomító, Moszkva — autógyár, Türkménia — gyapotföld, Donyec-medence — szénbányászat, Szocsi — szanatórium) és sajátos nemzeti hagyományain alapuló kultúráját (ukrán népviselet, észt fafaragás, üzbég szőnyegszövés stb.).

Az értékes történeti, gazdaságföldrajzi mondanivaló teljesebb és megalapozottabb lehetett volna egy-egy fontosabb természetföldrajzi térkép (pl. domborzati, talaj-, természeti zónák stb.) felhasználásával.

Az utóbbi hiányosság ellenére ez az atlasz fontos információt ad a Szovjetunióról a különböző tudományágak művelőinek és eredményesen hasznosítható iskolai és pártoktatás céljaira is.

BENEDEK ENDRÉNÉ

G. M, DOBROV: **A tudomány tudománya**

Gondolat és Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 1973. 363 l.

DOBROV könyvében arra vállalkozik, hogy átfogó ismertetését, dialektikus elemzését, bemutatását, s ha úgy tetszik, bírálatát adja a tudománytannak. Annak az új komplex tudományszaknak, „amely azt a célt tűzi maga elé, hogy kidolgozza a tudományfejlődés optimális szervezettségű és hatékonyságú irányításának elméleti alapjait, ami a mai társadalom egyik legégetőbb szükséglete".

Értékes és lebilincselő ez a könyv. Jóllehet, nálunk még ismeretlen maga a tudománytan, s így az is elképzelhető, hogy sokak számára valami elvont kvalitást sejtet, le kell szögezni, többről van szó.

A tudományos fejlődés gyorsulásának első, bár korántsem egyetlen oka a tudományos ismeret felgyülemlésével függ össze. NEWTON mondotta valaha magáról: „Ha én messzebbre látok, mint DESCARTES, akkor csak azért, mert ennek az óriásnak a vállain állok." Hiszen mit is igazol a valóság? Minden új tudományos koncepció, gondolat, vagy akár csak elvi fontosságú tény a tudományos munkák új ciklusát hívja életre, amelyek továbbfejlesztik, igazolják vagy cáfolják a régebben kidolgozott tételeket és a tudományos fogalomba hozott tényeket.

A jelenleg létező majdnem kétezer tudományág (határtudomány) közül kettő olyan, amely a tudomány tapasztalatát vizsgálja rendszeresen. Az első a filozófia, a második a természettudomány és a technika fejlődéstörténete. Az előbbi a metodológiai problémákra és az emberi tudás fejlődésének legáltalánosabb törvényszerűségeire hívja fel a figyelmet, az utóbbi a tudományos-műszaki haladás krónikáját írja és történeti törvényszerűségeit általánosítja.

DOBROV célratörő tömörséggel összegezi a tudománytan történetének főbb állomásait, kiemelve azokat az új rendszertani megközelítési módot képviselő monográfiákat is, melyeket az Egyesült Államokban PRICE és MACHLUP, a Szovjetunióban NALIMOV, VOLKOV, valamint a szerző publikációi jelentenek.

Mégis, mi a tudománytan? A szerzőnek a tudomány tudományáról vallott felfogása röviden a következő meghatározásban foglalható össze, idézem: „a tudománytan a tudománynak mint integráns rendszernek a működésével kapcsolatos tapasztalat komplex kutatása és elméleti általánosítása, azzal a céllal, hogy növeljük a társadalmi és szervezeti behatás eszközeinek segítségével a tudományos tevékenység irányításának hatékonyságát. Következésképpen, amikor a tudománytan alapvető célkitűzéséről beszélünk, arra gondolunk, hogy ki kell dolgozni a tudományos alapokat a tudomány mint egész működésének optimalizálásához. Ez a felelősségteljes cél természetesen a munka tudományos módszertani alapjainak továbbfejlesztését követeli meg."

A könyv — helyesen — történelmi kialakulásában érzékelteti az olvasóval a tudománytan fejlődésének menetét. Ugyanakkor szerves folytatása, összefoglalása is a szerző és kutatócsoportja konkrét tudománykutatási programjának.

A tudományos folyamat információelméleti koncepciója c. fejezetben különösen kitűnik a — már korábban említett — rendszerelmélet alkalmazásának hasznossága, a matematizálás fontossága (62—87. o.). Hasonló a helyzet a tudományfejlődés objektív jellegének vizsgálatánál, általában a tudomány számos területének tervezésénél.

Ma már természetes, hogy a tudomány termelőerő, s hogy fejlődése minden eddiginél mélyebb és gyorsabb. Az sem idegen, hogy a prognózis — mint tudományos ismeret — elméleteit egyre inkább a gyakorlat eleveníti meg, javítja ki, ellenőrzi. Ami a prognóziskészítés módszertani megközelítési variánsait illeti, Dobrov az általuk már kidolgozott gazdasági-matematikai modellek szisztematizált rendszerét ismerteti.

Külön figyelemre méltók azok az értékes adatokat tartalmazó táblázatok, ábrák, modellek, amelyek — azon túl, hogy konkrét eredményeket reprezentálnak — egyúttal komoly segítséget adnak azok számára, akik már a rendszerelmélet kezdeményező hasznosítói.

Időszerű lenne és a rendszerelmélet kiterjedtebb (hazai) alkalmazását segítené elő, ha Dobrov könyvét hasonló szemléletes előadóstílusban megírt bővebb kötet egészítené ki, mely a felvetett problémákat tovább kísérve, szélesebb skálán ismertetné.

Kőrösi Lászlóné

KISEBB KÖZLEMÉNYEK

Hans W:son Ahlmann

1889. nov. 10—1974. márc. 10.

A Stockholmi Egyetem Természettudományi Kara bejelentéséből szomorúan értesültünk, hogy Hans W:son Ahlmann professzor, a svéd geográfusok doyenje és leghíresebb képviselője 1974. március 10-én életének 86. évében elhunyt.

Ahlmann 21 éven át (1929—1950-ig) a Stockholmi Egyetem földrajzi tanszékének vezetője volt, majd (1950 és 1956 között) Svédország nagykövete Norvégiában. Ennek a korszakának gyümölcse volt klasszikus könyve Norvégia természeti és gazdasági földrajzáról. A magyar geográfusok akkor kerültek közelebbi kapcsolatba a nagyérdemű tudóssal, amikor 1956—1960 között a Nemzetközi Földrajzi Unió elnöke volt. 1960-ban ő elnökölt az Unió stockholmi világkongresszusán, és a magyar részvevők még élénken emlékeznek a nagy tisztelettel körülvett, megnyerő, jóviális vendéglátójukra.

A nemzetközi geográfia, azon belül a glaciológia nagy tudósát vesztette el benne.

Ahlmann professzor rendkívül sokat fáradozott és tett azért, hogy a tudományban felszámolják a második világháború utáni hidegháborús atmoszférát.

A Tátra-járás száz éve

Földrészünkön a 18. sz. végén a Mont Blanc sikeres meghódításával megindult alpin feltárómunka célkitűzései hazai viszonylatban a Magas Tátra felé irányultak. Igaz, Fröhlich Dávid már 1615-ben fent járt a Késmárki-csúcson, de a Tátra-körkép Ny-i védbástyájára, a Kriváira csak 1772-ben hatoltak fel először vállalkozók és talán csak a kalapos király, II. József halála évében,1790-ben értek el a Fábry fivérek kíncskeresők társaságában először a Lomnici-csúcsra.

A tátrai idegenforgalom megindulása a 18. sz. végére esik; 1793-ban létesült Csáky István földbirtokos első vadászháza a későbbi Ótátrafüreden, 30 évvel később itt már fogadó és hidegvízfürdő várta az üdülő vendégeket. Ezek száma nem lehetett túlságosan nagy, de a tátrai fürdők jó híre hamar eljutott messzi földre. 1840-ben Frigyes Ágost szász király is felkereste a Magas Tátra akkor még egyetlen gyógyfürdőjét.

A Magas Tátra idegenforgalmának kibontakozása, a Tátra-járók — Taternikok mozgalmának erősödése szorosan összefügg azzal a gazdasági helyzettel, mely a magyar szabadságharc bukása után a bányavárosokat, a Szepesség legnagyobb gazdasági kincsét sújtotta. A régebben virágzó bányaművelést erősen visszavetette a Bach-korszakban az osztrák bányajog bevezetése, ami azzal járt, hogy a bányatelkek adója a korábbihoz képest az ötszörösére emelkedett.

Ennek ellensúlyozására a tulajdonosok a bérek csökkentéséhez folyamodtak, ami egykettőre nagyarányú munkaerővándorlást eredményezett. Jobb kereseti lehetőséget nyújtott a bontakozó idegenforgalom és a vasútépítés, melynek üteme erősen meggyorsult. 1871-ben elkészült a Kassa—Bohumin (oderbergi) vasút és ezáltal a Magas Tátra sokak számára könnyen megközelíthetővé vált.

Azelőtt csak azok a kiváltságosok juthattak el a hegység lábához, akik saját fuvareszközzel, fogattal, a felsőbb régiókban hátaslóval rendelkeztek. Most a kispénzű réteg is gondolhatott arra, hogy nyári szabadságát a hegyekben töltse, melyek megközelítése lényegesen könnyebbé vált. A személyi és tárgyi előfeltételek így apránként fogaskerékszerűen egybekapcsolódtak abban a hajtóműben, mely a Tátra feltárása és megismerése érdekében egyre nagyobb lendületbe jött.

Az eseményeket jelentősen befolyásolta a magyar geográfia hazai szervezetének, a Magyar Földrajzi Társaságnak 1872-ben Budapesten történt megalakulása. A tudomány széles körű művelése és a honismeret elmélyítése szerepelt az első kezdeményezők programjában, s a Társaság ettől az elmúlt száz év folyamán sem tért el. Hunfalvy János, Déchy Mór és a többi kezdeményező szívügyének érezte az alpin feltáró munka megszervezését a Magas Tátrában és a Kárpátok egész vonulatában. Így lassan megérlelődtek

a feltételek ahhoz, hogy az eddigi első megmászók nyomdokait követve a helyi értékű vállalkozások helyébe jól átgondolt, szervezett összefogás lépjen. Körlevelek készültek, felhívásokat tettek közzé, jelentkezőíveket köröztek, adakozásra szólítottak fel. A liberálkapitalizmus korában a még oly magasztos indítékú közérdekű szervezkedés is csak magánerőre támaszkodhatott, erre a célra állami támogatást nem remélhettek.

A villachi Gustav Jäger 1869-ben 1000 példányban magyar és német nyelvű felhívást tett közzé, melyben leírja a kitűzött feladatot és ismerteti a létesítendő egyesület céljaira szükséges anyagi eszközöket. 1872-ben Julius Zimmermann késmárki professzor körözött aláírásgyűjtő ívet, majd nagyobb hatást ért el a késmárki líceum tanári testületének kollektív felhívása, melyhez kívülállók is csatlakoztak és Döller Antal őrnagy vezetésével megalakult az előkészítő bizottság. Ez adta meg a döntő ösztönzést ahhoz, hogy 1873. aug. 10-én összeülhetett Ótátrafüreden az alakuló közgyűlés és ezzel megtörtént a zászlóbontás. Kilencven szepességi és százhúsz budapesti alapító tagja volt a Magyar Kárpát Egyesületnek, hazánk és a Kárpát-medence első turista szervezetének és ennek keretében ringott a magyar magashegymászás bölcsője.

Az alapszabályok értelmében az első célkitűzések között szerepelt lehetővé tenni a hegycsoport belsejének megközelítését, a magashegyi feltárás, alpin- és szpeleológiai kutatás, utak, hidak, menedékházak építése, emléktárgyak gyűjtése, múzeum berendezése, hegyi vezetők kiadása.

Eredetileg a Tátra lábánál egyetlen szerény taposott nyomvonal húzódott, melynek további kapcsolatát tükrözi az elnevezése: Diebsteig-Tolvajösvény. Erre járhattak a fatolvajok, orvvadászok és a csillogó kincseket hajszoló sóvár kutatók. Részint meg kellett építeni a D-i lakott területről, a Tátra menti községekből felhozó gyalogutakat, majd ki kellett alakítani azt az összekötő szintutat, mely Csorbatótól Tátralomnicon át Javorináig a menedékházak és fürdőhelyek közötti kapcsolatot megteremtette. Ez az összekötő út évtizedeken keresztül és több szakaszban készült. Egyfelől a Ny-Tátra, a Csorba-tó megközelítésére, másrészről a Javorina felé vivő út mellett fekvő Zsdiartól Tátrafüreden át Felső Hágyhoz való összeköttetés megépítésére kellett gondolniok.

1. Ft egyesületi belépési díj és évi 2. Ft tagdíj ugyan számottevő összeg volt, ha meggondoljuk, hogy ez abban az időben megfelelt kb. 4 q gabona árának, de mégis nagyon kevés ahhoz, hogy ilyen óriási méretű beruházásokra fussa.

Az útépítő bizottság és fáradhatatlan elnöke, Weber Sámuel érdemeként a tervezett út 10 éven belül Barlangligetig megépült, később ezt 2, majd 4 m átmérőjű lovagló úttá szélesítették és további gondozását Szepes megye közpénzből fedezte. Az idők követelményének megfelelően 1930-ban a csehszlovák állami útépítészet a mindig közkedvelt utat autóközlekedésre tette alkalmassá. Az első világháború kitörése előtt a tervek készen álltak, de mindmáig megépítetlen maradt a Podbanszko felé húzódó Ny-i szakasz, talán egy napon ez is elkészül, amivel lehetővé válik a regényes Nefcer-völgy és környékének jobb megközelítése.

Az egyik legismertebb tátrai fürdőhelyen, a Csorba-tó partján, egy évvel az MKE megalakulása előtt épült fel Szentiványi József vadászháza, melyben a tulajdonos vendégszobát rendezett be turisták számára. 1874-ben az MKE ugyanitt létesítette saját kezelésében levő József menedékházát.

Ebben az időben az éjszakára szabadban maradt Tátra-járók csak elvétve számíthattak menedékházi elhelyezkedésre, inkább a természet nyújtotta védelmet vették igénybe. Ezek a völgyek alján és a csúcsok lábánál elhelyezkedő tüzelőkövek voltak. A hideg ellen a közeli gyalogfenyők felhasználásával tüzet raktak, az áthajló sziklatömb pedig annyira amennyire védett az eső és szél ellen.

A természet segítőerejét az egyik legnemesebb feladat, a gyógyítás szolgálatába állították a Tátra lábánál azok, akik az azóta világhírűvé fejlődött gyógyfürdők alapjait megvetették. Weszter Pál nagyszalóki földbirtokos tulajdonát képezte az a szerény kis erdei lak, ahol a tátrai körút építői a 70-es évek végén gyakran éjszakáztak. Itt 1010 m magasban létesült Weszterheim—Tatranska Polianka—Tátraszéplak, ahol dr. Michael Guhr főorvos kezdeményezésére a 80-as évek végén megnyílt a „Marianne" nevet viselő első kis gyógyszálló. A légzőszervi betegek és Basedov-kórban szenvedők szép sikerrel nyerték vissza egészségüket.

A hegyek feltárása, az idegenforgalom kialakulása és a gazdasági élet ütemének eltolódása érzékelhető a Magas Tátra főgerincétől É-ra, a Szarvasszérüben. Ezt a helyet, mely ma határátlépő Csehszlovákia és Lengyelország között, Javorina néven minden tátrai kiránduló ismeri.

A 19. sz. elején itt nagy mennyiségben fejtettek vasércet, s a korabeli leírások szerint az ebből kovácsolt acél minősége vetekedett a stájerországiéval. Amikor később ezt a vidéket Hohenlohe Keresztély szerezte meg, abbahagyták a bányaművelést, nagyobb súlyt fordítottak az erdőgazdálkodásra és a környékbeli lakosság foglalkoztatására cellulóz feldolgozó üzemet rendeztek be.

Rövidesen 2000 holdon vadvédelmi terület létesült; Oroszországból, a Kaukázusból, Amerikából és Erdélyből telepítettek ide szarvasokat, az Alpokból kőszáli kecskét. Az ipari vidé-

ken döntő szerepet kapott a természetvédelem, ezt a nemes gondolatot szélesíti és erősíti az utóbbi két évtizedben a TANAP (Tátrai Nemzeti Park) a két baráti ország, Csehszlovákia és Lengyelország szervezete.

A vázolt körképben vette kezdetét a Kárpátok népeinek hegymászó mozgalma, hasonulva az alpinizmus világszerte kialakult célkitűzéseihez.

A Bártfán 1639-ben kiadott „Medulla geographiae practiae" (A gyakorlati földrajz lényege) c. könyvecske ismerteti a Késmárki-csúcs első megmászását, az alig 15 éves Fröhlich Dávid és két tanuló társa kiváló teljesítményét. Andreas Jonas Czirbes *Beschreibung des Karpatischen Gebirges* c., Bécsben megjelent művében számol be a legendás hírű Kriván megmászásáról. Manapság a Csorba-tótól indulva öt óra alatt kényelmesen végigjárható ösvényen lehet megtenni azt az utat, mely kereken 200 éve még feltűnő teljesítménynek számított.

A Tátra legmagasabb kiemelkedésére, a Gerlachfalvi-csúcsra 1834-ben hatolt fel Johann Still újlesznai tanító két kísérőjével. Az 5. megmászás ezen a csúcson Déchy Mór nevéhez fűződik 1874-ben. Ugyanebben az évben, néhány nappal később Déchy elsőként állt fenn a Tátra csúcs-Vysoká koronáján.

Ez az eredmény a már működő Kárpát Egyesület teljesítményeihez számít és ebben a vonatkozásban megindította a sikerek hosszú sorát. Dr. Téry Ödön budapesti orvos 1876-ban a Középormon, 1877-ben a Jordán-csúcson és a Fecsketornyon aratja az első magashegyi győzelmét. A századfordulóig a Tátra-csúcsok jó része már emberére talált; a kezdeti időben a szepességi és budapesti hegymászók mellett a legnagyobb számban lengyel alpinisták neve tűnik fel első megmászóként a Kárpát Egyesület évente nagy gonddal szerkesztett évkönyveinek esemény-rovatában.

Jordán Károly Kossuth-díjas professzor generációja egyetemi éveiben a jelen sz. elején új színt adott a tátrai feltáró munkának; ebből oroszlánrészt vállaltak a budapesti egyetemi fiatalok, akik lengyel barátaikkal összefogva tiszta hegymászó bajtársiasság szellemében értek el évről évre kimagasló sikereket. Wachter Jenő, Horn K. Lajos, Serényi Jenő és a Komarnicki fivérek neve elválaszthatatlanul összeforrt ezekkel a teljesítményekkel.

Eleven élet pezsgett ekkor már a hegyek lábánál. A számottevő csúcsok igaz megtalálták első meghódítóikat, de a legszebb falak, gerincek, pillérek átmászása ezután következett. Ezek a megmászások, az egyre nehezebb és nehezebb feladatok leküzdése avatták a Tátrát igazi magashegységgé, tették a mozgalom hívei körében mindenütt vonzóvá.

Az MKE célkitűzéseinek megfelelően megindult magyar nyelvű alpin kiadványok, útikönyvek a régebbi latin vagy német szövegű leírások mellett magas szintű szakmunkának számítottak. A Kárpát Egyesület évkönyvei az első világháború végéig a Szepességben két nyelven jelentek meg, a Turisták Lapja, valamint a Turistaság és Alpinizmus c. Budapesten kiadott szaklapok eljutottak a közönség mind szélesebb rétegeihez. Gondosan rajzolt Tátra-térképek készültek és a tízes években adták ki első ízben az azóta több kiadást megért és most újabb megjelenés előtt álló Komarnicki-féle magashegyi túrakalauzt.

Eötvös Loránd, Déchy Mór, Jankovich Marcell és századunk első két évtizedében a magyar hegymászás igazi nagyjai mind szoros kapcsolatban álltak a Tátrával; a TANAP irodalmi múzeumának lexikális anyaggyűjteményében jóval százon felül van azoknak a magyar kutatóknak, alpinistáknak és szakíróknak a száma, akik derekasan kivették részüket a Tátra megismerésében és megszeretetésében.

Az MKE megalakulása 100. évfordulóján az MFT Hegymászó Szakosztálya kezdeményezésére a magyar hegymászók 25 főnyi csoportja 1973 augusztusában egy hetes emléktúra keretében a helyszínen emlékezett vissza a 100 év előtti eseményekre. A részvevők a Poprádi-tó melletti egykori Majláth (ma Moravek) menedékházban táboroztak és bejárták a Ny-Tátra magyar szempontból nevezetes főbb csúcsait. Megmászták a fiatalos hév és lelkesedés emlékkövévé vált Simon-tornyot, ahol emlékeztek Wachter Jenőre, felhatoltak a Márta-csúcsra, melynek első megmászása Jordán Károly és későbbi neje, Lavalleé Márta nevéhez fűződik, bejárták a Tátra-csúcs koronáját és a csúcskönyvbe bejegyezték elismerő gondolatait Déchy Mór első felmenetelével kapcsolatban, jártak a Koncsiszta-tornyokon, a Menguszfalvi- és a Hrubó-gerincen.

Bensőséges házi ünnepségre került sor aug. 21-én Ótátrafüreden a régi és új Grand Hotel közötti parkban, annak az épületnek a tövében, ahol a maroknyi szepességi szervező zászlóbontása megtörtént. A visszaemlékezés során hitet tettek amellett, hogy az MKE alapítóinak nyomdokait követve a magyar hegymászás és geográfia ügye továbbra is elválaszthatatlanul összefonódik.

Az egykori szorosan vett honismereti cél azóta erősen kiszélesedett; a magyar hegymászók ma mind nagyobb számban jutnak el Európa különböző magashegyeibe és néhányan már értékes teljesítményeket mondhatnak magukénak a belső-ázsiai gyűrthegységben is. Törökországtól Skandináviáig, a Pireneusoktól a Skót-felföld nagyszerű sziklakúpjaiig mindenfelé megfordultak honfitársaink és mind nagyobb számban hatolnak fel a Ny-Alpok négyezres csúcsaira.

E gyakran kimagasló teljesítmények ellenére

és talán éppen ezért is a múlt és a jelen a Tátrához fűzi a legszorosabban a hazai alpinizmust. A Magas Tátra a magyar hegymászóközpontokból, Budapestről és Miskolcról télen és nyáron egyaránt a legkönnyebben érhető el és mint a Kárpát-medence igazi magashegysége mind gyakorlásra, mind egyéni teljesítmények elérésére kiválóan alkalmas. A csehszlovák, lengyel, NDK-beli és magyar hegymászók itt találkoznak a leggyakrabban, átadják egymásnak tapasztalataikat és vállvetve készülnek a közös nagy célok valóra váltására.

Ezeknek a gondolatoknak a jegyében megtekintették a korszerűen berendezett tátralomnici TANAP múzeumot, a tudományos kutató központ vezetőivel beszélgetve elmélyítették és gyarapították a hegységre vonatkozó ismereteiket és az ünnepség végén kegyelettel emlékeztek azokra, akik a hegyi ösvényeken az első csapásokat tették, majd a munka dandárját viselték. A Tátrát földrajzi helyzete és vonzási köre összekötő kapoccsá tette és teszi a különböző népek között ma is.

Dr. Karlócai János

Albánia népességi viszonyai

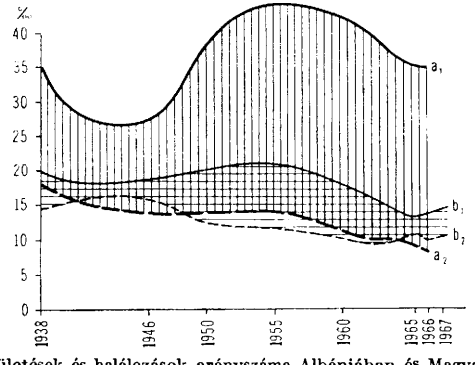
Albánia a Föld egyik legdinamikusabban fejlődő országa. Lakosságnövekedése kimagaslóan gyors. 1923 és 1960 között (37 év alatt) népessége megduplázódott: 1923-ban 800 000, 1960-ban 1 626 000, 1968-ban pedig kereken 2 000 000 fő. Népsűrűsége 70 fő/km², ami igen tekintélyes, mert a világátlag csak 25, az európai átlag pedig 60 fő/km².

A természetes szaporodásban különösen 1945 után értek el nagy sikereket. A háború előtti 16‰-ről az 1950-es évek elejére 30‰ fölé emelkedett, és azóta is csak 25‰-ig csökkent, további csökkenés pedig nem is várható. Ez a gyarapodás meghaladja mind a világátlagot, mely 19‰, mind az európai átlagot, amely csak 9‰ (nem is beszélve a magyarországi természetes szaporodásról, ami 1965-ben 2,3‰-kel a legutolsó volt a világon).

A gyors természetes szaporodás Albániában is két tényezőre vezethető vissza: a születések és a halálozások arányszámára.

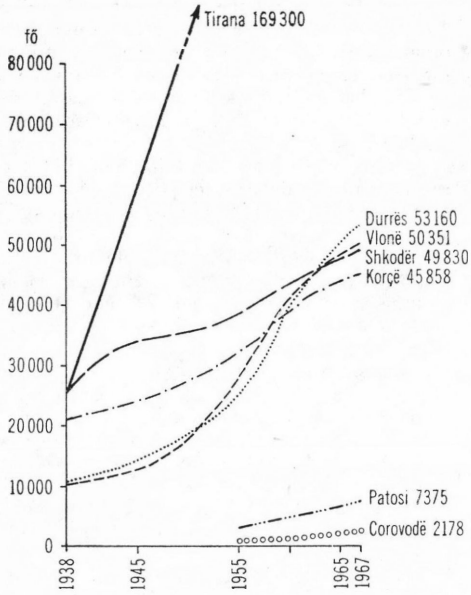
A születések számaránya természetesen a világháború idején volt a legalacsonyabb, mintegy 27‰. 1946-tól aztán hirtelen magas értékre szökött fel, részben a születéskiesések pótlására, részben az új házasságoknak és a társadalmi-gazdasági viszonyoknak megfelelően. A születések számaránya a mi számunkra talán elképzelhetetlen 42‰-ig növekedett. Ez később fokozatosan csökkent, és 1965-től mind a mai napig 35‰ körül stabilizálódott.

A másik tényező a halálozások arányszáma. A világháború előtt ez eléggé magas volt, kb. 18‰, aztán fokozatosan csökkent; 1946-ban már csak 14‰-kel jelentkezett. 1946 és 1955 között a hallatlanul magas születési arányszám mellett is tartani tudták ezt a szintet. Ez igen nagy eredmény, hiszen a halálozások között



1. ábra. Az 1000 főre jutó születések és halálozások arányszáma Albániában és Magyarországon (‰). — a_1—a_2 = születés—halálozás Albániában; b_1—b_2 = születés—halálozás Magyarországon

	1000 élveszületettre jutó halálozás egy éven belül					
	1950—1954	1955—1959	1960—1965	1965	1966	1967
Albánia	108	83,2	85,3	86,8	—	—
Magyarország	73,8	58,7	44,5	38,0	38,4	37,0



2. ábra. Albánia néhány városának fejlődése

a csecsemőhalálozás mindig magas százalékkal részesedik. Azóta még tovább csökkent a halálozási arányszám; 1967-ben már csak 8‰ volt, alacsonyabb, mint hazánkban. *(1. ábra).* Hogy Magyarországon magasabb arányú az elhalálozás, annak okát elsősorban a magyar népesség elöregedésében kell keresnünk, hiszen pl. csecsemőhalandóság terén kedvezőbb statisztikával rendelkezünk.

Szépen emelkedik a születéskor várható életkor is Albániában. 1945 előtt 38 év, ma már 66 év a várható élettartam (Magyarországon kb. 68 év). Ez azonban még mindig az európai átlag alatt van, ennél alacsonyabb kort csak Finnországban, Jugoszláviában, Görögországban, Portugáliában és Romániában tartanak nyilván.

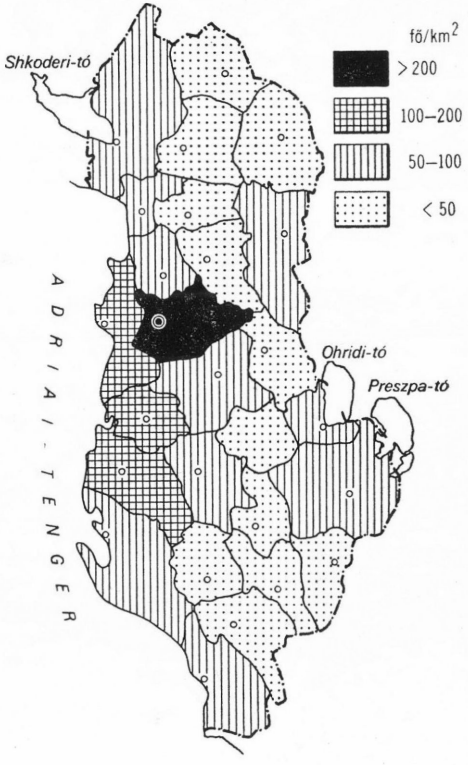
A gyors szaporodást jelzi, hogy jelenleg átlag nyolc percenként születik egy gyermek. Az előrejelzések alapján Albánia lélekszáma 1980-ra eléri a 2 720 000, 1990-re a 3 100 000 főt.

Érdekes, hogy Albánia a Föld azon kevés országai közé tartozik, ahol a férfiak vannak többségben: 100 nőre 105 férfi jut.

A lakosság általános növekedésénél is gyorsabb azonban a városi lakosság növekedése, a városiasodás. 1938-ban még a lakosság 15,9%-a élt városban, 1967-ben már 33,3%-a.

A legdinamikusabban fejlődő város Tirana, a főváros. Nagyságrendileg a mi megyei városainkhoz hasonló. A négy másik nagyváros már jóval kisebb, átlag 50 000 lakossal. Ezek: Durrës (Durrazó), Vlonë (Valona), Shkodër (Scutari), Korçë. Gyors a fejlődése a két kikötővárosnak, Durrësnek és Vlonënak, míg a hajdan Tiranával egyenrangú Shkodër jóval lassabban fejlődik. Különösen gyors volt a városiasodás 1955 és 1960 között. A többi város még kisebb, sőt vannak új városok, melyek nálunk még alföldi falunak is kicsik lennének pl.: Corovodë — 2178 fő *(2. ábra).*

A népesség területi eloszlása nem egyenletes. Nagy eltérések mutatkoznak elsősorban K—Ny-i irányban. Három, jól elkülönülő sáv figyelhető meg. Az első, a legsűrűbben lakott: a tengerpart és a főváros közelében található 100—200 fő/km² értékkel, de Tirana körzete még ebből is kiemelkedik (> 200 fő/km²). Ezt egészíti ki É-on és D-en néhány 50—100 fő/km² közötti körzet egyetlen hosszanti sűrűn lakott sávvá. Ettől K-re húzódik a második, igen ritkán lakott terület, mely megszakíttatlanul vonul végig az országon. Népsűrűsége mindenütt az 50 fő/km² alatt van, mélypontja 23 fő/km². Az ellentétekre jellemző, hogy ez a ritkán lakott terület közvetlenül érintkezik Tirana 200 fő/km²-t is meghaladó körzetével.



3. ábra. Népsűrűség. — Népességi súlypont: K. h. 19° 57'; É. sz. 41° 00'

Végül, a harmadik sáv már nem összefüggő területet jelent az ország K-i határán, főleg bányászati területeken. A népsűrűség itt ismét magasabb: 50—100 fő/km². Mindezek alapján az ország népességi súlypontja a k. h. 19,57° és az é. sz. 41° találkozásánál van *(3. ábra)*.

Minek köszönheti Albánia a gyors népességnövekedést? Okait nemcsak a történelmi, családi hagyományokban vagy az átlagos igények alacsonyabb szintjében kell keresnünk, hanem két, ezeknél ma már sokkal fontosabb tényezőben. Az egyik az általános jólét gyors emelkedése, az életfeltételek javulása. Ugyanis a gazdasági fejlődés még a népesség növekedésének ütemét is alaposan felülmúlja, a népesség számának gyors emelkedése mellett is egyre magasabb az egy főre jutó nemzeti jövedelem. Konkrétan: 1968-ban az 1938-as évhez viszonyítva a népesség növekedése 94% volt, a nemzeti jövedelem pedig 7,5-szerese! Ugyanezen idő alatt az ipari termelés 52-szeresére nőtt! 1970-ben az 1950-es évhez viszonyítva a reálbérek és fizetések 157%-ot, a parasztság reáljövedelme 162%-ot ért el.

A másik tényező az egészségügyi gondozás megszervezése. Ilyenről a világháború előtti időkben nem is beszélhetünk. Jellemző, hogy Zogu király illetménye több volt, mint amit az egész egészségügyi szervezetre költöttek. Ez azonban inkább azt jelenti, hogy a király elég szegény lehetett, mert az egész országban összesen 10 kórház volt 805 ággyal és egyetlen szülőotthon 15 ággyal. Ezt egészítette ki még 36 mentőautó. Az egész szervezethez 102 orvos, 136 nővér és 32 bába tartozott. Akkoriban 10 000 emberre jutott egy orvos. Az országban olyan súlyos betegségek dühöngtek, mint a malária, tuberkulózis, szifilisz és számos más fertőző betegség. Általában a lakosság fele évente maláriás volt, és a halálozások 60%-ának a TBC volt az oka.

Igen nagy feladat hárult tehát a néphatalomra, mely meghirdette az egészségügyi forradalmat. Az ország minden részére kiterjedő egészségügyi hálózatot hoztak létre, kórházakat építettek, orvosokat képeztek, de ami a legfontosabb, az orvosi ellátást mindenkinek ingyenessé tették. A gyermekek 3 éves korukig állandó orvosi felügyelet alatt állnak, és beoltják őket himlő, diftéria, kanyaró stb. ellen. A nők három hónapos szülési szabadságot kapnak, és ha gyermekük megbetegedése miatt otthon kell maradniok, teljes fizetésüket kapják, amíg csak a gyermek meg nem gyógyul. A gyerekek bölcsődei költségeinek java részét az állam magára vállalja. Minden 10 gyerek közül 8 kórházban születik. A gyerekek egészségvédelmére különösen nagy gondot fordítanak.

Jelenleg már kielégítő a kórház-, szanatórium-, rendelőintézet-, orvoshálózat. Megszűnt a malária, és a többi fertőző betegség előfordulása is csökkent. 1970-ben már 1200 lakosra jutott egy orvos.

Az oktatásra is nagy feladat hárul, mert *a lakosság 43%-a 14 éven aluli* (1971-ben 690 800-an tanultak a 2 milliót alig meghaladó lélekszámból).

WINDHÁGER KÁROLY

A Nemzetközi Földrajzi Unio (IGU-UGI) XXIII. kongresszusa

A Nemzetközi Földrajzi Unió legközelebbi kongresszusát — 1871 óta a 23-at — Moszkvában rendezi meg 1976. július—augusztus hónapokban.

a) A rendezvény első 7—10 napján Moszkvában, Leningrádban és néhány más városban tudományos szakszimpozionok lesznek.

b) A következő 8 napon folynak a kongresszus plenáris és szekcióülései, az általános kérdéseket érintő szimpozionok, metodikai szemináriumok, valamint az IGU közgyűlése.

c) A zárószakasz — 10-15 nap — (a földrajzi kirándulások (Központi körzet, Ukrajna, Krím, Kaukázus, Transzkaukázia, Közép-Ázsia, Kelet-Szibéria) jegyében zajlik le.

Részvételi feltételek

A Szervező Bizottság 3 részvételi kategóriát állapított meg:

a) Teljes részvétel (50 rubel).

Jogot nyújt valamennyi tudományos ülésen, hivatalos fogadáson való részvételre, továbbá az e kategóriába tartozók megkapják a Kongresszus teljes kiadványsorozatát, valamint a Kongresszus emlékjelvényét.

b) Nem teljes részvétel (a Kongresszuson részvevők kísérői, diákok — 25 rubel).

Jogot nyújt valamennyi tudományos ülésen, hivatalos fogadáson, speciális programokon való részvételre, s az e kategóriába tartozók is megkapják a Kongresszus emlékjelvényét.

c) Levelező tagsági részvétel (hivatalos szervek részére 60, személyek részére 30 rubel).

Jogot nyújt a Kongresszus kiadványsorozatának beszerzésére.

Szekciók, tematika

A XXIII. Nemzetközi Földrajzi Kongresszus 10 szekciót szervez, ezek mindegyike 6 ülésszakból állhat.

A szekciók tematikája:

1. Geomorfológiai szekció

a) A mai földfelszín morfostrukturális analízise és a paleogeomorfológia; felhasználásuk olaj-, gázlelőhelyek és más ásványi kincsek előfordulási helyének kutatásakor.

b) Elegyengetett felszínek és lepusztulásszintek; felhasználásuk ásványi nyersanyagok kutatásánál.

c) Jelenkori és fiatal tektonikus mozgások, szerepük a földfelszín alakításában; vizsgálatuk földrengések előrejelzésére.

d) Exogén geomorfológiai folyamatok; vizsgálatuk a denudáció elleni védelemben.

e) A geomorfológiai felvételezés és a térképezés módszerei.

2. Klimatológiai, hidrológiai és glaciológiai szekció

a) Klímaváltozások és klímaingadozások. A hosszútávú klimatikus előrejelzések tudományos alapjai.

b) A hidrológiai prognózisok problémái és módszerei.

c) A gleccserek jelenkori dinamikája és történeti ingadozásai.

d) Légszennyeződés és az ellene való védekezés.

e) A vízminőség szabályozásának tudományos módszerei.

f) Klimatikus és hidrológiai térképek és tájékoztatók

3. Óceanográfiai szekció

a) Az óceán körzetesítése.

b) Szigetek, tengerfenék és selfek.

c) Az óceán és az atmoszféra kölcsönhatása.

d) A világóceán hidrofizikája és hidrokémiája.

e) Az óceán biogeográfiája.

f) Az óceán paleogeográfiája.

g) Az óceán gazdaságföldrajza.

h) Emberi tevékenység okozta változások az óceánban.

i) Az óceán ásványi, biológiai és egyéb készletei.

4. Biogeográfiai és talajföldrajzi szekció

a) Természeti ökoszisztémák, biogeocönózisok tudományos elmélete és átalakulásuk antropogén tevékenység hatására.

b) A talajföldrajz és talajtérképezés időszerű kérdései. A földkészletek számbavételének, értékelésének és megőrzésének tudományos alapjai.

c) A modern növényföldrajz alapvető kérdései. A növényállomány számbavételének és értékelésének tudományos alapjai.

d) A kultúrnövények földrajza.

e) A modern állatföldrajz alapvető kérdései. Az állatállomány számbavételének és értékelésének tudományos alapjai.

f) Biológiai és orvosföldrajz.

g) A geoökoszisztémák

5. Általános természetföldrajzi szekció

a) A tájkutatás (természeti komplexumok, ökoszisztémák) tudományos alapjai.

b) Természeti tájak geofizikája és geokémiája.

c) A tájkutatás (természeti komplexumok, ökoszisztémák) módszerei.

d) Tájtérképezés.

e) Antropogén hatás és a természeti környezet átalakulása.

f) Természetföldrajzi körzetesítés tudományos és gyakorlati célokra.

6. Általános gazdaságföldrajzi szekció

a) Gazdaságföldrajzzal és gazdaságföldrajzi előrejelzéssel kapcsolatos strukturális rendszerkutatások.

b) Gazdasági körzetesítés, területi-termelési komplexumok és területi tervezés. Komplex gazdaságföldrajzi térképek.

c) A világgazdaság problémái

7. Népességföldrajzi szekció

a) A modern urbanizáció földrajzi aspektusai.

b) A falusi települések időszerű kérdései.

c) Településrendszerek és alrendszerek.

d) A népességvándorlás problémái.

e) Népességföldrajz és népességtérképek.

8. Regionális földrajzi szekció

a) A regionális földrajz módszertani problémái.

b) Körzetesítés a területi tervezés céljaira.

c) Területi-termelési komplexumok.

d) Településrendszerek és alrendszerek.

e) Természetföldrajzi körzetesítés gyakorlati célokra.

f) Alkalmazott regionális kutatások.

9. Történeti földrajzi és paleogeográfiai szekció

a) A történeti földrajzi és paleogeográfiai rekonstrukció feladatai és módszerei.

b) Történeti tájak rekonstrukciója és a paleogeográfia.

c) Gazdasági rendszerek rekonstrukciója.

d) Kartográfiai módszerek a történeti földrajzban és a paleogeográfiában.

10. A földrajzképzéssel, a földrajzi irodalommal és a földrajzi ismeretterjesztéssel foglalkozó szekció

a) Új módszerek a földrajz iskolai oktatásában.

b) Új eljárások a földrajztanárok felkészítésében.

c) Gyakorlati munkát folytató geográfusok felkészítése.

d) Földrajzi ismeretterjesztés.

e) A tudományos irodalom átvételének új módszerei.

A szekcióüléseken kívül lesznek szimpozion ülések, melyeken komplex (integrált) kutatási témák szerepelnek; lesznek továbbá metodikai szemináriumok.

Általános szimpozionok tematikája

1. Az antropogén tevékenység tudományos előrejelzése, környezetvédelem (3 ülés).
2. A régiófejlődés és a termelőerők racionális elosztásának tudományos alapjai (3 ülés).
3. Az urbanizáció és a városfejlődés tervezésének földrajzi aspektusai (3 ülés).
4. A tudományos-technikai forradalom és a földrajztudományok feladatai (1 ülés).
5. A geográfusok nemzetközi együttműködése (1 ülés).

Metodikai szemináriumok tematikája

1. Természeti és természeti-technikai rendszerek modellje.
2. Területi-termelési rendszerek modellje.
3. Földrajzi információs rendszerek kialakítása.

XIV. Közgyűlés

A Kongresszus ideje alatt a Közgyűlés legalább kétszer összeül.

VIII. Nemzetközi Kartográfiai Konferencia

Ebben az időszakban ülésezik Moszkvában a Nemzetközi Térképészeti Asszociáció is, amelynek konferenciáján és közgyűlésén az IGU részvevői is megjelenhetnek.

Kiállítások

A Kongresszus idején kiállításokat rendez a Szervező Bizottság.

Tematika:

1. Új tudományos földrajzi szakirodalom (1972—1976).
2. Új földrajzi tematikus térképek (1972—1976).
3. Új nemzeti és regionális földrajzi atlaszok.
4. A népgazdaság különböző ágazatait, a területi tervezést és a városépítést szolgáló földrajzkutatás.
5. Korszerű geoinformációs rendszerek alkalmazása a földrajzkutatásban és a népgazdaságban.
6. A földrajzi képzés és a földrajzi ismeretterjesztés új eszközei és módszerei.

A XXIII. Nemzetközi Földrajzi Kongresszus Szervező Bizottsága

Elnök: I. P. Geraszimov akadémikus, a Szovjet Nemzeti Bizottság elnöke;

Első alelnök: G. A. Avszjuk, a SZUTA levelező tagja

Alelnökök: F. F. Davitaja, a Grúz Tudományos Akadémia tagja, a Nemzetközi Földrajzi Unió alelnöke;

M. P. Petrov, a Türkmén Tudományos Akadémia tagja, a Szovjet Földrajzi Társaság alelnöke;

A. M. Rjabcsikov professzor, a földrajztudományok doktora, a Moszkvai Egyetem Földrajzi Fakultásának dékánja;

Főtitkár: Ju. V. Medvedkov, a földrajztudományok doktora, a SZUTA Földrajzi Intézetének munkatársa

Titkárok: V. B. Annenkov, a Szovjet Nemzeti Bizottság titkára:

V. K. Rahilin, a SZUTA Földrajzi Intézetének munkatársa

K. G. Taraszov, a Moszkvai Egyetem Földrajzi Tanszékének munkatársa.

*

A Magyar Földrajzi Társaság e nemzetközi összejövetel alkalmából a földrajzkutatók és -oktatók számára csoportos utazást kíván szervezni a Szovjetunióba, ill. az ottani kirándulásokra. Miután az utazási lehetőségek az illetékes utazási irodákkal történő megbeszélések alapján tisztázódtak, a jelentkezés és részvétel feltételeiről körlevélben értesítjük tagjainkat.

TÁRSASÁGI KÖZLEMÉNYEK

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG 98. KÖZGYŰLÉSE

A Magyar Földrajzi Társaság 1974. évi közgyűlését május 24-én tartotta az MTA központi épületének felolvasótermében, s azon, a kissé késői időpont ellenére is, százon felül jelentek meg.

Miután Radó Sándor elnök üdvözölte a jelenlevőket, felolvasta a távolmaradásukért kimentésüket kérők nevét (Réthly Antal tiszteleti tag, Kádár László és Pécsi Márton társelnökök, Bora Gyula, Marosi Sándor, Salamin Pál, Sárfalvi Béla, Vasváry Artúr választmányi tagok, Cravero Róbertné, Kéri Menyhért, Méhes László, Rétvári László és Varga Lajos tagtársak).

A jegyzőkönyv vezetésére az elnök Kuruc Andor, hitelesítésére pedig Antal Zoltán és Fügedi Péter tagtársakat kérte fel, majd felolvasta elnöki megnyitóját. (L. a .... oldalon!) Az elnöki megnyitóban ismertetett kérdés nemcsak a hazai geográfiai kutatások, tervezések s nem utolsósorban a térképészet további fejlődését befolyásolhatja előnyösen, hanem a nemzetközi — mindenekelőtt a KGST — területi-gazdasági szerkezetek tervezésének, változásainak feltárásával, elemzésével és tematikus térképeken való ábrázolásával eddig nem tapasztalt magas szinten segítheti elő a nemzeti és nemzetközi munkamegosztás jobb kialakítását is.

A napirend első pontja *A szocialista földrajzért* oklevél adományozása volt.

A javaslatot Magirius Gyuláné választmányi tag terjesztette elő, ismertetve a jelöltek munkásságát (l. a .... oldalon!). A Közgyűlés egyhangúlag, nagy tapssal kísérve hagyta jóvá az előterjesztést, aminek nyomán az okleveleket új tulajdonosaik személyesen vették át az elnöktől.

A kitüntetettek nevében Szabó László ny. főiskolai tanár szólt:

„Társaim és a magam nevében hálásan megköszönöm ezt a kitüntetést. Mint annyian mások, arra törekedtünk, hogy a földrajztanítás és -művelés terén valamivel előbbre jussunk és eredményeket érjünk el. Ha mi erőfeszítéseink során ezen a téren valamit elértünk, ezt tulajdonképpen a Magyar Földrajzi Társaság közössége tette lehetővé. Az elismerés igen nagy örömet jelent számunkra, és lendületet ad további munkánkban."

A következő napirendi pont a választmány egynegyedének újraválasztása volt. Magirius Gyuláné ismertette a választási listán szereplő személyeket, a szavazás feltételeit és technikai lebonyolítását, utána a Közgyűlés az elnök javaslatára a szavazatszedő bizottság elnökéül Szilárd Jenő választmányi tagot, tagjaiul Pataki Béla Pál választmányi tagot, Csikós Tóth Ágnes, Papp Sándor és Schweitzer Ferenc tagokat küldte ki, majd az elnök elrendelte a szavazást.

A szavazás lezajlása után — míg a szavazatszedő bizottság a szavazatok összeszámlálását végezte — Somogyi Sándor beterjesztette főtitkári jelentését a Társaság egy éves munkájáról és eredményeiről (l. a .... oldalon!).

A Közgyűlés különös figyelemmel kísérte a jelentésnek ama részleteit, amelyek a földrajzoktatás korszerűsítése érdekében alakított Oktatási Munkabizottság tevékenységéről és eredményeiről nyújtottak tájékoztatást.

Elismeréssel nyugtázta a Bizottságnak (Jakucs László és Tóth Aurél választmányi tagjainak vezetésével a legjelesebb földrajzoktatók, -művelők, valamint a társtudományok legkiválóbb képviselői) hosszú hónapokon át folytatott és ezután is folytatandó, időt és fáradtságot nem kímélő gondos munkáját, amellyel mind az általános iskola, mind a középiskola (külön-külön gimnázium és szakközépiskola) számára részletes tantervjavaslatot dolgozott ki, s juttatott el az illetékes szervekhez.

A főtitkári jelentés elhangzása után az elnök köszönetét fejezte ki a főtitkárnak nagy lendülettel végzett sokrétű munkájáért, amit az elmúlt év folyamán a Társaság érdekében kifejtett.

A főtitkári jelentést az eredményhirdetés követte. A választmányba legtöbb szavazattal Bacsó Nándor egy. tanár, Szabó László ny. főisk. tanár, Salamin Pál egy. tanár, Harkay Pál gyak. isk. tanár, Mérő József egy. docens, Enyedi György egy. tanár, Varajti Károly, az OPI munkatársa és Lovász György

a Dunántúli Tud. Int. igazgatóhelyettese jutott be.

Miután az elnök köszöntötte a választmány új tagjait, a napirend utolsó pontjaként a Közgyűlés Réthly Antal professzort — Társaságunk legrégibb tagját, volt főtitkárát (1929—1933 között) és tiszteleti tagját, akinek 95. születésnapját a közelmúltban ünnepelték a tudományos társaságok és intézmények — tiszteletbeli elnökké választotta.

Ezzel a 98. közgyűlés munkája véget ért.

ELNÖKI MEGNYITÓ*

Tisztelt Közgyűlés!

Hagyományainkhoz híven az elnök megnyitóját vagy általános földrajzi problémáknak, vagy a földrajzhoz legközelebb álló résztudománynak szenteli. Megnyitómban olyan kérdéssel szándékozom foglalkozni, amely egyrészt a földrajz egészét érinti, ugyanakkor a gazdaságföldrajznak és ahhoz kapcsolódva a földrajzi tematikus térképészetnek egyik, számunkra, magyar földrajzosoknak és szocialista földrajzosoknak legégetőbb kérdését veti fel.

A szocialista országok gazdasági csúcsszerve, a Kölcsönös Gazdasági Segítség Tanácsa — röviden KGST — megalakításának 25. évfordulója jó alkalmat ad arra, hogy a szocialista országok közötti munkamegosztás és a nemzetközi együttműködésük terén számba vegyük az elért eredményeket, amelyek egyúttal a további távlati fejlesztés alapját is képezik. A külkereskedelmi és termelési kapcsolatok kialakítása, a népgazdasági tervek összehangolása után, amivel a KGST első korszakát lezárhatjuk, most végre aktuális lett a KGST országok szocialista gazdasági integrációja. Gazdaságföldrajzi szemlélettel ezt úgy fogalmazhatjuk meg, hogy fokozatosan kialakul több szocialista ország területét összefogó nemzetközi gazdasági egység. Szerintem ez a gazdasági integráció lényege és ez sokkal több, mint kooperáció és együttműködés. A KGST 1971. évi, 25. ülésszakán elhatározott komplex program csak a kiindulási pontja ennek a folyamatnak. Az ezt feltételező egységes gazdaságpolitikának, az együttes tervezésnek a bázisa a termelőerők, a természeti és gazdasági erőforrások, a gazdasági potenciál, a mezőgazdasági, ipari, közlekedési munkamegosztás lehetőségeinek felmérése és feltérképezése. Ez végül komplex analízishez és komplex területi tervezéshez kell hogy vezessen; ez ugyanakkor a termelési ágazatok szerinti nemzetközi munkamegosztás kereteit is kitölti, sőt, ettől elsődlegesen függ. Az olyan gazdasági kérdések közös megoldása, mint a fűtőanyag és energia biztosítása, a kohászati igények kielégítése, a vegyipar specializálódása és nyersanyagokkal való ellátása, a gépipari specializálódás és együttműködés, az élelmiszeripar igényeinek ellátása — mindez területi kihatásokhoz vezet és új területi gazdasági struktúrák kialakítását vonja maga után, a nemzeti és nemzetközi gazdasági és területi struktúrákban pedig változásokat hoz. Az említett felméréshez statisztikai adatokban nincs hiány, ellenkezőleg, ma a gépesített információ, a számítástechnika korszakában minden tudományos, vagy csak egyszerűen analízissel foglalkozó szellemi dolgozóra a számok, adatok, táblázatok olyan óriási mennyisége zúdul, hogy az emberi agy ezt az információtömeget már nem képes befogadni. A rengeteg információnak szöveges feldolgozása és egybevetése pedig annyi időt vesz igénybe, hogy mondanivalója a publikálás vagy felhasználás idején gyakran már elavul. Itt kezdődik a modern földrajzi és tematikus térképészet szerepe.

* Elmondta dr. Radó Sándor az MFT 1974. május 24-i, 98. közgyűlésén.

A számítástechnikai forradalom szorosan összefügg a térképészet forradalmasításával. A térkép, és elsősorban a tematikus tartalmú térkép, amelyet a topográfiai térképtől megkülönböztetve földrajzi térképnek neveznek, megfelelő jelkulccsal részletes áttekintést képes adni bonyolult, komplex összefüggésekről, és ugyanakkor grafikus ábrázolási lehetőségeinél fogva ezt az emlékezetben, tehát az agy tárolási rendszerében könnyen érthető és felfogható, vizuális, hamarosan el nem felejthető módon rögzíti. Ehhez hozzájárul, hogy a modern térképészeti technológia a komputerek adatközlési gyorsaságát már automatikusan, közvetlenül, nemcsak numerikus, hanem fotomechanikus úton a térképrajzolásra viszi át, amihez természetesen előzetes kódolás és programozás szükséges.

Mindez megokolja, hogy a térképészet, hasonlóan a matematikához, mint tudományos módszer, a megfelelő helyet foglalja el a tervezés alapját képező információban. Egyre nyilvánvalóbbá lett, hogy a modern számítástechnikához szorosan kapcsolódik a térképészet, különösen a tematikus, a földrajzi térképészet. A ma már matematikai modelleken alapuló topográfiai térképekre felrakott tematikus anyag szolgálhat végső eredményben az analízis vagy számítástechnika részére kiinduló pontként. A tematikus térképészet alapvető tényezője a topográfiai térkép, mint térképbázis már magában tulajdonképpen adatbankot képez; pontjai, távolságai, területei, magasságai mérhetők és leolvashatók a térképről és így a térkép közvetlenül alapadatokat szolgáltat. A földrajzi vagy tematikus térkép anyaga, elsősorban a gazdaságföldrajzi térképeknek a népgazdaság minden ágazatát feltüntető konkrét adathalmaza az adatbankba való betáplálás útján a népgazdaság digitális térmodelljét képezi. A tematikus térkép és a térképészeti módszer, amely az objektív valóság tárgyainak és jelenségeinek konkrét térbeli elterjedését tudatosítja, a természeti, társadalmi és gazdasági jelenségek értékelésére, prognózisára és optimizációs tervezésére használható fel és a népgazdasági tudományos tervezési munkálatoknak a legkorszerűbb és leggazdaságosabb bázisát alkotja.

A szocialista országok térképészeti szerveinek 1973. novemberében Bratislavában lefolytatott tanácskozásán egyhangúlag elfogadták a magyar delegáció javaslatát, amely szerint kérik minden KGST ország képviseletét, hogy szorgalmazza a KGST Titkárságnál felállítandó földrajzi térképészeti szekció létrehozását. Ez adná meg a lehetőséget arra, hogy közös KGST-integrációs adatbankot állítsanak fel a földrajzi és térképészeti adatok alapján.

Hogy ez a kérdés mennyire megérett, azt jól példázzák 15 nyugat-európai ország területfejlesztési minisztériumának és főhatóságának 1973. szeptemberében a dél-franciaországi La Grande-Motte-ban tartott konferenciáján megszövegezett határozatai. E konferencia célul tűzte ki, elsősorban az urbanizáció és környezetvédelmi problémák területén, közös nyugat-európai területfejlesztési együttműködés megalapozását, amelynek célja hosszútávú területfejlesztési prognózisok kialakítása, fokozott kooperáció a térképészet és statisztika terén. Külön határozat emeli ki a lehetőleg messzemenően automatizált tematikus térképészet minden egyéb feladatnál elsőrendűbb, minden más feladatot felülmúló jelentőségét, mint a nyugat-európai közös területfejlesztési politika analizáló eszközét. Ennek első feltétele az adatbankok egységesítése az automatizált térképészet számára; további lépésként tervezik egy közös nyugat-európai térképészeti intézet felállítását. Első konkrét feladatul tűzték ki Nyugat-Európa tematikus térképei atlaszának kiadását.

Ez is bizonyítja — többek közt — hogy sürgősen hozzá kell látnunk a KGST keretén belül is a tematikus térképészet megfelelő szervezetének kialakításá-

hoz, hogy közös együttműködéssel megakadályozzuk lemaradásunkat ezen a téren.

A szocialista országok között az 1950-es évek óta sok irányú együttműködés alakult ki a geodéziai és térképészeti tevékenység fejlesztése érdekében. Együttes nemzetközi tanácskozásainkon gyakran vetődött fel annak szükségessége, hogy az együttműködés színvonalának emelése érdekében indokolt lenne, ha magasabb szinten is támogatást kapna a szakterület. Jómagam is már évek óta szorgalmazom a szocialista országok térképészeti szervei együttműködése keretében a tematikus, a földrajzi térképészet terén szükséges összefogást, a tematikus térképészet fejlesztését a nemzetközi kooperáció és koordináció számára. Az ezzel kapcsolatos 1956-ban hozott határozat alapján magyar javaslatra a KGST-országok térképészeti szervei közös munkával megalkották a Föld első egységes tartalmú általános térképművét 1 : 2 500 000 méretarányban, amelynek kezdettől fogva kimondott célja volt, hogy a tematikus térképészet globális alaptérképe legyen. A nemzetközi térképészeti együttműködés azonban eme új feladatok számára már nem jelent megfelelő fórumot. A KGST komplex programja most végül alapot szolgáltat arra, hogy e kérdés a KGST vezető szervei elé kerüljön egy földrajzi térképészeti szekció megalakítására szolgáló javaslat formájában.

Minden okunk megvan azt remélni, hogy ez a javaslat megértésre talál az illetékes szerveknél és akkor a műszaki és gazdasági tudományok mellett a földrajz, és másik nyelve, a földrajzi térképészet is az őt megillető támogatásra számíthat a legmagasabb szintű szervezeteknél. Engedjék meg, hogy ebben a reményben nyissam meg a Magyar Földrajzi Társaság 98. közgyűlését.

FŐTITKÁRI BESZÁMOLÓ

Beterjesztette SOMOGYI SÁNDOR

Igen tisztelt Közgyűlés!

Életének 103. évében 98. közgyűlését tartja ez alkalommal a Magyar Földrajzi Társaság. A 21-et az 1952-ben történt újjáalakulása óta.

Az elmúlt év társasági eseményeit áttekintve megelégedéssel kell megállapítanunk, hogy jónéhány megelőzővel szemben ez alkalommal nagyarányú erőfeszítést, Társaságunk szellemi, szervezeti és anyagi erejét próbára tevő nagy rendezvényre nem került sor. Ez módot és lehetőséget nyújtott az 1973. évi 97. közgyűlésen választott tisztikarnak, hogy feladataival megismerkedjék, azok elvégzésére nyugodt körülmények között felkészülhessen, és működésének időszakára megfontolt tervezetet dolgozzon ki.

Összegező megállapításunk szerint tehát a nyugodt, kiegyensúlyozott társasági munka éve volt a beszámolási kötelezettség alá eső esztendő. Ezalatt szakosztályaink szervezésében 62 előadóülésen 79 szigorúan szakmai tárgyú előadás hangzott el, nem számítva a különböző tanulmányutakat, túrákat és más szervek keretében tartott előadóüléseket, így pl. a vándorgyűlésekét sem.

Kiemelkedik az előadóülésekkel egybekötött rendezvények sorából a Tiszántúli és az Északmagyarországi Osztály szervezésében immár hagyományossá vált ún. „Földrajzi hetek" műsora, amivel az említett osztályok tulajdonképpen a Társaság köztudatformáló és továbbképző tevékenységének továbbfejlesztésére mutattak jó példát.

Társaságunknak az elmúlt évben létrehozott Oktatási Munkabizottsága az Oktatásmódszertani Szakosztállyal együttműködve kidolgozta az 1978-tól bevezetésre kerülő átmeneti tantervi periódus földrajzi közművelődési anyagának tervezetét. Ez Társaságunk elmúlt évi tevékenységének egyik legnagyobb hatású eredménye lehet.

Összefoglaló értékelésül tehát azt mondhatjuk, hogy noha volt már Társaságunk életének eredményekben gazdagabb éve is, az az elmúlt időszakban is eleven és intenzív volt.

Tisztelt Közgyűlés!

Társaságunk életének általános jellemzése után részletes beszámolómat néhány személyi jellegű bejelentéssel kívánom kezdeni. Az élet természetes velejárójaként a magyar tudományos élet és a földrajztudomány néhány köztiszteletben álló képviselője a közelmúltban érte el vagy a közeljövőben éri el életének nevezetes évfordulóját. A földtudományok doyenje, Társaságunk egykori főtitkára, dr. RÉTHLY ANTAL e hó elején tisztelőinek népes serege között ünnepelte 95. születésnapját. E magas életkort teljes szellemi frissesége és aktivitása teljében megért kedves tagtársunkat, tiszteleti tagunkat ez alkalommal Társaságunk nevében társelnökünk, dr. LÁNG SÁNDOR egyetemi tanár köszöntötte, és kívánt neki mindnyájunk nevében még sok, fiatalos alkotótevékenységgel kitöltendő esztendőt.

Ebben az évben éri el 75. életévét hasonlóan örökifjú elnökünk, dr. RADÓ SÁNDOR professzor is. Engedje meg, hogy ez alkalmat megragadva, itt a Közgyűlés előtt, Társaságunk legmagasabb fórumán kívánjak neki további jó egészséget ahhoz a még bizonyára előtte álló számos évhez, amelyben energikus munkavitelét Társaságunk élén, annak érdekében is kamatoztatja!

Az elmúlt évben töltötte be 70. életévét dr. SZÁDECZKY-KARDOSS ELEMÉR akadémikus, egyetemi tanár, az MTA Föld- és Bányászati tudományok Osztályának elnöke. E helyről kívánunk neki is, mint tudományunk régi támogatójának s részben művelőjének, Társaságunk legfelsőbb felügyeleti fóruma vezetőjének további tudományos eredményekkel kitöltendő hosszú alkotó tevékenységet!

A magyar geográfusok többségét a sokoldalú tudományos munkásság jellemzi. Ennek egyik legszebb dokumentuma dr. SZABÓ LÁSZLÓ ny. főiskolai tanár és dr. GERTIG BÉLA tszv. főiskolai tanár választmányi tagtársaink kitüntetése a Munka Érdemrenddel, továbbá, hogy társelnökeink közül a közelmúltban ketten, dr. PÉCSI MÁRTON akadémikus professzor és dr. KÓRÓDI JÓZSEF c. egyetemi tanár, minisztériumi főosztályvezető kapták meg *A térképészet kiváló dolgozója* c. emlékérmet. Mindannyiuknak további sok sikert kívánunk, amikor itt is gratulálunk e kitüntetésükhöz.

Ha nem is oly örvendetes, de ugyancsak az élet velejárója, hogy másik két társelnökünk, dr. KÁDÁR LÁSZLÓ és dr. LÁNG SÁNDOR professzorok megváltak a tanszékvezetéstől. KÁDÁR professzor katedráját kiváló tanítványa, dr. BORSY ZOLTÁN örökölte, az ELTE természet földrajzi tanszékének vezetője pedig érdemdús kartársunk, dr. SZÉKELY ANDRÁS lett.

Néhány tagtársunk az elmúlt évben szerezte meg tudományos tevékenységének méltó elismeréseként a földrajztudományok kandidátusa megtisztelő fokozatot. Így dr. RÉTVÁRI LÁSZLÓ, az MTA Természettudományi Főosztályának főelőadója, dr. TÓTH JÓZSEF kutató intézeti csoportvezető; dr. KRAJKÓ GYULA tszv. egyetemi docens pedig a tudományok doktora magas fokozatot nyerte el. Mindannyiuk sikeréhez szívből gratulálunk!

Egy-egy esztendő nemcsak magasztos, ünnepi pillanatokat hoz, hanem szomorú napokat is. Ilyen volt, amikor pár nappal 92. születésnapja előtt Társaságunknak 62 éve rendes választmányi tagjától, majd főtitkárától, alel-

nökétől és 1952-től tiszteletbeli elnökétől, PRINZ GYULA egyetemi tanártól, a földrajztudományok doktorától kellett végső búcsút vennünk. Érdemeit, a magyar földrajztudomány egészét érintő életművét a végső búcsúztatásnál elhangzott emlékbeszédek részletesen méltatták. A megemlékezés Társaságunk folyóiratában, a Földrajzi Közleményekben is megjelenik. A mai alkalommal csupán arra kívánok rámutatni, hogy vele nagyapáink nemzedékének utolsó kimagasló alakja távozott körünkből, aki munkásságán keresztül már életében tudományunk klasszikusává vált. Utolsó munkája pedig éppen az elmúlt évben, Társaságunk centenáriumi kiadványában jelent meg. Így PRINZ GYULA és a Társaság kapcsolata teljes 70 esztendőt ível át.

Fájdalmas veszteség érte Társaságunk tagságát Hegymászó Szakosztályunk kiválóságával, a közülünk 85 évesen tavaly eltávozott DR. KOMARNICKI ROMÁNnak halálával is. Mellette ugyancsak a Tátra-kutatás és -feltárás kezdeményezőjeként, apostolaként és örökifjú szervezőjeként hunyt el csendesen DR. GRÓSZ ALFRÉD késmárki kedves kartársunk is, akinek tátrai kalauza sokaknak szerzett és szerez még ma is feledhetetlen élményt. Kérem, hogy felejthetetlen kedves elhunytjaink iránt a t. Közgyűlés egy perces néma felállással rója le kegyeletét és tiszteletteljes megemlékezését!

Tisztelt Közgyűlés!

Az elmúlt év tisztújítása nyomán újjászerveztük budapesti szakosztályainkat, vidéki osztályainkat és bizottságainkat. Szükségessé tették ezt a korral járó megfáradás, athelyezések, nyugalombavonulások és egyéb okok is. Így most Társaságunk élete hat budapesti (Természetföldrajzi, Gazdaságföldrajzi, Oktatásmódszertani, Térképészeti, Orvosföldrajzi és Hegymászó) Szakosztály és négy vidéki (Szegedi, Dél-dunántúli, Tiszántúli és Északmagyarországi) osztály, valamint egy állandó (Nemzetközi Földrajzi Unió Magyar Nemzeti Bizottsága) és egy alkalmi (Oktatási Munkabizottság) bizottság keretei között folyik. Ezek mellett az operatív irányítást továbbra is Társaságunk titkársága látja el MIKLÓS GYULA szakavatott, sokszor kipróbált vezetésével. Ő szerkeszti — a főszerkesztő és a szerkesztő bizottság támogatásával — a Földrajzi Közleményeket, és irányítja az állandó könyvtáros hiányában a könyvtár akadozó munkáját is. Méltó segítőtársa e tevékenységében SEBESTYÉN SÁNDORNÉ, egy személyben pénztárosunk és száz kezű, mindent tudó előadónk, adminisztrátorunk.

A hat szakosztály, négy osztály, két bizottság és az állandóan működő központi szervek munkáját a Társaság elnöksége irányítja választmányunk felelősségteljes és néha meghatóan kitartó és buzgó támogatásával. E helyről kell köszönetet mondani választmányunk minden tagjának, mivel a számos alkalommal — a nem túl gyakori választmányi üléseken kívül — tartott bizottsági ülésekre példás ügyszeretettel megjelentek és az ott kapott vagy vállalt feladatokat mindannyiunk közös érdekében példás lelkiismeretességgel el is végezték.

A társasági élet felsorolt fórumai nem jelentenek véglegesnek ítélt kereteket. Voltak javaslatok, és magunk is örülnénk, ha további szakosztályok, illetve vidéki osztályok alakulhatnának. Azonban látnunk kell, hogy a szükségszerű működési feltételek — anyagiak és szellemiek egyaránt — csak ott vannak meg, ahol valamilyen főiskola vagy kutatóbázis, esetleg földrajztanárokat tömörítő nagyobb város ad kellő támogatást az élettel megtölthető keretek számára. Budapesten pedig a számításba jövő tagtársak sokirányú igénybevétele jelent határt újabb szakosztályok alapításának.

Az egyes szakosztályok, osztályok és bizottságok munkájának részletes értékelése előtt szabad legyen hivatkoznom arra a már bevezetőmben is említett tényre, hogy egy-két szakosztály, ill. osztály jól szervezett, nagy aktivitással vezetett programján kívül, mint amilyen a Tiszántúli és az Észak-magyarországi Osztályé, a többiben a szakosztályi, illetve osztálymunka nagymértékben visszaesett, évi néhány előadásra korlátozódott. Ezért nemcsak és nem is elsősorban a szakosztályvezetőségek marasztalhatók el, hanem a társadalmi igénynek a változására is kell figyelnünk. Amint azt tiszteletre méltó elődöm, DR. SÁRFALVI BÉLA két évvel ezelőtti főtitkári beszámolójában is taglalta, a különböző tudományos fórumok, szervezetek halmozódó rendezvényei az egyes szaktudományok aktívabb képviselőit annyira igénybe veszik, hogy már nem jut elegendő idejük-erejük a társasági élet számára is vonzót, tömegeket mozgósítót produkálni. Ezzel függ össze a társasági rendezvények számának, azok látogatottságának csökkenése.

Bár SÁRFALVI BÉLA figyelmeztető szavai két éve elhangzottak, Társaságunk elnökségének részben a tisztújítás, részben pedig a még sürgősebb tennivalók elintézése miatt nem volt módja ezzel a kérdéssel érdemben foglalkozni. A közeljövő sürgető feladata ezzel a problémával teljes komolyságában szembenézni, és a kivezető megoldásra a SÁRFALVI BÉLÁtól ajánlottaknak megfelelően törekedni.

Tisztelt Közgyűlés!

Mivel Társaságunknak szakosztályi, de mondhatni egész tevékenységében a legtöbb erőt lekötő, ám talán legeredményesebb munka volt, hadd emlékezzem meg a szokásos sorrendtől eltérően első helyen az Oktatási Munkabizottság működéséről.

Mint arról t. Tagtársaink a Földrajzi Közle-

mények hasábjairól is értesültek (1973. 1. sz.), Társaságunk vezetőségében visszhangra találtak az MSZMP Központi Bizottságának 1972. június 15-én közzétett művelődéspolitikai irányelvei. Elnökségünk — átérezve az oktatásügy korszerűsítésével kapcsolatban reá is háruló feladatot, Gosztonyi János művelődésügyi miniszterhelyettes elvtársnak személyesen átnyújtott beadványban hívta fel a figyelmet a földrajz szerepére a közművelődésben. Nem egyszerűen a kollégák helyét és óraszámát mentő akció volt ez, hanem a földrajztudomány társadalom- és szocializmusépítő feladatainak olyan korszerű kifejtése, amivel éppen az oktatás egyetemes reformjának kidolgozásához igyekezett mindnyájunk érdekében hozzájárulni, és a földrajztudomány hazai — különböző, messzevezető okok miatt itt nem részletezhető — korlátozott elismerését a többi szocialista országban tapasztalható szintre emelni.

Eme törekvések öltöttek testet Oktatásmódszertani Szakosztályunk elnökének, dr. Tóth Aurél ny. főiskolai tanárnak javaslatában, hogy hozzunk létre egy — a korszerű földrajzoktatás kérdéseivel foglalkozó, a társtudományok képviselőit is bevonó — bizottságot. Társaságunk kezdeményező lépése összetalálkozott az MTA elnökének felkérésével, aki az Akadémia hasonló feladatkörű elnöki bizottsága számára keresett azzal együttműködő, segítséget és véleményt adó szaktudományi partnereket. Így feladat, program és végrehajtó fórum egyaránt készen állott. Társaságunk időszaki bizottsága dr. Jakucs László tszv. egyetemi tanár és dr. Tóth Aurél társelnöksége, valamint dr. Füsi Lajos és Olcsai-Kiss László albizottsági elnökök vezetése alatt időt és fáradtságot nem ismerve sok-sok alkalommal összeült — néha hetente többször is —, megvitatta az akadémiai elnöki bizottságban képviselő dr. Bora Gyula és dr. Sárfalvi Béla egyetemi docensek, választmányi tagjaink, valamint dr. Pécsi Márton akadémikus társelnökünk részletes, elemző előterjesztéseit (valamennyien önálló, részletes tanterveket is készítettek, még az általános iskola számára is), összevetette azokat a gyakorló pedagógus kartársak állásfoglalásával, valamint a társtudományok képviselőinek tanácsaival. Így többszöri türelmes átdolgozás — néha heves vita és az idegeket sem kímélő, de sohasem személyeskedő tusakodás — után született közösen elfogadott javaslataink kerültek aztán az Akadémia, a Művelődésügyi Minisztérium és az Országos Pedagógiai Intézet illetékes fórumai elé. Lelkiismeretes, felelősségteljes munkánk eredményességére garancia, hogy az akadémiai Elnöki Bizottság titkára és az Országos Pedagógiai Intézet igazgatója elismerő köszönő levélben nyugtázta Társaságunk tantervjavaslatait. Ez egyben bátorítás is arra, hogy a jövőben hasonló intenzitással dolgozva segíthetünk a mindnyájunkat oly nagy mértékben érintő kérdések megoldásában.

A szakosztályok tevékenységét sorra véve, az elmondottak tükrében talán nem is tűnik olyan szerénynek az elmúlt évi munkásságunk, hiszen az Oktatási Munkabizottságban végzettekből minden szakosztály legjobb erői vették ki a részüket.

A *Természetföldrajzi Szakosztály* az elmúlt évben addigi munkásságához mérten szokatlanul kevés, alig 3 előadóülést szervezett, ahol 4 előadás hangzott el. Igaz, hogy ez mind magas színvonalú tudományos előadás volt. A szakosztály előadóüléseinek csökkenésében egyebek között szerepet játszott az is, hogy a Földrajztudományi Kutató Intézet továbbképző előadóüléseinek heti programja számos olyan témának nyújtott fórumot, mely különben a Társaság keretében kapott volna nyilvánosságot. Sikeres volt a TIT-tel közösen rendezett Földrajzi Hét rendezvénysorozata, amelynek tudományos népszerűsítő célkitűzésű előadásain kitűnő előadók a Kárpátok hegyrendszerével ismerték meg a százakra rúgó érdeklődőket. A Szakosztály külföldi előadója A. G. Iszacsenko, a leningrádi egyetem tanára volt.

A *Gazdaságföldrajzi Szakosztály* 3 szakülésének 3 előadása ugyancsak nem merítette ki a lehetőségeket. Annál sikeresebb volt azonban a Budapest egyesítésének centenáriuma alkalmából megtartott ülésszak, melynek 5 előadása a témát sok oldalról megvilágítva a kedvezőtlen időpont ellenére is nagyszámú hallgatót vonzott. Egyben az előadások ilyen jellegű csoportosítása meggyőző bizonyíték arra is, hogy milyen irányban lehet a társasági élet továbbfejlesztését remélni.

A *Térképészeti Szakosztály* öt előadóülésén 8 előadás hangzott el. Emellett a Szakosztály közreműködött az 1973 őszén rendezett turistatérkép kiállítás megrendezésében.

Hasonlóan más szakosztályokhoz, az *Orvosföldrajzi Szakosztály* élére is új vezetőség került az elmúlt évben, mivel dr. Réti Endre egészségi állapota miatt nem vállalhatta a sok szervező munkával járó törődést. Dr. Dési Illés tud. főosztályvezető áll a helyén legfiatalabb szakosztályunk élén, aki tevékenységében az Országos Közegészségügyi Intézet bázisára támaszkodhat.

Szép eredménye a Szakosztálynak az elmúlt év novemberében Kaposvárott rendezett ülésszak, melynek négy előadása a helyi és magyarországi orvosföldrajzi kérdések érdekes összehasonlítására adott alkalmat. A Szakosztály továbbra is megjelenteti ma már nemzetközileg is elismert kiadványát, a Geographia Medica-t.

A *Hegymászó Szakosztály* azonos, kötetlen jellegű tudományos- és sportcélú érdeklődőkből álló egységes gárdája az elmúlt évben is eredményesen dolgozott. 8 előadóülésen kívül 11 hazai túrát is rendezett. Tagjai e mellett részt

vettek — a Magyar Természetbarát Szövetséggel közösen — a magyar turistamozgalom centenáriumi rendezvényeinek megszervezésében, majd 25 fővel jubileumi Tátra-túrát is lebonyolítottak. A Szakosztály saját erejéből adja ki a Hegymászó Híradó c. negyedéves kiadványt.

Társaságunk *Szegedi Osztálya* hosszú éveken át inkább csak nevében élt. A vezetésében végrehajtott személycsere — az elmúlt évben DR. JAKUCS LÁSZLÓ tszv. egyetemi tanár vette át a vezetését — úgy látszik, használt az Osztálynak is. Azóta már 3 előadóülést rendeztek, melyeknek 4 előadása nagyszámú érdeklődőt vonzott, ezzel is igazolva, hogy hasonló rendezvényekre Szegeden is van társadalmi igény.

Dél-dunántúli Osztályunk önálló szakülést két alkalommal tartott, amikor is négy előadás hangzott el. E mellett közreműködött az Orvosföldrajzi Szakosztály kaposvári előadóülésének, a Zala megyei Tanács regionális tájkutatási szimpóziumának és a Somogy és Zala megyei pedagógus továbbképző előadásoknak a megszervezésében. Nagyarányú volt a TIT-tel közösen végzett ismeretterjesztő tevékenység (109 előadás).

A *Tiszántúli Osztály* 17 előadásából 8 a Földrajzi Hét keretében hangzott el, jelezve ezzel is az előadóülések koncentrálásának irányába haladó törekvést. Emellett az Osztály tagjai nagy számban vettek részt a Megyei Pedagógus Továbbképző Intézet és a TIT rendezvényein szervezőként és előadóként. Számos korábbi kezdeményezésükhöz hasonlóan a környezetvédelem kérdései is súlypontként szerepeltek az előadások során.

Az *Észak-magyarországi Osztály* az elmúlt évben vette fel új nevét a korábbi Miskolci helyett, jelezve ezzel, hogy Miskolcon és Borsodon kívül az Északi-hegyvidék további területeire, elsősorban főiskolai bázisú környezetére is ki akarja terjeszteni tevékenységét. Sajnálatos veszteség érte ezt az osztályunkat DR. PEJA GYŐZŐ Kossuth-díjas középiskolai gazgató, Társaságunk több évtizedes választmányi tagja nyugalomba vonulásával. Bízunk azonban abban, hogy a kitűnő szervező osztályának ügyeit jó kezekre hagyta DR. UDVARHELYI KÁROLY ny. főiskolai tanár és KARDOS GYŐZŐ miskolci szakfelügyelő személyében, akik ugyancsak régi köztiszteletben álló és megbecsült tagjaink. Az elmúlt évben Egerben hat előadóülés volt, Miskolcon a Borsodi Földrajzi Hét (immár a XVI.) keretében 6 előadás hangzott el. További két előadást a tanári továbbképzés keretében rendeztek meg. Nem lehet eléggé méltányolni azt az erőfeszítést, amit ez az Osztály a vidék bevonása érdekében végez, és amit a megye 5 városában és községében tartott előadásának sikere bizonyít. Az Osztály továbbá egy zempléni tanulmányutat is szervezett. Nagyon eredményesen használja fel a környezeti adottságokat az ifjúság nevelésére a TIT-tel közösen szervezett Kis Geológusok Baráti Köre.

Társaságunk legnagyobb tömegeket érintő továbbképző jellegű rendezvénye az ország más-más táján évenként megtartott vándorgyűlése. Bár megrendezésük évről évre komoly szervezési és anyagi nehézségeket okoz titkárságunknak, mégis ragaszkodnunk kell hozzájuk, mert ez az az alkalom, ahol egyszerű vidéki tagjaink is összetalálkozhatnak tudományunk prominens képviselőivel, és a jól kiválasztott helyszínen közvetlen előadások formájában első kézből hallhatnak új kutatási eredményekről.

1973-ban Békéscsaba, ill. Békés megye adott otthont 26. vándorgyűlésünknek, melynek megrendezésében DR. BECSEI JÓZSEF aspiránsé, városi pártbizottsági titkáré és BÉRES ISTVÁN vezető szakfelügyelőé a fő érdem. Mellettük FILADELFI MIHÁLY, a Városi Tanács Művelődési Osztályának munkatársa működött közre olyan buzgalommal, hogy a vándorgyűlés mintegy 250 résztvevője ugyanolyan maradandó emlékekkel távozhatott Békéscsabáról, mint annakidején, a megye 16 évvel ezelőtt felkeresett másik városából, Gyuláról.

A vándorgyűléshez egy négynapos, a részvevők számára igen hasznos és feledhetetlen élményekben gazdag, autóbusszal lebonyolított észak-erdélyi tanulmányút kapcsolódott.

Tisztelt Közgyűlés!

Társaságunknak továbbra is legfontosabb kiadványa a 97. évfolyamát elért Földrajzi Közlemények. Bár a kiadási nehézségek miatt kissé megkésve, de mindig érdekes, újat hozó tanulmányokkal telítve jut el kezeinkhez. Példányszáma 1300-ra állandósulva ma is előkelő helyet biztosít számára a magyar tudományos folyóiratok között. Az elmúlt évben első száma a tanyakérdésre, a 2. az INQUA IX. új-zélandi kongresszusára specializálva, külön számként jelent meg. Tartalmas cikkekkel, hírekkel való további ellátása mindnyájunk közügye.

Tagtársaink tollából számos tanulmány jelent meg más földrajzi kiadványban is. Így a Föld és Ég, az Élet és Tudomány, valamint a Természettudományi Közlöny hasábjain is, nem említve testvérfolyóiratunkat, a Földrajzi Értesítőt, továbbá az OPI didaktikai szakfolyóiratát, a Földrajztanítást.

1973-ban jelent meg Társaságunk centenáriumához csatlakozva 10 ív terjedelemben *Az alsó- és középiskolai földrajzoktatás története* c. szakdidaktikai-történeti mű, amelynek szerzőpárja DR. GÖCSEI IMRE és DR. UDVARHELYI KÁROLY kiváló választmányi tagtársaink.

Ugyancsak megjelent 38 szerző közreműködésével a *Magyar utazók, földrajzi felfedezők* c. 34 íves tanulmánykötet. Ennek szerkesztésében DR. HAVAS GÁBORNÉ és VARAJTI KÁROLY választmányi tagjaink áldozatos tevékenységén kívül nekem is jutott szerény szerep. E két kiadvány szakmai bírálata részben még várat magára, de az utóbbi jólesően meleg fogadta-

tásra talált irodalmi körökben is. Erről tanúskodik az Élet és Irodalom 1974. évi május 4-i számában LÁZÁR ISTVÁNnak Elképesztő élettörténetek és a május 11-i számban GÁL ISTVÁNnak Magyarország felfedezése a világirodalomban címmel megjelent reflexiója.

Tisztelt Közgyűlés!

A társasági élet sok apróbb-nagyobb eseményére nem terjeszkedhet ki beszámolóm. Arról különben is értesülhetnek szakfolyóiratunk híranyagából. Kedves kötelességünknek teszek mégis eleget, amikor egyik bázis intézményünket, a Kartográfiai Vállalatot említem meg, miután ez évben immár negyedszer nyerte el a *Kiváló vállalat* címet.

Külföldi kapcsolataink szervezett ápolására hívtuk életre a Nemzetközi Földrajzi Unió Magyar Nemzeti Bizottságát, amely az elmúlt esztendőtől társelnökünk, DR. PÉCSI MÁRTON akadémikus szakavatott vezetésével működik. A Bizottságnak fontos feladata volt a közelmúltban az első angol—magyar földrajzi kollokvium megszervezése Nottinghamben, amelyen 8 magyar geográfus képviselte hazánkat és Társaságunkat, elsősorban tájtervezéssel foglalkozó előadásokkal. Ugyane bizottságunknak lesz feladata az 1976-ban Moszkvában rendezendő nemzetközi földrajzi kongresszus magyar részvételének a megszervezése, amelyre a felkészülést már az idén el kell kezdenünk.

Társaságunk szervezett és egyéni keretekben folyó külföldi kapcsolatai ma már oly nagyszámúak, hogy arról külön beszámolót kellene tartani. Közülük csak a heliocentrikus világnézet egyik úttörőjének, COPERNICUSnak torúni emlékünnepségét emeljük ki, melyen társelnökünk, DR. LÁNG SÁNDOR képviselte Társaságunkat.

Végül nem a teljesség, inkább az öröm kedvéért néhány szót könyvtárunkról is kell szolnom. Ez évben elértük, hogy az MTA Földrajztudományi Kutató Intézete igazgatójának szíves támogatásával saját helyiséget kaptunk könyvtárunk felállítására. CRAVERO RÓBERTNÉ intézeti vezető könyvtáros szakszerű irányításának segítségével be is rendeztük. Most már csak egy hozzáértő állandó könyvtáros hiányzik, hogy sok-sok év után újra működőképes legyen relikviákban, kultúrkincsekben gazdag szakkönyvtárunk. Ennek újrarendezését ugyanis áldozatkész kisegítő könyvtárosunktól, DR. NAGY JÚLIÁtól megrokkant egészségi állapota miatt már nem várhatjuk. Ő ettől függetlenül lelkesen dolgozik a könyvtári anyag további gyarapításán.

Tisztelt Közgyűlés!

Végül hadd szóljak még szervezési feladatainkról. Jelenleg mintegy 1300 tagot tartunk nyilván, aki ilyen vagy olyan vonatkozásban kapcsolatban áll Társaságunkkal. Sajnos ez a szám messze van attól a célkitűzéstől, amit Társaságunk 1952-ben, újjáalakulásakor tűzött maga elé, hogy minden magyar földrajztanár és kutató geográfus lépjen tagjaink sorába. Választmányunk már tett lépéseket, hogy javuljon a tagfelvételi arány, és e helyről is kérjük kedves tagjainkat, hogy saját személyükben is legyenek Társaságunk propagandistái.

Még sajnálatosabb, hogy az 1300 főből is csak kb. kétharmad tesz eleget tagdíjfizetési kötelezettségének. Pedig csak az évi meghívók, tájékoztatók postaköltsége messze meghaladja ezt az igen szerény összegű tagdíjat. Kérem tehát, legyünk öntudatosabbak e téren, gondolva arra a közérdekű tevékenységre, amit Társaságunk mindnyájunk számára végez.

Tisztelt Közgyűlés!

Főtitkári beszámolómnak végére értem. Társaságunk élete — mint az egyes emberé is — tele van eredményekkel és bírálható hiányosságokkal is. Gyarapítsuk az előbbieket, segítsük kiküszöbölni az utóbbiakat! Erre kéri általam elnökségünk Társaságunk minden kedves tagját. Kérem, hogy akár szóbeli, akár, később hozzánk eljuttatott, írásbeli észrevételeikkel egészítsék ki vázlatos beszámolómat, tanácsaikkal támogassanak bennünket a felvetődött problémák megoldásában!

JELENTÉSEK A SZAKOSZTÁLYOK ÉS VIDÉKI OSZTÁLYOK MŰKÖDÉSÉRŐL

1. Természetföldrajzi Szakosztály

A Természetföldrajzi Szakosztály a múlt évi közgyűlés óta 3 szakosztályülést tartott és ezeken 4 előadás hangzott el. Ez jelentős csökkenés az előző évek átlagához képest, melynek az az oka, hogy az előzetesen előadás megtartására jelentkezettek példátlan számban (öten) mondták le részvételüket.

Az elmúlt év előadásai egy kivételével magyarországi kutatások eredményeit ismertették (pl. PÉCSI MÁRTON a hazai löszök tagolását a legújabb szelvények alapján, LÁNG SÁNDOR „Karsztvízforgalom és karsztvízháztartás a Dunántúlon"). Az egyetlen nem hazai téma PÉCSI M. és BORSY ZOLTÁN jakutiai recens periglaciális folyamatokról tartott előadása volt. Ez is elsősorban e sokat vitatott jelenség magyarországi kutatásához szolgáltatott fontos adatokat. Az előadások gondos előkészítésről tanúskodtak, sokféle szemléltető anyaggal, falitáblákkal, színes diapozitívekkel bőven illusztráltak és szinte kivétel nélkül magas színvonalúak voltak. Az előadásokat általában hosszabb, színvonalas és tanulságos vita is követte. Ennek elősegítésére meghívókat küldtünk a rokonszakmák neves képviselőinek is (hidrológusok, meteorológusok stb.), akik esetleg nem tagjai szakosztályunknak. Ezt a kezdeményezést hasznosnak találtuk, és a jövőben továbbra is alkalmazni kívánjuk.

Rendezésünkben az Akadémia Földrajzi Kutató Intézetében szűkebb kör számára A. G. ISZACSENKO, a leningrádi egyetem tanára tartott érdekes előadást az alkalmazott tájökológiai kutatásokról a Szovjetunióban, melyet hasznos vita követett.

A TIT Kossuth Klubjában a Természeti Földrajzi Szakosztállyal közös rendezésben az idén is megrendezésre került Földrajzi Het-et a Kárpátok hegykoszorújának szenteltük, melynek sikerét a nagy látogatottság is bizonyította (150—200 fő esténként). Előadást tartott itt szakosztályunk elnöke és titkára is. Ezenkívül is sok színvonalas népszerűsítő tudományos előadást tartottak szakosztályunk tagjai a TIT budapesti és vidéki szervezeteiben, valamint a Magyar Rádióban. Ezekben a népszerűsítő előadásokban az ELTE Természetföldrajzi Tanszékének oktatói jártak élen.

Az elmúlt év folyamán a következő földrajzi könyvek jelentek meg Szakosztályunk tagjainak tollából: PÉCSI M.—PROBÁLD F.: Man and Environment, HAVASNÉ B. P. és SOMOGYI S. szerkesztésében Magyar utazók, földrajzi felfedezők (kb. 20 tagtársunk vett részt a könyv egyes fejezeteinek megírásában), MAROSI S. szerkesztésében 5 természetföldrajzos közreműködésével a Budapest Lexikon.

A Földrajzi Közlemények, a Földrajzi Értesítő és a Földrajztanítás c. folyóiratok tudományos cikkeinek jelentős részét is a Szakosztály tagjai írták. Emellett több népszerűsítő, tudományos cikk került ki tollukból a Természettudományi Közlöny, az Élet és Tudomány, valamint a Föld és Ég c. folyóiratokban. Ezekkel a cikkekkel szintén széles körben népszerűsítették tudományágunk új ismereteit.

Szakosztályunk nagy részt vállalt a múlt év június 30—július 2. között tartott Békés megyei vándorgyűlés és az ezt követő 4 napos észak-erdélyi tanulmányút szervezésében és lebonyolításában

Szakosztályunk tagjai ebben az évben is több külföldi országban jártak tanulmányúton, illetve konferenciákon. Kiemelkedik ezek közül PÉCSI MÁRTON új-zélandi útja, de hasonlóképpen jelentős volt a pozsonyi Kárpát—Balkán kongresszus (SZÉKELY A., PINCZÉS Z.), az olomouci szpeleológiai konferencia (LÁNG S.). A Kárpát—Balkán Geomorfológiai Komisszió szófiai vitaülésén és az azt követő terepbejáráson — melyet a Bolgár Tudományos Akadémia az elegyengetett felszínek problémáinak megvitatására rendezett, majd a Bolgár Földrajzi Társaság II. Összkonferenciáján szakosztályi tagjaink közül LÁNG S., MAROSI S., PÉCSI M. és SZÉKELY A. vett részt.

GÁBRIS GYULA
szakosztálytitkár

SZÉKELY ANDRÁS
szakosztályelnök

2. Gazdaságföldrajzi Szakosztály

A Közgyűlésünk határozata alapján újjáalakult vezetőség feladatának tekinti a Szakosztály tevékenységének fokozását, az együttműködést és szorosabb kapcsolatot a társszakosztályokkal, beleértve a vidéki osztályokat is, valamint a társszervezetekkel, mindenekelőtt a TIT Földtudományi Szakosztályával és a Közgazdasági Társaság Területi Tervezési Szekciójával.

A Szakosztály tagjainak és rendezvényeink látogatóinak igényeit figyelembe véve, változatos formák között az aktuális társadalmi problémákhoz kapcsolódva, magas színvonalon kívánjuk a gazdaságföldrajzi tudomány új eredményeit ismertetni, a területfejlesztés időszerű kérdéseit tárgyalni, a nemzetközi helyzetből adódóan felmerülő kérdésekről, tudományunk aspektusából tájékoztatást nyújtani.

A Szakosztály munkájába előadók meghívásával gyakorlati szakembereket is fokozottan kívánunk bevonni.

A Gazdaságföldrajzi Szakosztály az elmúlt közgyűlés óta három szakülést tartott (és még egyet tervez, ez év májusában), valamint tudományos ülésszakot tartott a főváros centenáriumával kapcsolatban.

1973. október 20-án Koloszár Miklós, az Országos Tervhivatal osztályvezető-helyettese az Amerikai Egyesült Államokban tett 6 hónapos tanulmányútjáról számolt be. Előadásában foglalkozott az urbanizáció, a környezetvédelem, valamint a négerek problémáival.

1973. november 18-án Antal Zoltán ismertette a vezetésével Komárom megyében folyó kutatások eredményeit. Részletesen foglalkozott a fejlett ipari megye gazdasági struktúrájának átalakításával kapcsolatos feladatokkal, problémákkal. Települési és üzemi szintű adatok alapján (saját adatfelvételre támaszkodva) elemezte a bejárás, a szakképzés gondjait, a fejlődés ütemének megtorpanásából és a gazdasági szerkezet változásából adódó központi és helyi feladatokat. A főváros közelsége, a meglevő ipari bázis, a feltárt ásványvagyon és a viszonylag fejlett infrastruktúra további kedvező lehetőségeket nyújt a gazdasági növekedés számára, — fejtette ki.

1974. január 18-án Antal Zoltán a nemzetközi energiaválságból adódóan időszerűvé vált kérdést: a közel-keleti országok gazdasági fejlődését és mindenekelőtt olajiparuk és olajpolitikájuk megismertetéséről tartott széles körű érdeklődést kiváltó előadást. Megvilágította több vonatkozásban a közel-keleti országok külgazdasági politikájának és a nemzetközi olajmonopóliumok tevékenységének gazdaságföldrajzi hátterét.

Szakosztályunk Budapest megalakulásának centenáriuma alkalmából a TIT Budapesti Szervezetének Földtudományi Szakosztályával közösen a társszakosztályok tagjainak közreműködésével 1974. április 10-én a Kossuth Klubban tudományos ülésszakot rendezett mintegy 50 fő részvételével. Radó Sándor, Társaságunk elnöke Budapest megalakulásának társadalmi, történelmi és földrajzi körülményeiről tartott előadást. Emlékeztetett fővárosunk több ezer éves múltjára, foglalkozott az 1848-as szabadságharc idején Budapest létrehozására tett erőfeszítésekkel, valamint a mai Budapest kialakításának társadalmi körülményeivel.

Láng Sándor társelnökünk a főváros és környéke természetföldrajzi adottságainak a nagyváros kialakulásában betöltött szerepéről tartott előadást. Kiemelte a természeti környezet megvédésének fokozódó jelentőségét, a növényzet, a vizek, a levegő további szennyeződése elkerülésének fontosságát.

Tatai Zoltán szakosztálytitkár Budapest iparának fejlődését ismertette. Részletesen foglalkozott az elmúlt évtized iparfejlesztési politikájával, az eredményekkel és gondokkal. Vázolta a további ipari növekedés feltételeit, az ipar intenzív és szelektív fejlesztésének szükségességét és az egyes iparágak célszerű fejlesztésének irányát.

Havas Gáborné választmányi tag Budapest a földrajztanításban és ismeretterjesztésben címmel tartotta meg előadását. Kiemelte, hogy a szűkös keretek között is szükséges a fővárosban és az egész országban a tanulókkal megismertetni a főváros gazdasági-társadalmi jelentőségét, problémáit. Szorgalmazta a fővárost népszerűsítő kiadványok megjelentetését, a tanárok, tanulók tájékoztatását a folyton változó valósággal.

Somogyi Sándor, az MFT főtitkára A földrajztudomány feladatai Budapest fejlődésében c. előadásában a Budapest kutatásával foglalkozó jeles elődeink munkásságára hívta fel a figyelmet és ismertette a Földrajztudományi Kutató Intézetben a főváros fejlesztéséhez szükséges részletes természetföldrajzi feltáró munkákat. Térképen mutatta be, hogy kutatásai alapján mely területeken lehet építkezni, vizet nyerni és általában a társadalom számára hol, milyen további erőforrások vehetők igénybe.

Szakosztályunk a múlt évben is aktívan részt vett társaságunk vándorgyűlésének munkájában. Antal Zoltán az Alföld iparosításáról tartott Békéscsabán előadást. Ismertette az iparosítás eredményeit, módszereit, kiemelve Békés megye ipari fejlesztését és annak szerepét a megye társadalmi-gazdasági felemelkedésében, valamint Szeghalom iparosításának szükségességét.

Szakosztályunk tagsága széles körű tevékenységet fejtett ki a társegyesületek keretei között is. Részt vettünk (Bora Gyula, valamint Tatai Zoltán előadást tartott) a Közgazdasági Társaság Területi Statisztikai Szekciója által Békéscsabán 1973. májusában rendezett tudományos ülésszakán. Részt vettünk a múlt év szeptemberében Nyíregyházán a Közgazdasági Társaság Területi Szekciójának rendezésében tartott tudományos ülésszakon, amelyen az elmaradt területek ipari fejlesztésének kérdéseit tárgyalták (előadást tartott Kóródi József és Antal Zoltán).

Tagságunk bekapcsolódik a nemzetközi földrajzi-területfejlesztési tevékenységbe is. Plovdivban az 1973. májusában tartott konferencián Petri Edit a magyarországi tanyakérdésről, Tatai Zoltán a termelőerők fejlődésének területi kihatásairól tartott előadást. Kiemelkedő jelentőségű az ez év áprilisában Angliában megtartott magyar—angol területfejlesztési konferencia, amelyen Pécsi Márton, az MFT társelnöke vezetésével Kóródi József, Bora Gyula és mások aktív közreműködésével vettünk részt. A beszámolót a külföldi tevékenységről folytatni lehetne,

azonban ezek is mutatják tevékenységünk jellegét és szélesedő kapcsolatainkat.

Tagságunk jelentős irodalmi tevékenységet is kifejtett az elmúlt évben, részben társaságunk folyóiratában, részben más tudományos és egyéb szaklapokban.

A Szakosztály vezetősége szükségesnek tartja a jövőben is a tanárok, a kutatók és a gyakorlati szakemberek közötti tapasztalatcsere szélesítését. Erre jelenleg, amikor a gazdaság térbeli szerkezete rohamosan változik, feltétlenül szükség van. A szakosztályi ülések előadóinak és általában a szakosztálynak működési körét bővíteni kívánjuk. A társosztályokkal és társszervekkel való együttműködés, valamint a nemzetközi kapcsolatok szélesítése továbbra is időszerű feladata Szakosztályunknak.

TATAI ZOLTÁN
szakosztálytitkár

3. Oktatásmódszertani Szakosztály

Folyó évi munkatervünkben már bejelentettük, hogy a tanárok változatlanul nagy elfoglaltsága és a továbbképzés decentralizálása miatt módosítjuk a Szakosztály működésének célkitűzéseit. Mivel a kialakult új helyzetben nem a szaküléseken megjelentek *száma*, hanem csak a végzett *munka eredményessége* lehet a Szakosztály tevékenységének a fokmérője, a hagyományos továbbképzés helyébe a földrajzoktatás továbbfejlesztését, új utak, megoldások keresését, kimunkálását, megvitatását állítottuk.

Az iskolareform minden más feladatot megelőz az oktatás területén. Ezért a Szakosztály elnöke 1973. szeptember 20-án kelt írásbeli előterjesztésben a Magyar Földrajzi Társaság keretében működő Oktatási Munkabizottság megszervezését javasolta. A Választmány a tervezetet elfogadta. Ezután az Oktatási Munkabizottság megkezdte működését, az Oktatásmódszertani Szakosztály évi munkatervébe útólagosan beiktatott feladat megoldását, az általános és a középiskolák számára új tantervi tervezet kidolgozását.

Az Oktatási Munkabizottság elnöke JAKUCS LÁSZLÓ egyetemi tanár, társelnöke TÓTH AURÉL főiskolai tanár, az Oktatásmódszertani Szakosztály elnöke, titkára ÉRSEKI GYÖRGY általános iskolai tanár, az általános iskolai albizottság vezetője FÜSI LAJOS egyetemi adjunktus, a középiskolai albizottság vezetője TÓTH AURÉL, a szakközépiskolai albizottság vezetője pedig OLCSAI-KISS LÁSZLÓ szakfelügyelő lett. A Bizottság tagja SOMOGYI SÁNDOR tud. főmunkatárs, a Társaság főtitkára, és MIKLÓS GYULA, gimn. tanár, tud. kutató, a Társaság titkára.

Az Oktatási Munkabizottság és a hivatalos Tantervi Bizottság tagjai nem azonosak. Így lehetővé válik a Tantervi Bizottság munkájának segítése, illetőleg a hivatalos tantervi javaslat társadalmi bírálata esetén esetleges módosító javaslatok kidolgozása.

Az Oktatási Munkabizottság 1974. január 7-én tartotta alakuló teljes ülését. Teljes ülésre került sor február 11-én és március 24-én is. Március 20-án az Oktatásmódszertani Szakosztály, az Oktatási Munkabizottság, a Választmány és az Akadémiai Földrajztudományos Bizottság együttes ankéton vitatta meg a közel 100 példányban szétküldött tantervi tervezetet. Ez alkalommal több mint százan jelentek meg. Közülük közel 30% az ország különböző városaiból érkezett Budapestre.

Március 20-án délelőtt az Akadémiai Meteorológiai Tudományos Bizottság Munkabizottsága, délután pedig a Meteorológiai Tudományos Bizottság is foglalkozott a tervezettel. A Munkabizottság, amelynek TÓTH AURÉL tagja, igen értékes javaslatokkal segítette a tervezet tökéletesítését. TÓTH AURÉL külön is tanácskozott BÉLL BÉLA akadémikussal és SALAMIN PÁL hidrológus egyetemi tanárral, az Oktatási Munkabizottság tagjaival.

A március 20-án megrendezett ankéton elhangzott javaslatokat, az írásban beküldött észrevételeket s az összegyűjtött egyéb megjegyzéseket március 27-én az Oktatási Munkabizottság együttes ülését követően az albizottságok gondosan figyelembe vették a tervezet végleges formába öntésekor.

A tantervi tervezet kidolgozásában fontos szerepet játszó albizottságok tagjai ismételten összeültek, hogy nagyon alapos munkával megvitassák és továbbfejlesszék az alapkoncepciót.

Az általános természeti földrajzot a gimnáziumok I. osztályában kiegészítő általános gazdasági földrajz és a gimnáziumok II. osztálya anyagának kidolgozása SÁRFALVI BÉLA egy. tszv. docens és BORA GYULA egy. docens érdeme. Mindketten messzemenő segítséget nyújtottak a munka egész folyamán. Részt vettek minden további, eddig nem említett tanácskozáson is. Hasonlóképpen igen nagyértékű munkát végzett a Társaság főtitkára mind a tartalmi munkában, mind a szervezésben és irányításban.

PÉCSI MÁRTON akadémikus és MÉRŐ JÓZSEF egy. docens alapvető fontosságú szempontjainak beépítése nagy mértékben szolgálta a tervezet fejlesztését.

A hónapokig tartó tanácskozás, alkotó tevékenység zava talan, minden legkisebb zökke-

nőtől is mentes lebonyolítása a Társaság titkárának és előadójának az érdeme.

A tanév folyamán Mérő József tartott előadást a Szakosztály tagjai számára a környezetvédelemről.

A március 8-i ankéton Havas Gáborné és Varajti Károly a legújabb oktatási segédeszköz, a Földrajzi Statisztikai Zsebkönyv felhasználásáról tart vitaindító előadást.

Mivel a földrajz is kötelezően választható érettségi tantárgy lett a gimnáziumokban, az érettségi előkészítését is terveztük a tanév kezdetén ankét formájában. Tekintettel azonban arra, hogy az MM érettségire vonatkozó, legutóbb kiadott dokumentumai minden felvethető kérdésre megadják a választ, az előkészítés feleslegessé vált.

További előadás tartása az igen sok időt felemésztő tantervi munkálatok miatt nem lenne indokolt, de ebben a tanévben is megrendezzük az NDK csere-tanulmányutat Kazár Leona vezetésével.

Takács Lajos
szakosztálytitkár

Tóth Aurél
szakosztályelnök

4. Térképészeti Szakosztály

1. Az elmúlt időszakban — részben a GKE Kartográfiai Szakosztályával közös rendezésben — az alábbi előadásokat rendeztük:

1973. V. 4.
Mélykuti Mihály: Franciaország topográfiai térképészete

1973. V. 15.
Balla György: A Karlsruhei Levéltár anyaga

1973. VI. 5.
A végzős térképész hallgatók diplomamunkáit ismertető vitadélután

1973. XII. 14.
Balla Sándor: Korszerű dombortérképkészítés saját módszerrel
Bardócz László: A műanyagfóliára nyomtatás elvi és gyakorlati kérdései
Szarvas András: Lehúzó eljárás

1974. II. 15.
Divényi Pál: Topográfiai térképek készítésének fejlődése
Papp-Váry Árpád: A szitanyomás alkalmazása a kartográfiában.

II. Szakosztályunk közreműködött az 1973. okt. 8—19. között megrendezett turistatérkép kiállítás megrendezésében, az anyagok összeállításában és kiválogatásában. A kiállítással együtt megtartott szimpóziumon a Térképészeti Szakosztály három tagja előadást tartott.

A kiállítást és az előadásokat jelentős hazai és nemzetközi érdeklődés kísérte.

III. A Térképészeti Szakosztály tagjai közül többen részt vettek az 1973. június 30. és július 6. között megtartott békéscsabai vándorgyűlésen és az azt követő észak-erdélyi tanulmányúton, s az ott tapasztaltakról részletes élménybeszámolót tartottak.

IV. A Térképészeti Szakosztály közreműködött az 1974. április végén, május elején megtartandó madridi „Nemzetközi Kartográfiai Társulás VII. Műszaki Konferenciája" magyar szekciójának a munkájához szükséges anyagösszeállításban és az előkészítési munkákban.

V. Az elmúlt évhez hasonlóan a Térképészeti Szakosztály több tagja különböző tudományos szervezetben tevékenykedik és hasznosan segíti elő a magyar térképészet nemzetközi tekintélyének további növelését.

VI. A Térképészeti Szakosztály — az eddigi évekhez hasonlóan — gondot fordít arra, hogy különösen az újonnan a szakmába került fiatal térképészek közül minél több új tagot toborozzon a Magyar Földrajzi Társaság számára.

A Térképészeti Szakosztály az 1973. máj. 1—1974. ápr. 30-ig kitűzött programot teljesítette és tovább javította kapcsolatokat a Geodéziai és Kartográfiai Egyesület rokon szakosztályával, amely mindkét fél — de különösen a földrajz- és térképtudomány fejlődése szempontjából előnyös.

Sziládi József
szakosztálytitkár

Dudar Tibor
szakosztályelnök

5. Orvosföldrajzi Szakosztály

I. Tudományos ülések:

1973. május 23. Országos Közegészségügyi Intézet, Budapest
Dr. Dési Illés—Dr. Erdős Gyula:
A higiéne orvosföldrajzi vonatkozásai
1973 november 28. Somogy megyei Közegészségügyi-Járványügyi Állomás, Kaposvár
Dr. Nagy Mária:
Élettartam és biogeográfiai viszonyok Magyarországon
Dr. Kolta János:
A Dél-Dunántúl népesedésének néhány orvosföldrajzi vonatkozása
Dr. Boczán János:
Különböző klímaviszonyok hatása a skizofrén és hipertireozisos betegekre.

A tudományos üléseken szépszámú résztvevő volt, számos hozzászólás hangzott el és termékeny vita alakult ki.

II. Tudományos kiadvány

Megjelentettük a Geographia Medica 1973. évi számát 500 példányban. Terjesztése folyamatban.

III. Szakosztályvezetőség választás

Dr. Réti Endre, aki több éven keresztül vezette a Szakosztályt és tevékenysége szorosan összefüggött az orvosföldrajz hazai művelésével, egészségi állapotára tekintettel lemondott elnöki tisztjéről.

A Magyar Földrajzi Társaság választmánya 1973. június 15-i ülésén dr. Dési Illést, az orvostudományok kandidátusát, az Országos Közegészségügyi Intézet tudományos főosztályvezetőjét bízta meg a Szakosztály elnöki teendőinek ellátásával.

A döntés alapján a szakosztályvezetőség is újjáalakult, a titkári teendők ellátásával dr. Erdős Gyula tudományos főmunkatárs lett megbízva.

A Geographia Medica szerkesztőségének új címe: Országos Közegészségügyi Intézet, Budapest 1966. Gyáli út 2—6. Szerkesztője dr Dési Illés, munkatárs: dr. Erdős Gyula

IV. Külföldi látogatások

Masako Momiyama, a tokiói Meteorológiai Kutató Intézet munkatársa látogatta meg a szakosztályt és folytatott megbeszélést a kölcsönösen érdeklő problémákról.

Kocsis Ferenc, a Pennsylvaniai Egyetem tanára látogatást tett és informálódott a hazai orvosföldrajzi kutatások helyzetéről.

Erdős Gyula
szakosztálytitkár

Dési Illés
szakosztályelnök

6. Hegymászó Szakosztály

Előadóülések

Végzett munkánk átfogó jellemzője a centenáris megemlékezés gondolatának felkeltése sé ébrentartása volt. Ennek jegyében hangzott el február 2-án első szakülésünkön Dezsényi János előadása Turistaság az MKE megalakulásakor Magyarországon címmel.

Május 4-én Pápa Miklós előadását hallgattuk meg Manhalt Gábor felolvasásában arról, mi volt a Magyar Kárpát Egyesület szerepe és működése a fővárosban és a hazai hegyekben.

Május 18-ra a TIT Geoszakosztályának Választmányával együttesen ünnepi előadóestet mrdettünk a szervezett magyar magas hegymászás megindulásának 100. évfordulója tiszteletére. A Magyas Tátra egykor és ma címmel Karlócai János visszaemlékezett a korabeli viszonyokra a Szepességben és a Magas Tátrában, bemutatta az MKE és a Lengyel Tátra Egyesület odaadó úttörő munkájának maradandó eredményeit és méltatta a mai helyzetet, amikor a Szlovák és Lengyel TANAP vezetősége korszerű és tudományos módszerekkel folytatja ebben a hegycsoportban a természetvédelem és alpin fejlesztés további tennivalóit.

Év végi szakülésünkön, december 7-én a múlt évben elhúnyt Hensch Aladár emlékének áldoztunk, hátrahagyott szellemi hagyatékából tátrai vonatkozású írásait ismertettük.

Egyéb előadóüléseink

Március 2.
Ifj. Hartig Miklós: Feltáró munkán a solymári Ördöglyuk-barlangban
Márcia 30.
Honfi Tivadar: Jubileumi túra a Kommunizmus csúcsra (1972)
Szept. 28.
Rockenbauer Pál:. Új-Guinea hegyei között
November 9.
Sibalszki Zoltán: A Bihar-hegység szépségei.

Sziklamászó, gyalog- és barlangtúrák

Március 24.
Mátyáshegyi-barlang
(1948—1973 jubileumi emléktúra)
Április 4.
Jenői torony—Solymári fal
Április 30.
Szentlászló—Paprét—Urak asztala—Visegrád
Május 13.
Nógrád vár—Királyrét—Sóshegyek—Márianosztra
Május 27.
Vaskapu
Június 10.
Maróti-gerinc—Esztergom
Szeptember 23.
Csatlakozás a Vaskapu sziklánál a Zsigmondy emlékünnepséghez
Október 7.
Oszoly
Október 21.
Rámszakadék—Dobogókő
November 4.
Tahi—Hétvályú forrás—Vöröskő
November 24.
Mátyáshegyi-barlang

Tagjaink és barátaink magashegységben végzett téli, illetve nyári külföldi túráit külön jelentés részletezi.

Hegymászó centenárium

Szakosztályunk magáévá tette a Magyar Természetbarát Szövetség elnökének felhívását a szervezett magyar turista mozgalom megindulása 100. évfordulójának méltó megünneplésére. Mivel a kezdeményezés a Magas Tátrában történt és az első célkitűzések kifejezetten magashegyiek voltak — az évforduló hozzánk, hegymászókhoz állt talán legközelebb.

Saját körben megrendezett előadásainkon kívül ezzel a kérdéssel foglalkoztunk május 17-én a Miskolci Egyetemi Alpin Club 100 Éves a Magyar Hegymászás c. kiállításának megnyitása alkalmával.

Az évforduló idejében, augusztus 10-én, pénteken a Magyar Kárpát Egyesület alakuló közgyűlésének 100. évfordulója napján zártkörű szakosztályi megemlékezésre jöttünk össze.

19-én a Kossuth Rádió sugározta A magyar hegymászás hőskora c. műsorát, mely a magyar hegymászás nagy ünnepére az egész országban és határainkon túl is felhívta a figyelmet.

A hegymászó és turista centenárium közel került nagyközönségünkhöz: jóleső érzéssel vettük tudomásul, hogy a napisajtó aug. 10-én helyt adott Pápa Miklós két hasábos szakszerű alkalmi megemlékezésének. A Föld és Ég aug.-i számában megemlékező cikk látott napvilágot Karlócai János tollából.

Aug. 18—28. között kerültmegrendezésre jubileumi Tátra-túránk 25 fő részvételével. Megjártuk a Ny-Tátrának a magyar hegymászás történetében nevezetes szerepet játszott egyes csúcsait (Simontorony, Tátracsúcs, Déchy-csúcs, Márta-csúcs) és amikor aug. 19-én Blásy E. és Rumann J. Tengerszem-csúcsáról végighordoztuk tekintetünket a pompás körképen, alattunk a Halastónál a magyar hegymászók egy másik csoportja lengyel barátokkal közösen indult a lenyűgöző sziklatű, a Barát és a Hátsó Barát megmászására.

Ótátrafüreden néhány lépésre a régi Grand Hoteltől, az MKE alakuló közgyűlésének színhelyétől, 21-én hangzott el visszaemlékezésünk az egykori eseményekre, a délelőtti napsütésben ránk mosolygó Lomnic-csoport és a Nagyszalóki-csúcs méltó hátteret adtak ahhoz az elhatározáshoz, hogy a következő száz évben az ember és a hegy igazi tiszta kapcsolata még szorosabbra fonódjék. A velünk volt legfiatalbb nemzedék, a tíz- és néhány évesek feszült figyelme és ragaszkodó érdeklődése biztosítéka lehet annak, hogy az egykor elvetett mag jó televényben fog tovább sarjadni.

Az ünnepi hangulatba illeszkedett annak méltó folytatásaként a részvevők látogatása Tátralomnicon a korszerűen kiképzett mutatós Tátra Múzeumban, valamint sok közös problémát érintő beszélgetéseink a TANAP munkatársaival.

Szeptember 8-án részt vettünk a Természetjárás c. jubileumi kiállítás megnyitáson, mely szemléltette a nagyszabású mozgalom múltját és annak mai kereteit.

Örömmel üdvözöltük azt az elhatározást, hogy a jubileum évében az MTSZ és a Kartográfiai Vállalat október 8-án Budapesten Turista térképkiállítást rendezett.

A jubileumi megemlékezés jegyében állt az eresztvényi turistaházban rendezett Országos Hegymászó Találkozó nov. 10-én. Ez alkalommal Bucsek Henrik lelkes szavakkal vázolta fel azt a széles körképet, melyben a magyar hegymászás kibontakozott és egyre erősödött.

A részvevők az előadás végén meleg ünneplésben részesítették a magyar hegymászásnak a találkozón megjelent két nagy veteránját, dr. Komarnicki Gyulát és Rokfalussy Lajost.

Hegymászó közélet

Érthető módon a jubiláris események álltak az elmúlt évben az érdeklődés előterében.

Komoly eredménynek tekintjük, hogy az előző beszámolónkban felvetett kívánság (FK. 1972—3. sz.) megvalósult és a *Hegymászó Híradó* újraindulással negyedéves rendszeres kiadvánnyá vált.

A Híradó már eddig is eljutott határainkon túlra és a tervezett minőségi változás elérésével még inkább alkalmas eszköz lehet arra, hogy problémáinkat, életünket mások is megismerjék.

November 25-én az Oszolyon megrendezték hazánkban első ízben az időre mért sziklaversenyt. Kétségtelen, hogy erre már több külföldi ország mutatott példát, véleményünk szerint azonban ezt a foglalkozást távol kellene tartani az igazi hegymászástól.

A december 1-i Hegymászó Tanácskozáson minden oldalról sürgették a magyar hegymászók Kaukázusba irányuló vágyainak kielégítését. Évekkel ezelőtt a SZOT és MTSZ közbenjöttével már kínálkozott ilyen lehetőség (ún. devizamentes cseretúra formájában); megfelelő érdeklődés mellett talán ezen a vonalon lehetne újabb kezdeményezést tenni.

Évfordulók

A százéves ünnepségen kívül emlékeztünk a magyar hegymászó fiataloknak a felszabadulás utáni években elért első kimagasló teljesítményére, a Mátyáshegyi-barlang folytatólagos üregeinek 1948 tavaszán történt felfedezésére. A 25. évforduló alkalmával március 24-én részben az egykori feltárók (Kalmár László, Sibalszky Zoltán) részvételével bejártuk a centenáris szakaszt.

Május 29-én gondoltunk Földünk legmaga-

sabb csúcsa, a Mount Everest-Csomolungma első megmászásának 20. évfordulójára.

Július hónapban Ramsauban, a Haus Hermann Buhlban tett látogatás során családjával emlékeztünk arra, hogy az 50-es évek „Hegymászó Üstököse" 2 évtizeddel ezelőtt hajtotta végre páratlan teljesítményét és hódította meg elsőként egyedülmenetben a Nanga Parbatot.

Szakosztályunk november 9-én házi ünnepség keretében melegen köszöntötte ADLER-RÁCZ JÓZSEF tagtársat hegymászó pályafutása megkezdésének 50. évfordulója alkalmából. Igaz örömünkre szolgált, hogy ennek a nem mindennapos jubileumnak az évében változatlan lendülettel vesz részt túráinkon és az idén is sikerült a svájci Alpok egyik négyezres csúcsára feljutnia.

Társaságunk 1972-ben lezajlott centenáriumi ünnepségeivel kapcsolatban ez év első felében jelent meg a Magyar utazók, földrajzi felfedezők c. tanulmánykötet, mely tartalmazza DEZSÉNYI JÁNOS ismertetését ZSIGMONDY EMILről és KUNFALVI REZSŐ írását DÉCHY MÓRról.

In memoriam

Idei ünnepi évünkben a tavasz kezdetét erősen beárnyékolta az elmúlás gyászfelhője.

Március 1-én Késmárkon elköltözött az élők sorából GRÓSZ ALFRÉD. Vele B. CHAWSCINSKI szívbemarkoló nekrológja szerint (Taternik 1973/3. sz.) az „Utolsó vérbeli szepességi" hagyta el szülőföldjét. Emberi nagysága, tátrai szakirodalmi munkássága, hosszú évtizedes áldozatkész nevelői ténykedése előtt mindig tisztelettel hajoltunk meg. Temetésén a magyar hegymászók az akkori határzár miatt nem lehettek jelen; utolsó kívánsága szerint hamvai a Zöldtó feletti Tátra-fennsíkon elegyedtek az anyafölddel; zarándokhely lesz ez a jövőben valamennyiünk számára.

Március 16-án Pécsett elhunyt dr. FÖRSTER KÁLMANNÉ SZALAY GIZELLA.

Március 22-én dr. KOMARNICKI ROMÁN halálhírét vettük. Néhány hónappal korábban ültük 85. születésnapját; a kitűnő hangulatú baráti együttlét még nem sejtette a közeledő véget. Szakosztályunk búcsúztatta őt a Farkasréti temetőben; a gyászbeszédet a Hegymászó Híradó 1973/3. sz. közölte; Személyében a Magas Tátra ez évi másik nagy halottját siratuk.

Március 26-án, két nappal a Mátyáshegyi-barlangba vezetett jubileumi túránk után annak egyik felfedezője, HARANGHY PÉTER esett fiatalon a gyilkos kór áldozatául.

Március 30-i szakülésünk néma tisztelgéssel áldozott elhunyt tagtársaink emlékének, kikre mindig kegyelettel gondolunk.

DEZSÉNYI JÁNOS KARLÓCAI JÁNOS

7. Szegedi Osztály

A Szegedi Osztály új vezetősége 1973. november 15-én tartotta az Osztály alakuló ülését. Ezen JAKUCS LÁSZLÓ osztályelnök tájékoztatta a részvevőket az évi munkaprogramról, majd BALÁZS DÉNES tudományos kutató tartott vetített képes előadást ausztráliai és új-zélandi tanulmányútjának földrajzi tapasztalatairól.

Az alakuló ülésen 142 fő jelent meg és Társaságunk társelnökei: KÁDÁR LÁSZLÓ és LÁNG SÁNDOR professzorok is részt vettek.

Az újjáalakulás óta — de már 1974-ben — még 2 előadóülést tartottunk, amelyen 3 előadás hangzott el.

FEHÉR JÓZSEF
osztálytitkár

8. Dél-Dunántúli Osztály

Az Osztály tevékenységének mértéke a beszámolási időszakban hasonló volt — részben meg is haladta — az előző évekét és általában alkalmazkodott a munkaterv célkitűzéseihez. Az önálló rendezvényeken kívül tagjaink többször bekapcsolódtak a területünkön tartott nagy rendezvényekbe a szervezésben való részvétellel és tudományos előadások tartásával.

I. Tudományos előadások

1973. április:

Pécsett önállóan szervezett szakülésen LEHMANN ANTAL: Kőzetkifejlődés és növényzet.

1973. május:

Pécsett a ljubljanai egyetem tanulmányútjának résztvevői számára KOLTA JÁNOS: Baranya megye településföldrajzi sajátosságai.

Zala megye tanácsa által a komplex regionális tájkutatás feladatairól *Zalakaroson* rendezett szimpoziumon LOVÁSZ GYÖRGY A természeti földrajzi kutatások hasznosítása a regionális vizsgálatoknál; KOLTA JÁNOS Népességi és népességföldrajzi jellegzetességek a Dél-Dunántúlon.

1973. november:

Az Osztály Orvosföldrajzi szakcsoportjának

Kaposvárott szervezett szakülésén dr. Nagy Mária: Élettartam és biogeográfiai viszonyok Magyarországon: dr. Kolta János: A Dél-Dunántúl népesedésének néhány orvosföldrajzi vonatkozásai; dr. Boczán János: Különböző klímaviszonyok hatása a klinikai skizofrén és hyperthyreozisos betegekre.

1974. március:

A *Pécsett* szervezett környezetvédelmi anket keretében dr. Páter János Az iparosítás és városiasodás környezeti hatása Baranyában; dr. Szücs Endre: A természeti és a környezetvédelem hatása és jelentősége az emberi közérzet alakulásában; dr. Steiner József: Környezetvédelem a települések fejlesztésében.

1974. április:

A *pécsi* rádióban dr. Fodor István: Az időjárás változékonysága.

A *Siklóson* szervezett nemzetközi Drávakonferencián Lovász György: A jellemző vízállások szakaszossága és tendenciái a Dráva Kárpát-medencei szakaszán.

II. Részvétel a földrajzpedagógusok továbbképzésében

Osztályunk több év óta részt vesz területünkön a földrajzpedagógusok továbbképzésében. A beszámolási időszakban Gertig Béla tartotta a továbbképző előadásokat, éspedig:

1973. júniusában *Kaposvárott* a Somogy megyei pedagógusok részére

Magyarország idegenforgalma; valamint

A világ energiagazdálkodása címmel;

1974. áprilisában *Zalaegerszegen* a Zala megyei pedagógusok részére:

A Balaton idegenforgalma; valamint

A világ energiagazdálkodása címmel.

III. Ismeretterjesztő tevékenység

Osztályunk tagjai ismeretterjesztő tevékenységet a TIT keretében végeznek. A beszámolási időszakban megtartott előadások száma 109 volt. Ezen felül a Népek Barátsága nyári szabadegyetemen is két földrajzi tárgyú előadás hangzott el, mindkettőt az Osztály tagja tartotta.

IV. Egyéb tevékenység

Osztályunk a tervidőszakban több alkalommal fogadott külföldi geográfus csoportot, vagy egyéni látogadót és részükre előadást tartott, illetve szakmai vezetést biztosított. Így:

— megszervezte az 1973. áprilisában tartott magyar—francia kollokviummal kapcsolatos tanulmányút dél-dunántúli szakaszát. Keszthelytől Kaposvárig Gertig Béla, Kaposvártól Pécsig és Pécsett a szakvezetést Kolta János látta el; Kaposvárott Both Ernő rövid előadásban ismertette a város természeti és gazdasági földrajzi helyzetét;

— 1973. május hónapban az ELTE külföldi lektoraival Kolta János ismertette meg a város településföldrajzi viszonyait;

— ugyancsak 1973. május hónapban a ljubljanai egyetem 44 diákja látogatta meg területünket, V. Klemenčić professzor vezetésével. Itteni tartózkodásukat megszervezte és a tanulmányút szakmai vezetését Pécsett és Baranyában Kolta János látta el;

— 1974. február havában fogadta csoportunk Walter Büchi svájci geográfust, akinek a baranyai körúton Kolta János adott földrajzi vonatkozású magyarázatot.

— 1974. áprilisában négy svájci geográfus diák baranyai tanulmányútját Lehmann Antal vezette.

Kolta János
osztályelnök

9. Tiszántúli Osztály

Az 1973/74. évben a Tiszántúli Osztály új vezetőséggel kezdte meg munkáját. A korábban elnöki teendőkkel megbízott Dr. Balogh Béla e tisztségében végleges megerősítést nyert, az osztály titkára Szabó József adjunktus lett. A vezetőség ilyen személyi összetétele megerősítette a Tiszántúli Osztály „kétközpontúságát" (Nyíregyháza és Debrecen). Ez a helyzet reményt nyújt arra vonatkozólag, hogy Szabolcs-Szatmár megye távolabbi területei is aktívan bekapcsolódhatnak a társasági életbe és munkába. Az új vezetőség kezdeti zökkenő után múlt év szeptemberében kezdte érdemi munkáját.

Az évi munka egyik fő vonása az volt, hogy szaporodott a TIT-tel és a Megyei Pedagógus Továbbképző Intézettel közösen szervezett előadások száma. Ez a tendencia valószínűleg a jövőben is folytatódni fog, mivel a pedagógusok szervezett továbbképzése szakmai és módszertani előadásokat is felölel, s a külön társasági rendezvényektől elvonja a gyakorló tanárokat. A társasági ülések előadásai egyre inkább két téma körül csoportosulnak. Ezek egyrészt kutatási eredményeket bemutató vitaülések, másrészt a társaság tagjainak külföldi utazásairól szóló élménybeszámolók. Ez további útkeresésre is ösztönöz: hogyan lehetne társasági keretben közérdekű feladatok megoldására mozgósítani a tanárokat? (pl. a tantervi reform előkészítése és vitája).

Az Osztály működéséhez tartozik, hogy tagjai közül többen aktív TIT előadók is, s szép számú útibeszámolót tartottak az év folyamán

(pl. Borsy Zoltán, Frisnyák Sándor, Süli-Zakar István). TIT keretében tartott idegenvezetői tanfolyamot Szabó József.

A debreceni Egyetemi Könyvtár által rendezett reprezentatív Marco Polo kiállítást Kádár László, a Társaság társelnöke nyitotta meg.

A Tiszántúli Osztály ebben az évben ünnepelte megalakulásának 20. évfordulóját. Erről a jubileumról az Osztály elnöke emlékezett meg a debreceni Földrajzi Hét megnyitóján, amely egyébként Osztályunk legkiemelkedőbb elmúlt évi rendezvénye volt. A Földrajzi Hét másik központi gondolata a környezetvédelemhez kapcsolódott. Mind a jubileumi megemlékezést (az Osztály alakuló konferenciájának a Hortobágy volt a tárgya), mind a környezetvédelem kérdését jól reprezentálták a Hortobágyi Nemzeti Parkról szóló előadások. A Hortobágyi Nemzeti Parkkal a jövőben szorosabb gyakorlati együttműködést kívánunk kiépíteni.

Az Osztály vezetősége úgy érzi, hogy a 20 éves munka kötelez, s ezért a jelenlegi, sok problémát hordozó körülmények közt is igyekszik az elmúlt két évtized hagyományainak megfelelően hasznosan szolgálni Társaságunk ügyét itt a Tiszántúlon.

Az alábbiakban közöljük megtartott előadásainkat elhangzásuk időrendjében: (Az előadásokat a témától és a szervezeti keretektől függően 20—85 főnyi hallgatóság látogatta.)

Z. Kurlenda (Lengyelország):
A negyedkorkutatás fejlődése Lengyelországban.
1973. szept. 26. — Debrecen

Kádár László:
A Föld belső szerkezetére vonatkozó újabb irodalom áttekintése.
1973. október 24. — Debrecen

Balogh Béla András:
A fejlődő országok gazdasági és társadalmi problémái.
1974. január 5. — Debrecen

Balogh Béla András:
A világ energia- és nyersanyaggazdaságának térbeli változásai.
1974. január 8. — Debrecen

Kormány Gyula:
A terepasztali kísérletek és gyakorlatok jelentősége az általános iskolai földrajztanításban.
1974. február 15. — Nyíregyháza

Frisnyák Sándor:
Az Orosz-alföld városai.
1974. február 19. — Nyíregyháza

Balogh Béla András:
Az alkalmazóképes (teljesítményképes) ismeretek ellenőrzése az általános iskolai földrajzórán.
1974. február 19. — Nyíregyháza

Balázs Dénes:
Tanulmányúton Óceániában.
1974. március 14. — Debrecen

Kerényi Attila:
Környezetvédelem földrajzos szemmel.
1974. március 15. — Debrecen

Pásztor Károly:
Első Nemzeti Parkunk. A Hortobágy.
1974. március 25. — Debrecen

Szabó László
A Hortobágy három arca.
1974. március 25. — Debrecen

Papp Antal:
A gazdasági fejlettség és fejlesztés kérdései Hajdú-Bihar megyében.
1973. március 26. — Debrecen

Korompai Gábor:
A belvízi áruszállítás problémái Észak-Amerikában az Ohio és az Arkansas példáján.
1974. március 26. — Debrecen

Varga Zoltán:
Tanulmányúton a Központi-Alpokban (Ötztali Alpok és Vallis).
1974. március 27. — Debrecen

Árvay Sándor:
Földrajzi kutatás és környezetvédelem.
1974. március 28. — Debrecen

Borsy Zoltán:
Jakutföldön.
1974. március 30. — Debrecen

Bendefy László:
Jelenkori kéregmozgások a Kárpát-medencében, különös tekintettel a tiszántúli térségre.
1974. ápr. 10. — Debrecen

Szabó József
osztálytitkár

Balogh Béla András
osztályelnök

10. Észak-magyarországi Osztály

A Magyar Földrajzi Társaság megalakulásának 100 éves évfordulója után rendezte és gyarapította vidéki osztályainak sorát. Ennek folyamán alakította meg az Észak-magyarországi Osztályt, amelynek működése Borsod-Abaúj-Zemplén, Heves és Nógrád megyére terjed ki. Az Osztály központja Eger, ahol a Ho Si Minh Tanárképző Főiskola Földrajzi Tanszéke a munka kialakításának jelentős bázisa lehet. A tanszéktől az Osztály már eddig is értékes tárgyi és tartalmi segítséget élvezett az előadások megrendezésekor.

Az Észak-magyarországi Osztály valójában a Miskolci Osztály munkáját folytatja, nagyobb területi hatáskörrel. A megszűnt Miskolci Osztály Peja Győző előbbi osztályelnök irányításával és vezetésével igen jó, elismerésre méltó munkát fejtett ki. Ezeket a tapasztalatokban

gazdag hagyományokat átvenni és értékesíteni óhajtjuk a jövőben. Megalakulása óta az Osztály Heves megyében is megindította a munkát. Tevékenységének további kiterjesztése Nógrád megyére most van folyamatban.

Túljutottunk a szervezés kezdeti feladatain. A Magyar Földrajzi Társaság az Osztály vezetésével Udvarhelyi Károly ny. tanszék vezető főiskolai tanárt, a Borsod-Abaúj-Zemplén megyei ügyek közvetlen irányításával társelnöki minőségben Kardos Győző miskolci vezető szakfelügyelőt bízta meg. Az Osztály Borsod-Abaúj-Zemplén megyei titkára Farkas Gyula ált. isk. tanár, Heves megyei titkára Tóth Géza főiskolai tanársegéd.

Kezdeti nehézségek után élvezzük a Heves megyei Tudományos Ismeretterjesztő Társulattal való együttműködés előnyeit, amely Borsod-Abaúj-Zemplén megyében már hagyományos, és a munka szervezésében igen kedvező eredményeket hozott.

Eddigi előadásaink Heves megyében, illetőleg Egerben nem merítették ki teljesen a munkatervben lefektetett elgondolásainkat. Ennek oka a Tudományos Ismeretterjesztő Társulattal való együttműködés adminisztratív és anyagi szervezésének lassúsága, főleg pedig az, hogy az Osztály munkatervét a TIT 1973. évi tervébe összehangoltan beilleszteni már nem volt módunk. Miután azonban az Ismeretterjesztő Tőrsulattal való együttműködés ügye a közelmúltban rendeződött, a továbbiakban remény van a pgrogramok pontosabb végrehajtására.

Előadások

Nyíregyházán

1973. október

Udvarhelyi Károly: A globális vagy lemeztektonika, kapcsolatban a Wegenerelmélet kritikai vizsgálatával (a Tanárképző Főiskolán, tanári továbbképzés keretében, a TIT Szabolcs-Szatmár megyei Szervezetével közös rendezésben).

Egerben

1973. október 30.

Marosi Sándor: A magyar földrajztudomány új útjai és szerepe a népgazdaság fejlesztésében. Ugyanakkor: az Észak-magyarországi Osztály megalakulásának bejelentése, terveinek rövid ismertetése.

1973. november 28.

Futó József: A Walter-féle klímaábrázolás módszere.

1974. március 6.

Tóth Géza: Beszámoló a Bükk-hegységben végzett karszthidrológiai kutatások módszeréről és eredményeiről.

1974. április 24.

Udvarhelyi Károly: Célok és haladó hagyományok a magyar középfokú földrajztanítás történetében (a Magyar Pedagógiai Társaság Heves megyei Tudománytörténeti Szakosztályával közös rendezésben).

1974. április 26.

Juhász András: A Bükk és a Mátra földtörténeti kialakulása és gazdasági potenciálja.

Miskolcon

Borsodi Földrajzi Hetek (XVI.) a TIT, a Borsod-Abaúj-Zemplén megyei Tanács VB Művelődési Osztálya, Miskolc Város Tanácsa VB Műv. Osztálya, a Rónai S. Megyei Művelődési Központ és az MFT Észak-magyarországi Osztálya rendezésében.

1973. szeptember 24.

Juhász András: A borsodi táj ásványai és kőzetei.

1973. szeptember 26.

Farkas Gyula: Utazás az Ibériai-félszigeten.

1973. szeptember 28.

Kisgyörgy István: Miskolc és környéke.

1973. szeptember 28.

Bona Imre: London, a Themze-parti metropolis.

1973. október 1.

Galovicz János: A földrajztudomány szerepe a honvédelmi nevelésben.

1973. okróber 3.

F. Tóth Géza—Szlabóczky Pál: Miskolc város vízmennyiségi és vízminőségi problémái.

A víz útja a bükki karszton.

Tudományos ülés, tanári továbbképzés:

1973. október 5.

Frisnyák Sándor: Hogyan változott meg a Turáni-alföld?

1973. október 8.

Farkas Gyula: Miskolc és a 100 éves Budapest.

Vidéki rendezvények

1973. szeptember 25.

Éber József: A Bükk-hegység és Aggtelek vidéke (Dubicsány).

1973. szeptember 27.

Juhász Miklós: A világ legnépesebb városa, Tokió (Kazincbarcika).

1973. október 1.

Juhász Miklós: Végig az Adrián (Ózd).

1973. október 10.

Iványi Vilmos: Utazás az arab világban (Leninváros).

1973. október 10.

Bodó Sándor: A földrajz és a néprajz kapcsolata (Sárospatak).

1973. október 10.

Farkas Gyula: A Szovjetunió néhány szép városa (Mezőkövesd).

1973. október 7.

Tanulmányút a Zempléni-hegységben. Vezető: Kardos Győző.

Farkas Gyula
osztálytitkár

Udvarhelyi Károly
osztályelnök

A Nemzetközi Földrajzi Unió Magyar Nemzeti Bizottságának jelentése

A Magyar Földrajzi Társaság alapszabályainak megfelelően a Nemzetközi Földrajzi Unió Magyar Nemzeti Bizottságát a választmány 1973-ban újra választotta. A Nemzeti Bizottság elnöke PÉCSI MÁRTON akadémiai levelező tag, az MTA FKI igazgatója, titkára: BORA GYULA, a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem Gazdaságföldrajz és Regionális Gazdaságtan Tanszékének docense. Az új Nemzeti Bizottság a korábbinál nagyobb létszámú, hogy a Nemzetközi Földrajzi Unió 1976. évi moszkvai világkongresszusára a magyar részvételt sokkal szélesebb körűen és aktívabban készíthessük elő.

A Nemzeti Bizottság megtárgyalta a részvétel lehetőségeit és úgy döntött, hogy maximális létszámú részvételt kell a moszkvai kongresszusra biztosítani. Továbbá a magyar geográfia eredményeit bizonyító kiadványokat kell elkészíteni.

A Nemzeti Bizottság fontos feladata volt az első brit—magyar földrajzi szeminárium (ez év áprilisban Nottinghamban és Londonban tartották) előkészítése. Nagy-Britanniában 8 magyar geográfus utazott az MTA, FKI, a budapesti és szegedi egyetemek, az Építésügyi Minisztérium és az Országos Földügyi és Tér képészeti Hivatal képviseletében. A szeminárium a regionális politika és kutatások módszereinek kérdését vitatta meg; jó légkörben eredményes viták folytak. A brit geográfusok 1977. tavaszán fogják visszaadni a látogatást hazánkban.

További fontos tevékenység volt a Nemzetközi Földrajzi Unió Végrehajtó Bizottságával való kapcsolat fenntartása, melynek keretében javaslatot tettünk az 1976-ban megválasztandó új Végrehajtó Bizottság összetételére vonatkozólag is.

A korábbiakhoz hasonlóan több magyar geográfus is részt vesz az Unió egyes komisszióinak tevékenységében is.

Folyik az amerikai—magyar geográfiai kapcsolatok kiszélesítésére irányuló tevékenység is.

BORA GYULA
a Nemzetközi Földrajzi Unió
Magyar Nemzeti Bizottságának
titkára

Könyvtárosi jelentés

Az elmúlt év folyamán említésreméltó esemény a könyvtár elhelyezésében történt. A Népköztársaság útja 62. számú épületben a könyvtár megkapta a már 1960-ban kijelölt nagy földszinti termet, s ezzel lehetővé vált a könyvek nagyobb részének a folyosókról zárt helyiségbe való beköltöztetése. A munka folytatásaként 1974-ben az összes könyvek elhelyezése ebben a teremben vaspolcokon válik lehetővé. Az új felállítási terv elkészítését CRAVERO RÓBERTNÉ intézeti könyvtárvezetőnek ezúton is köszönjük. A munka kivitelezése LOPUSÁN JÓZSEF könyvtári segéderőnk érdeme, aki a többszöri átrakást, a hútorok, polcok, könyvek költöztetését intézte. Költöztetés után biztosítja a könyvek gondos raktári rendjét, és lehetővé teszi, hogy a sokfelé elhelyezett folyóiratok, könyvek, atlaszok és térképek folyamatosan használhatók és kölcsönözhetők legyenek. Eddig mintegy 172 folyóméter anyagot hordott le jelenlegi termünkbe, és kb. 46 folyóméter könyvet, folyóiratot és atlaszt szállított a Kassai téren lévő raktárunkba.

A könyvek gyarapodása az 1973. év folyamán 404 kötet 8219,30 Ft értékben. Ebből 59 kötetet vásároltunk 1499,30 Ft árban. Vételi keretünk emelése, hagyatékok és ajándékozás tette lehetővé a könyvgyarapodás magasabb számát az előző éviekhez képest. A „Világjárók" című nagy kedveltségnek örvendő sorozatot ki tudtuk egészíteni részben antikvár példányok megvételével. Teljes könyvállományunk 1973. év végén 10 528 kötet.

A katalógus kontroll elvégzése után HENSCH ALADÁR hagyatékából 22 kötet, HALTENBERGER MIHÁLY professzor hagyatékából 136 kötet, IRMÉDI-MOLNÁR LÁSZLÓ professzor hagyatékából 26 kötet került leltározásra. Ajándékként az alábbiaktól érkeztek könyvek: Országos Széchenyi Könyvtár Könyvelosztó, VITUKI, Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat, MTA Földrajztudományi Kutató Intézet Könyvtára, Dunántúli Tudományos Intézet, Egyetemi földrajzi Intézet Debrecen, MTA Fertőtáj Bizottsága, Irkutszki Egyetemi Könyvtár, a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának Alapítványi Könyvtára, a Liègi Egyetem, DR. KÁDÁR LÁSZLÓ professzor, DR. SOMOGYI SÁNDOR, az MTF főtitkára, DR. MIKLÓS GYULA, MFT titkára, RÉKAI MARGIT tanár, DR. TÓTH AURÉL főisk. tanár, DR. BECSEI JÓZSEF aspiráns Békéscsaba, DR. VARGHA LAJOS tanár, Tiszaföldvár, DR. VARGHA LÁSZLÓ GYULA főisk. adjunktus, Nyíregyháza.

DR. BOÓR KÁLMÁNTÓL, az MTA Irodalomtudományi Intézet könyvtárvezetőjétől 68 kötet ajándék könyvanyag érkezett 1173,— Ft értékben.

A folyóiratok kezelésével az 1971. évi beszámoló részletesen foglalkozott (Földr. Közl. 1972/4. 384 l.), így most csak annak kiegészítésére van szükség. A Földrajzi Köz-

lemények cseréjeként szétküldött kb. 250 folyóirat ellenében eddig beérkezett 130 (1973. évi) külföldi és 26 magyar folyóirat. Előfizetés alapján szerzünk be 4 magyar és 3 külföldi folyóiratot 768,— Ft árban. Három új csereajánlatot fogadtunk el (Las Heras, Argentina, Egyetemi Földrajzi Intézet; Craiova, Egyetemi Központi Könyvtár; Ankara, Török Földrajzi Társaság).

Régi folyóiratanyagunk (az 1925—1943 közötti évekből) 148 kötettel gyarapodott Hensch Aladár szerkesztő és hegymászó turista hagyatékából, amit Dr. Karlócai János, a Hegymászó Szakosztály vezetője, könyvtárunk lelkes pártfogója és többszöri gyarapítója közvetített könyvtárunk számára. Ugyanő nyújtott segítséget a könyvtári és raktári munka előkészítéséhez a nagymennyiségű Hensch-hagyaték szétválogatásával és előrendezésével. A 148 kötet hatféle német és magyar turista folyóiratot képvisel, mind hiánytalan, teljes kötet. A folyóiratanyag a Hegymászó Szakosztály tagjainak rendelkezésére áll.

A Földrajzi Közlemények iránti nagy érdeklődést a rendelések mutatják. Nagyobb rendeléseket tettek: Toulousi Földrajzi Intézet, a Kultúra Hírlap Export Osztálya, Dr. Becsei József aspiráns (Békéscsaba), az MSZMP városi pártbizottságának titkára, Farkas Sándor mérnök Leninváros, a Hajdú-Bihar megyei Tanács VB megyei könyvtára, az ELTE Földrajzi Tanszékek könyvtára, az ELTE Földtani Tanszék könyvtára, az MTA FKI Alföldi Csoportja, Békéscsaba; Megyei Könyvtár Debrecen, Wein György főgeológus, Tiederle Lajos térképész. Ezeken kívül többen kértek egyes számokat. Rendeléseik tették lehetővé 29 kötet folyóirat beköttetését, amire a jelenlegi emelt árak mellett 1972,— Ft-ot fizettünk. Az FKI Alföldi Csoportjának a Földrajzi Közlemények teljes sorozatát (Új folyam 1953—1972) és duplumainkból 35 kötet értékes könyvet ajándékoztunk újonan létesített könyvtára számára.

A térképek és atlaszok elhelyezésében az elmúlt években sem történt változás, templomi raktárunk nagy távolsága megnehezíti azok használati lehetőségét. A térképek gyarapodása az 1973. év folyamán 94 db, ebből 18 kötet atlasz, 6 db magyar és 70 db külföldi térkép került feldolgozásra, összes értékük kb. 2440,— Ft. Eredetük ajándékozás és hagyaték: Dr. Pécsi Albert professzor, Dr. Haltenberger Mihály professzor és Hensch Aladár hagyatékából származnak. Ajándékozók: Argentína Katonai Földrajzi Intézete, Buenos Aires (új katonai felvételek), Portugál Tudományos Akadémia, Lisszabon (új földtani térképek), Gorkij könyvtár (atlaszok), VITUKI (magyar vízrajzi térképsorozatai, Balogh László ált. isk. igazgató Kiskunlacháza (külföldi metszett térképek).

Látogatottság szempontjából előnye könyvtárunknak, hogy az olvasók a Földrajztudományi Kutató Intézet könyvtárának olvasótermét is használhatják. Így az olvasóknak legtöbb esetben mindkét könyvtár katalógusa és anyaga rendelkezésükre áll. A MFT könyvtárából az FKI könyvtárosai is kiszolgálnak és kölcsönöznek. A MFT könyvtárosa mint nyugdíjas dolgozó csak napi 4 órát tart nyitva, így a használat és kölcsönzés végzésében az FKI könyvtárosai nagy segítséget jelentenek az olvasóknak.

Nagy Julia
könyv- és térképtáros

Pénztárosi jelentés

A Magyar Földrajzi Társaság pénzgazdálkodása az 1973. évben az alábbiak szerint alakult:

Bevételek:		
Előző évi maradvány	Ft	22 598,22
Akadémiai támogatás		108 148,—
Működési és egyéb bevétel		74 073,12
	Ft	204 819,34

Kiadások:		
Munkabér (állományba tartozók bére, könyvtáros, könyvtári segéderő, alkalmi munkások)	Ft	90 034,—
Egyéb személyi kiadás (útiszámlák, társadalmi juttatások, lektorálási díjak)		13 751,10
Fenntartási kiadás (ingófenntartás, fogyó- és anyag. posta, társadalombiztosítási járulék stb.)		79 989,53
Beszerzés (könyv)		1 499,30
Lakbérhozzájárulás		3 348,—
		188 621,93
Összes bevétel	Ft	204 819,34
Összes kiadás		188 621,93
Maradvány	Ft	16 197,41
Függő bevétel		7 500,—
	Ft	23 697,41
Ebből átfutó kötelezettség		23 300,—
Tényleges maradvány	Ft	397,41

Sebestyén Sándorné
pénztáros

A fenti számadásokat átvizsgáltuk, az okmányokkal összehasonlítottuk és rendben találtuk.

Budapest, 1974. május 9.

A számvizsgáló bizottság tagjai:

Dr. Smaroglay Ferenc
elnök

Dr. Nagy Józsefné Dr. Rübl János Dr. Kovács Ilona

A szocialista földrajzért oklevéllel kitüntetettek az 1974. évi közgyűlésen

A magyar geográfia érdemes művelői, egyszersmind a Magyar Földrajzi Társaság tagjaként kiváló munkát végzettek közül 1974-ben 7 személynek ítélte oda a Közgyűlés *A szocialista földrajzért* c. oklevelet.

A kitüntetettek érdemeit Magirius Gyuláné választmányi tag az alábbiakban ismertette:

ANTALFFY GYULA
Rózsa Ferenc-díjas újságíró,

a Magyar Nemzet helyettes főszerkesztője, a Hazafias Népfront országos honismereti és környezetvédelmi bizottságának tagja, nagyszámú földrajzi érdekű, földrajztudományi jellegű riport, esszé s egyéb írás szerzője, több tájleíró könyv alkotója, a korszerű magyar földrajzi ismeretterjesztés és a földrajzi alapú és módszerességű tanítás és nevelés legátfogóbb, legbátrabb és leghatásosabb politikai zsurnalisztikai, s részint szépirodalmi szellemi harcosa.

A budapesti egyetem angol nyelv és irodalom szakán szerzett tanári diplomát.

Nyelvszakos volta ellenére különösképpen hajlik a földrajzi módszerességű és alaposságú természet- és társadalom szemléletre. Amikor a hidegháborús merevség, a gazdasági és szellemi elszigetelődés mélypontján volt országunk, Antalffy Gyula fölöttébb sokat tett azért, hogy a földrajztudomány és a földrajzi nevelés társadalmi tekintélye megmaradjon.

A Kis Újság, a Magyar Nemzet, majd a Képes Magyarország hasábjain rendszeresen helyt adott a földrajztudomány művelőinek, akik közül elég ha a több írással is szereplő Mendöl Tibor nevére hivatkozunk. Földrajzi tanulmányi és nevelői értékű könyvei, a Magyar Évszakok, a Börzsöny, az ifjúság földrajz-szeretetének felébresztésére és tudatosítására szánt földrajzi sorozat, végül Lóczy Lajos tanulmányi értékű regényes életrajza csakúgy, mint az Élet és Tudományban megjelent közel félszáz hazai és külföldi leíró cikke földrajzi nevelésünkben, oktatásunkban figyelmen kívül nem hagyható, több tankönyvben ajánlott olvasmányul is szerepel.

Az Élet és Tudomány aktuális földrajzi cikkei és tervei elsősorban Antalffy Gyula felkészültségére támaszkodnak. Az ő érdeme, hogy a Magyar Nemzetben mint a Hazafias Népfront országos lapjában nem hagyja kihunyni a földrajzi szemléletet sem történelmi hagyományaiban, sem korszerű viszonylatban. Amikor pedig más szakterületről egyesek a középiskolai földrajztanítás fontosságát vitatták, Antalffy Gyula hatásos vezércikkírói működése (*A műveltség földrajza* — Magyar Nemzet, 1973. januári szám), érvelése hatékonyan segített.

DR. DALLOS ISTVÁN
középiskolai szakfelügyelő (Szombathely)

Kitűnő földrajztanárként 40 éven át nevelte tanítványait a földrajz szeretetére, többeket a földrajz tanárává is. Számos módszertani tanulmánya és bemutató tanítása, fáradhatatlan középiskolai szakfelügyelői tevékenysége, ennek keretében szakmai tanácskozások szervezése dicséri a földrajzoktatásért kifejtett áldozatos munkásságát.

A szaktudomány és a tantárgy oktatói közötti állandó és szoros kapcsolat ápolása érdekében kiemelkedő munkásságot fejtett ki mind a szorosan vett földrajz, mind pedig a rokontudományok fejlődése, ismeretanyaguk gazdagodása következtében született új eredményeknek a korszerűség elve alapján a tantervi, de főleg a tankönyvi anyagba illesztése érdekében, úgy hogy az egyaránt szolgálja az illető tudományágak (például a meteorológia, klímatológia, geofizika, földtan) terén a közműveltség emelkedését, mind pedig az oktatásmódszertan tudományos pedagógiai elvét. Eredményes és külön megbecsülésre számot tartó tevékenységet fejt ki több évtizedes Vas megyei tanári pályája során a földrajzi ismeretek iskolán kívüli terjesztése terén is.

A földrajz és a földrajzoktatás iránti szeretete és lelkesedése egyéniségének követésre méltó vonása a fiatalabb földrajztanári nemzedék számára.

1957 óta látja el — közmegelégedésre — a TIT Vas megyei Szervezetében a Földtudományi Szakosztály elnöki tisztét.

DR. KÁRPÁTI IMRÉNÉ
általános iskolai tanár

Mint általános iskolai tanár évtizedek óta kiemelkedő munkát végez. Rendkívül színes, gyermekszeretetet sugárzó óráin maximálisan felkelti tanítványainak érdeklődését a földrajz iránt.

Módszertani kulturáltsága magas színvonalú. Az elsők között alkalmazta az oktatástechnikai eszközöket, Tervszerű, változatos óravezetésével, sokrétű szemléltetéssel és a tanulók sokoldalú bevonásával igen eredményesen biztosítja az alapvető ismeretek megértését, a dialektikus gondolkodás fejlesztését, az önálló ismeretszerzés készségének kialakítását. Földrajzi tárgyú könyvek, újságok, folyóiratok bemutatásával, olvasásra ösztönzéssel is az önálló ismeretszerzésre készíti fel a gyerekeket.

Példamutatóan vezeti földrajzi szakkörét, amelynek foglalkozásain kitűnően kapcsolja össze a földrajzi látókör kiszélesítését a tantervi anyag elmélyítésével

Tanítványai a középiskolákban jól megállják helyüket. Több kerületi és fővárosi szintű versenyen az elsők között végeztek.

Dr. Kárpáti Imréné mint kerületi munkaközösségvezető intenzíven és eredményesen foglalkozott a tanárok szakmai és metodikai képzésével.

Az 5. osztályos kézikönyv társszerzője volt. Kitűnő javaslatait, ötleteit az ország sok pedagógusa használta fel az oktató-nevelő munkájában.

A Magyar Földrajzi Társaságnak több mint három évtizede tagja.

DR. KÖVES JÓZSEF
főiskolai tanár (Eger)

44 év alatt valamennyi alsó- és középfokú iskolatípusban, a többi között gyakorlóiskolában is tanított. A budapesti és az egri tanárképző főiskolán mintegy másfél évtized tanúskodik a földrajztanárok képzésében elért jó eredményeiről. Nemcsak az 1956-tól életbelépett reformtanterv, hanem Társaságunk Oktatási Munkabizottsága új tantervi tervezetének kidolgozásában is igen hasznosan közreműködött.

A jelenleg használt általános iskolai reformtankönyvek megjelenésekor a Tankönyvkiadó felelős szerkesztője volt. Több mint félszáz, általános iskolai földrajzoktatással foglalkozó cikke, tanulmánya jelent meg; 6 önálló műve közül „A földrajztanítás" c. főiskolai tankönyv a legjelentősebb.

A rádióban, a televízióban és az egész ország területén rendszeresen tart általános iskolai tanárok számára továbbképző előadásokat. 10 éven át vett részt előadásaival a budapesti TIT ismeretterjesztő munkájában, és több mint félezer TIT országjáró túrát vezetett.

DR. MAJOR IMRE
megyei TIT titkár (Kecskemét)

Dr. Major Imre földrajz szakos okleveles tanár 1959 óta a TIT Bács-Kiskun megyei Szervezetének titkára. Több mint 15 éves titkári működése meggyőzően bizonyítja, hogy a népművelési, közművelődési feladatkört tekinti igazi hivatásának. E munkához szükséges szakmai ismereteit és a gyakorlati tapasztalatokat tudatosan és folyamatosan gyarapítja, közben mindig kritikusan és önkritikusan elemezve, értékelve az elsajátított anyagot. Figyelmet fordít arra is, hogy az újabb és újabb tapasztalatok, tudományos eredmények miképpen hasznosíthatók a tudományos ismeretterjesztő munkában a legrövidebb időn belül. Az ismeretterjesztést fejlesztő kezdeményezései mindig eredményesek, mert körültekintő megfontoltságra és szilárd szakértelemre épülnek. Aktív munkájának eredménye, hogy a megyében a földrajzi ismeretterjesztés és az országjáró tevékenység mind számszerűség, mind tartalmi vonatkozásban igen eredményes.

A Magyar Földrajzi Társaság és a TIT közötti együttműködést tudatosan támogatja. Társaságunk igen jelentős, több mint egy évtizedes kapcsolatainak Bács-Kiskun megyével történő kiépítésében, ápolásában és erősítésében elévülhetetlen érdemeket szerzett. A megyében tartott rendezvényeket és tapasztalatcseréket szakszerűen szervezi és irányítja, sőt, mint előadó szakmailag is elősegíti.

DR. PINCZÉS ZOLTÁN
kandidátus, tszv. egyetemi docens (Debrecen)

Több mint két évtizede végez igen színvonalas oktatómunkát a Kossuth Lajos Tudományegyetem Földrajzi Intézetében. Oktatómunkája mellett hatékonyan működött közre az új földrajzi tantervek kidolgozásában, illetve az oktatás korszerűsítésében. Igen figyelemre méltó kutatási tevékenységet folytat. Eredményesen működött közre új kutatási irányzatok kialakításában és új módszerek bevezetésében. Első jelentősebb tudományos eredményeit a löszök vizsgálata és a Bükk-hegység déli előterének kutatása során érte el.

Figyelmet érdemelnek azok a megfigyelései is, amelyeket a Tokaji-hegységben a talajerózióval kapcsolatban végzett. Az utóbbi évek során tisztázta a Bükk-hegység geomorfológiai fejlődéstörténetét és kiváló eredményeket ért el a periglaciális jelenségek vizsgálata terén. Megbecsült munkásságot fejt ki a tájföldrajzban, s a gyakorlati-gazdasági szempontú természetföldrajzi tájértékelésben. Kutatási eredményei nemcsak a hazai, hanem külföldi szakemberek körében is ismertek és megbecsültek.

Az oktató- és tudományos munkája mellett magas színvonalú tudományos ismeretterjesztést is folytat. Külön ki kell emelni a közel másfél évtizedes, széles körű társadalmi tevékenységét, és a Természettudományi Kar kari vezetésében végzett munkáját.

Éveken keresztül titkára, majd elnöke volt a Magyar Földrajzi Társaság Tiszántúli Osztályának, és működése alatt az Osztály lendületes munkáról tett tanúbizonyságot.

DR. SZABÓ LÁSZLÓ
ny. főiskolai tanár (Szeged)

Dr. Szabó László főiskolai tanár több mint négy évtizedes tanári működés után vonult nyugalomba, 25 éven keresztül több ezer általános iskolai földrajztanárt nevelt.

Sokrétű oktató-nevelő munkája mellett jelentős irodalmi tevékenységet folytatott. Főiskolai tankönyveken kívül számos földrajzi jegyzet, szakmai és módszertani cikk, tanulmány, valamint ismeretterjesztő mű szerzője. Az 1954-ben megjelent „Magyarország földrajza" c. munkája orosz nyelven is ismert.

A földrajzi ismeretterjesztés területén is úttörő munkát végzett: több mint 50 rádióelőadása hangzott el földrajzi tárgykörből. Az Akadémiai Földrajzi Főbizottság tagjaként hosszú ideig közreműködött az iskolai földrajzoktatás rendszerének kidolgozásában. A főiskolai földrajzi szakbizottság vezetőjeként 10 éven át irányította a négy főiskolán folyó szakképzést. Mint főiskolai igazgatóhelyettes és tanszékvezető a földrajztanár-képzésben szinte minden szintre kiterjedő munkásságával szerzett kiemelkedő érdemeket.

Harmincöt éve tagja a Magyar Földrajzi Társaságnak, melynek választmányában ugyancsak jelentős szerepet vállalt a Társaság feladatainak megvalósításában. Csaknem két évtizeden át — nyugalomba vonulásáig — volt elnöke az igen eredményesen működő Oktatásmódszertani Szakosztálynak, majd a Szegedi Osztálynak, amelyek szakülésein magas színvonalú előadásaival járult hozzá a tanártovábbképzéshez.

A Magyar Földrajzi Társaság kiadásában megjelent művekből kaphatók a következő kiadványok:

Földrajzi Közlemények 1888. XVI. köt.—1947. LXXXV. kötetig:
teljes kötet ... 30,— Ft
egyes füzet ... 10,— Ft
1953. Új f. I.—1974. Új f. XXII.-ig
teljes kötet ... 36,— Ft
egyes füzet ... 11,— Ft

Abrégé du Bulletin de la Société Hongroise de Géographie
1888. XVI.—1908. XXXVI.; számonként ... 10,— Ft

Bulletin de la Société Hongroise de Géographie. Intern. éd.
1909. XXVII.—1913. XLI.-ig, számonként ... 10,— Ft
1937. LXV.—1943. LXX.-ig, számonként ... 10,— Ft

A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei
Kiadja a Magyar Földrajzi Társaság Balaton-Bizottsága
A teljes műből hiányzik 7 kötet, a meglevő 25 kötet ára fűzve ... 1950,— Ft

Havass Rezső: Emlékezés a Magyar Földrajzi Társaság 50 éves múltjára Bp. 1922. ... 10,— Ft

Németh József: A szerbek anthropogeografiai tanulmányai a Balkánon. Bp. 1917. 10,— Ft

A Magyar Földrajzi Társaság hazai tiszteleti tagjai

(a választmány örökös tagjai)

Fülöp József akad. lev. tag, a Közp. Földtani Hivatal elnöke
Koch Ferenc, a földrajztud. kandidátusa, ny. egyet. tanár
Markos György, a földrajztud. doktora; ny. tud. főmunkatárs
Peja Győző, a földrajztud. kandidátusa, Kossuth-díjas ny. gimn. tanár (Miskolc)
Radó Sándor, a földrajztud. doktora, Kossuth- és állami díjas, ny. egy. tanár
Réthly Antal a földrajztud. doktora; ny. egy. tanár *(tb. elnök)*
Smaroglay Ferenc ny. vez. szakfelügyelő
Stefanovits Pál akad. lev. tag, egy. tanár
Szádeczky-Kardoss Elemér akadémikus, Kossuth-díjas egy. tanár
Tallián Ferenc ny. műszaki igazgató
Vécsey Zoltán ny. főisk. tanár (Veszprém)
Wallner Ernő, a földrajztud. kandidátusa, ny. egy. docens
Zólyomi Bálint akadémikus, Kossuth-díjas tud. int. ig.

A Magyar Földrajzi Társaság külföldi tiszteleti tagjai

André Blanc egy. tanár (Franciaország)
Shiba P. Chatterjee egy. tanár (India)
Jaromir Demek egy. tanár (Csehszlovákia)
Julius Fink egy. tanár (Ausztria)
I. P. Geraszemov akadémikus (Szovjetunió)
Wolfgang Hartke egy. tanár (NSZK)
Svetozár Ilesić egy. tanár (Jugoszlávia)
Koloman Ivanička egy. tanár (Csehszlovákia)
Sztaniszlav Kalesznyik egy. tanár (Szovjetunió)
George Kish egy. tanár (USA)
Mieczyslaw Klimaszewski egy. tanár (Lengyelország)
Jerzy Kondrački egy. tanár (Lengyelország)
Sz. A. Kovaljov egy. tanár (Szovjetunió)
Hans Joachim Kramm egy. tanár (NDK)
Stanislaw Leszczycki akadémikus (Lengyelország)
I. M. Majergojz egy. tanár (Szovjetunió)
Ernst Neef egy. tanár (NDK)
Veikko Okko egy. tanár (Finnország)
Richard Osborne egy. tanár (Nagy-Britannia)
Peter Pencsev egy. tanár (Bulgária)
Josip Roglić egy. tanár (Jugoszlávia)
Ion Şandru egy. tanár (Románia)
Vello Tarmiszto egy. tanár (Szovjetunió)
Tulogdi János ny. egy tanár (Románia).
Frantisek Vitásek akadémikus (Csehszlovákia)

A Lóczy-érem tulajdonosai

a) Hazaiak

1922. Stein Aurél orientalista
1924. Kövesligethy Radó egy. tanár
1926. Erődi Harrach Béla főigazgató
1930. Cholnoky Jenő egy. tanár
1934. Teleki Pál egy. tanár
1939. Prinz Gyula egy. tanár
1962. Bulla Béla egy. tanár
1962. Radó Sándor egy. tanár
1965. Mandöl Tibor egy. tanár
1971. Kádár László egy. tanár
1971. Pécsi Márton MTA tud. int. igazgató

b) Külföldiek

1922. Hedin, Sven
1925. Drigalski, Erich
1930. Dawis, William M.
1931. Dainelli, Giotto
1933. Geer, Gérard de
1936. Andrews, Roy Chapman
1947. Byrd, Richard Evelin
1947. Obrucsev, Vladimir A.
1960. Papanyin, I. D.
1960. Markov, K. K.
1966. Dresch, Jean
1966. Lehmann, Edgar
1971. Nunez, A. Jimenez
1971. Tricart, Jean

A Kőrösi Csoma Sándor-emlékérem kitüntetettjei

1968. Chatterjee, Shiba P. (India)
1971. Harris, Ch. D. (USA)
1971. Leszczycki, Stanislaw (Lengyelország)

A szocialista földrajzért oklevél kitüntetettjei (1968—1974)

Antalffy Gyula Rózsa Ferenc-díjas újságíró (Bp.)
Bacsó Nándor, a földrajztud. doktora, egy. tanár (Bp.)
Balogh Béla András főisk. docens (Nyíregyháza)
Béres István vez. szakfelügyelő (Gyula)
Bora Gyula, a földrajztud. kandidátusa, egy. docens (Bp.)
Borsy Zoltán, a földrajztud. doktora, tszv. egy. docens (Debrecen)
Craveró Róbertné könyvtárvezető (Bp.)
Dallos István ny. középisk. szakfelügyelő (Szombathely)
Elek Sándor vez. szakfelügyelő (Debrecen)
Enyedi György, a földrajztud. kandidátusa, az FKI ig. h. (Bp.)
Futó József tszv. főiskolai tanár (Eger)
Füsi Lajos egy. adj. (Bp.)
Göcsei Imre állami díjas középisk. tanár, szakfelügyelő (Győr)
Harkay Pál középisk. vez. tanár (Bp.)
Hegyi Gyula a Kartográfiai V. igazgatója (Bp.)
Jakucs László a földrajztud. doktora, tszv. egy. tanár (Szeged)
Karlócai János kandidátus, jogtanácsos (Bp.)
Kazár Leona ny. főisk. tanár (Bp.)
Kárpáti Imréné ált. isk. tanár (Bp.)
Kolta János, a földrajztud. kandidátusa ny. tud. oszt. vez. (Pécs)
Kóródi József a földrajztud. doktora, egy. tanár (Bp.)
Korpás Emil, a földrajztud. kandidátusa, ny. egy. docens (Bp.)
Köves József főisk. tanár (Eger)
Láng Sándor, a földrajztud. doktora, egy. tanár (Bp.)
Magirius Gyuláné ált. isk. tanár, szakfelügyelő (Bp.)
Major Imre megyei TIT titkár (Kecskemét)
Marosi Sándor, a földrajztud. kandidátusa, tud. főmunkatárs (Bp.)
Mérő József, a földrajztud. kandidátusa, egy. docens (Bp.)
Miklós Gyula gimn. tanár, tud. munkatárs (Bp.)
Nagy Vendelné ált. isk. tanár, MM főelőadó (Bp.)
Pataki József ny. középisk. szakfelügyelő (Szekszárd)
Pécsi Márton akad. lev. tag, az MTA Földrajztud. Kutató Int. igazgatója, (Bp.)
Pinczés Zoltán, a földrajztud. kandidátusa, tszv. egy. docens (Debrecen)
Réti Endre, az orvostudományok kandidátusa, ny. könyvtárigazgató (Bp.)
Somogyi Sándor, a földrajztud. kandidátusa, tud. főmunkatárs (Bp.)
Szabó László ny. főisk. tanár (Szeged)
Szamkó Alajos ny. ált. isk. szakfelügyelő (Bp.)
Székely András, a földrajztud. kandidátusa, egy. docens (Bp.)
Szilárd Jenő, a földrajztud. kandidátusa, tud. int. osztályvez. (Bp.)
Tóth Aurél ny. főiskolai tanár (Bp.)
Udvarhelyi Károly, a földrajztud. kandidátusa, ny. főisk. tanár (Eger)
Varajti Károlyné ált. isk. tanár (Bp.)
Varga Lajos ny. gimn. tanár (Tiszaföldvár)
Vasváry Artúr a TIT tud. főmunkatársa (Bp.)

Szakosztályok, vidéki osztályok vezetősége

Természetföldrajzi Szakosztály
Elnök: Székely András
Titkár: Gábris Gyula
Gazdaságföldrajzi Szakosztály
Elnök: Antal Zoltán
Titkár: Tatai Zoltán
Oktatásmódszertani Szakosztály
Elnök: Tóth Aurél
Titkár: Érseki György
Térképészeti Szakosztály
Elnök: Dudar Tibor
Titkár: Sziládi József
Orvosföldrajzi Szakosztály
Elnök: Dési Illés
Titkár: Erdős Gyula
Hegymászó Szakosztály
Elnök: Karlócai János

Szegedi Osztály
Elnök: Jakucs László
Titkár: Fehér József
Dél-dunántúli Osztály
Elnök: Kolta János
Titkár: Lovász György
Tiszántúli Osztály
Elnök: Balogh Béla A.
Titkár: Szabó József
Észak-magyarországi Osztály
Elnök: Udvarhelyi Károly (Eger)
Társelnök: Kardos Győző (Miskolc)
Titkár: Farkas Gyula (Miskolc)
Tóth Géza (Eger)
Szabolcs-Szatmár megyei Orvosföldrajzi Szakcsoport
Elnök: Fazekas Árpád

A Nemzetközi Földrajzi Unió Magyar Nemzeti Bizottsága (1973 77)

Elnök: Pécsi Márton
Titkár: Bora Gyula
Borsy Zoltán
Enyedi György
Jakucs László
Lőrincz András
Székely András
Hivatalból tagok:
Radó Sándor
Somogyi Sándor
Miklós Gyula

A Magyar Földrajzi Társaság Oktatási Munkabizottsága

Elnök: Jakucs László
Társelnök: Tóth Aurél
Titkár: Érseki György
Antal Zoltán
Barabás Antalné
Barta György
Béll Béla
Bernát Tivadar
Bora Gyula
Borhidi Attila
Borsány Imre
Deák Ferencné
Dinnyés Illés
Elek Sándor
Éliás Rozália
Fehér József
Fekete Zoltán
Frisnyák Sándor
Füsi Lajos
Gutzi Lászlóné
Havas Gáborné
Kakas József
Kopp László
Köves József
Kubovits Imre
Marosi Sándorné
Olcsai-Kiss László
Probáld Ferenc
Salamin Pál
Sárfalvi Béla
Székely András
Szilárd Jenő

Hivatalból tagok:

Radó Sándor
Somogyi Sándor
Miklós Gyula

Az általános iskolai albizottság állandó tagjai

Elnök: Füsi Lajos
Köves József
Udvarhelyi Károly
Varajti Károlyné

A gimnáziumi albizottság állandó tagjai

Elnök: Tóth Aurél
Bora Gyula
Éliás Rozália
Fehér József
Havas Gáborné
Marosi Sándorné

A szakközépiskolai bizottság állandó tagjai

Elnök: Olcsai-Kiss László
Barabás Antalné
Borsányi Imre
Deák Ferencné
Dinnyés Illés
Gutzi Lászlóné
Probáld Ferenc

The Hungarian Geographical Society can place at the foreign inquirers' disposal the following volumes of the publication, in German language (RESULTATE DER WISSENSCHAFTLICHEN ERFORSCHUNG DES BALATONSEES), on the complex research of the Lake Balaton.

La Société Hongroise de Géographie peut mettre à la disposition des intéressés étrangers les volumes indiqués ci-dessous de sa publication en langue allemande sur les recherches complexes du Balaton (RESULTATE DER WISSENSCHAFTLICHEN ERFORSCHUNG DES BALATONSEES).

Die Ungarische Geographische Gesellschaft ist in der Lage, die unten folgenden Bände ihrer deutschsprachigen Veröffentlichung über die komplexe Erforschung des Balatonsees (RESULTATE DER WISSENSCHAFTLICHEN ERFORSCHUNG DES BALATONSEES) den ausländischen Interessierten zur Verfügung zu stellen.

I. Bd 1. Teil. 1. Sektion. Lóczy, Ludwig von: **Die geologischen Formationen der Balatongegend und ihre regionale Tektonik.** Mit 15 Tafeln und insgesamt 327 Textfiguren. 716 p. — 1916.

I. Bd. 1. Teil. Anhang **Geologischer, petrographischer, mineralogischer und mineralchemischer Anhang.** — 1911.

1. Laczkó, Desider: **Die geologischen Verhältnisse von Veszprém und seiner weiteren Umgebung.** Mit 1 Profil-Tafel, 2 geologischen Karten und 11 Abbildungen im Text. 205. p.
2. Vitális, István: **Die Basalte der Balatongegend.** Mit 2 Tafeln, 1 Karte und 67 Textfiguren. 190 p.
3. Schafarzik, Franz: **Petrographische Beschreibung der älteren Eruptivgesteine, sowie einiger Sedimente aus dem Bakonyer Waldgebirge.** 15. p.
4. Sommerfeldt, Ernst: **Petrographisch-chemische Untersuchungen an den an den Basalten des südlichen Bakony.** 21 p.
5. Melczer, Gustav: **Über die Sande des Balatonbodens.** 2 p.
6. Treitz, Peter: **Der Grund des Balatonsees, seine mechanische und chemische Zusammensetzung.** Mit 11 Tabellen. 21 p.
7. Emszt, Koloman: **Die chemische Zusammensetzung des Schlammes und des Um-Untergrundes vom Balatonsee,-Boden.** Chemischer Anhang zu I. Bd. 1. Teil. 17 p.
8. Emszt, Koloman—Horváth, Béla—Ilosvay von Nagyilosva, Ludwig-Merse von Szinyei, Sigismund: **Chemische Analysen einiger Gesteine, Wässer eines Gases aus der Balatonsee-Umgebung.** 17 p.

I. Bd. 1. Teil. **Die Geomorphologie des Balatonsees und seiner Umgebung.** Geophysikalischer Anhang. I—III. Sektion. — 1908.

I. Sterneck, Robert: **Untersuchungen über die Schwerkraft in der Umgebung des Balatonsees.** Mit 4 Tabellen und 1 Karte. 30 p.

II. Eötvös, Roland Baron: **Die Niveauflächen und die Gradienten der Schwerkraft am Balatonsee.** Beobachtungen auf der Eisdecke in den Jahren 1901 und 1903. Mit 27 Figuren und mehreren Tabellen im Texte. 63 p.

III. Steiner, Ludwig: **Erdmagnetische Nessungen in der Umgebung des Balatonsees ausgeführt im Sommer 1901.** Mit 8 Tabellen und 6 Landkartenskizzen. 29 p.

I. Bd. 1. Teil. Sektion. Réthly, Anton: **Erdbeben in der Umgebung des Balatonsees.** Mit 10 Kartenskizzen. 47 p. — 1912.

I. Bd. 1. Teil. Anhang. **Palaeontologie der Umgebung des Balatonsees.** 1—2, 4 — 1911.

I. Bd. 1. Vadász, Elemér: **Triasforaminiferen aus dem Bakony.** Mit 2 Tafeln und 20 Textfiguren. 44 p.

2. Vinassa de Regny: **Trias-Spongien aus dem Bakony.** Mit 3 lithographierten Tafeln und 7 Textfiguren. 22 p.
3. Vinassa de Regny: **Neue Schwämme, Tabulaten und Hydrozoen aus dem Bakony.** Mit 4 Lichtdrucktafeln und 1 Textfigur. 17 p.
4. Vinassa de Regny: **Trias-Tabulaten, Bryozoen und Hydrozoen aus dem Bakony.** Mit 2 lithographierten Tafeln. 22 p.
5. Papp, Karl: **Trias-Korallen aus dem Bakony.** Mit 1 Lichtdruck-Tafel und 4 Textfiguren. 23 p.
6. Bather, F. A.: **Triassic Echinoderms of Bakony.** With 18 collotype plates, and 63 illustrations in the text. 288 p.

II. Bd. 1. Bittner, A.: **Brachiopoden aus der Trias des Bakonyer Waldes.** Mit 5 lithographierten Tafeln. 59 p.
2. Frech, Fritz: **Neue Zweischaler und Brachopoden aus der Bakonyer Trias.** Mit 140 Abbildungen im Text. 137 p.
3. Bittner, A.: **Lamellibranchiaten aus der Trias des Bakonyer Waldes.** Mit 9 lithographierten Tafeln. 106 p.
4. Kittl, Ernst: **Materialien zu einer Monographie der Halobiidae und Monotidae der Trias.** Mit 10 phototypierten Tafeln und 37 Abbildungen im Text. 229 p.
5. Kittl, Ernst: **Trias-Gastropoden des Bakonyer Waldes.** Mit 3 Tafeln und 4 Textfiguren. 57 p.
6. Frech, Fritz: **Die Leitfossilen der werfener Schichten und Nachträge zur Fauna des Muschelkalkes Cassianer und Raibler Schichten, sowie Rhaet und des Dachsteindolomites (Hauptdolomit).** Mit 16 Tafeln und 27 Textfiguren 95 (2)p.
7. Böckh, Johann—Lóczy, Ludwig von: **einige rhätische Versteinerungen aus der Gegend von Rezi im Komitat Zala und das Resultat neuerer dortiger Aufsammlungen.** Mit 1 Tafel und 2 Textfiguren. 8 pl. — 1912.

IV. Bd. 1. Tuzson, J.: **Monographie der fossilen Pflanzenreste der Balatonsee Gegend.** Übersetzt aus den ungarischen Original. Mit 2 lithographierten Tafeln und 39 Textfiguren. 63 p.
2. Halaváts Gyula: **Die Faune der pontischen Schichten in der Umgebung des Balatonsees.** Mit 3 Steindrucktafeln und mehreren Textfiguren. 80 p.
3. Lőrenthey Imre: **Beiträge zur Fauna und stratigraphischen Lage der pannonischen Schichten in der Umgebung des Balatonsees.** Mit 3 Steindrucktafeln und 12 Textfiguren. 215 p.
4. Vitális István: **Die Ziegenklaeun der Balatongegend und ihre Fundorte.** Mit 2 Tafeln und 7 Textfiguren. 38 p.
5. Weiss, Arthur: **Die pleistozäne Conchylienfauna der Umgebung des Balatonsees.** 38 p.
6. Kormos, Theodor: **Neuere Beiträge zur Geologia und Fauna der unteren Pleistozänschichten in der Umgebung des Balatonsees.** Mit 2 Tafeln und 11 Textfiguren. 53 p.
7. Kormos, Theodor: **Zur Kenntnis der geologischen und faunistischen Verhältnisse des Nagyberek-Moores im Komitat Somogy.** Mit 1. Kartenskizze und 5 Textfiguren. 16 (2) p.
8. Kormos, Theodor: **Die geologische Verfangenheit und Gegenwart des Sárrétbeckens im Komitat Fejér.** Mit 1 lithographierten Tafel und 34 Textfiguren. 72 p.
9. Kormos, Theodor: **Über die Fauna des Süsswasserkalkes von Mencshely.** 12 p.
10. Kormos, Theodor: **Die pleistozäne Mollusken-Fauna im Ostabschnitte des Gebietes jenseites der Donau.** Mit 5 Abbildungen im Text. 30 p.
11. Kadić, Ottokár: **Die fossile Säugetierfauna der Umgebung des Balatonsees.** Mit 6 Tafeln und 4 Textfiguren. 26 p. — 1911.

I. Bd. 2. Teil. Cholnoky, Eugen von: **Hydrographie des Balatonsees.** Mit 7 Tafeln, 165 Abbildungen im Text und 1 Anhang. 358 p. — 1920.

I. Bd. 2. Teil. Anhang. Rigler, Gustav: **Beiträge zur Kenntnis der Grundwässer im Ufergebiete des Balatonsees.** 31 p. — 1911.

I. Dd. 4. Teil. 1. Section: Séringer, Johann Candid: **Die klimatologischen Verhältnisse der Umgebung des Balatonsees.** Übersetzt aus dem ung. Originale. Mit 48 Textfiguren, 51 Tabellen und 10 zinkographierten Kartenbeilagen. 130 p. — 1898.

I. Bd. 4. Teil. 2. Section. Bogdánfy Ödön: **Niederschlagsverhältnisse und Regenkarten (aus den Jahren 1882, 1891) der Balatonsee-Gegend.** Übersetzt aus dem ung. Originale. Mit 2 Textzinkographien, 8 Tabellen und 18 zinkographierten Kartenbeilagen. 15 p. — 1899.

I. Bd. 4. Teil. 3. Section. Staub, Moritz: **Resultate der phytophänologischen Beobachtungen in der Umgebung des Balatonsees.** Aus dem Nachlasse des weil. — in Druck gelegt von J. Bernátsky. Mit 1 Karte. 45 p. — 1906.

I. Bd. 5. Teil. 4. Sektion. CHOLNOKY; EUGEN VON: **Das Eis des Balatonsees.** Mit 21 Tafeln und 122 Figuren im Text. 113 p. — 1909.

I. Bd. 6. Teil. ILOSVAY VON NAGY ILOSVA, LUDWIG: **Die chemischen Verhältnisse des Balatonsee-Wassers.** Mit 21 Tabellen, 30 p. — 1898.

I. Bd. 6. Teil. Anhang. WESZELSZKY, JULIUS VON: **Chemische Untersuchung der Produkte des Hévíz-Sees bei Keszthely.** Mit einer Beilage von Richard Windisch. Mit 2 Tabellen und 3 Abbildungen im Text. 31 p. — 1911.

II. Bd. 1. Teil. 2. Sektion. BORBÁS VON DEJTÉR, VINCENZ: **Die pflanzengeographischen Verhältnisse der Balatonseegegend.** Deutsche Bearbeitung von J. BERNATSKY. Mit 3 litographierten Karten und 23 Abbildungen im Text. 154 p. — 1907.

II. Bd. 1. Teil. Sektion. Anhang. LOVASSY, ALEXANDER; **Die tropischen Nymphaeen des Hévízsees bei Keszthely.** Mit 4 Tafeln, 1 Plan und 25 Figuren im Text.
1. Anhang. JORDÁN, KARL: **Die Vermessung des Grundes des Hévízsees.**
2. Anhang WESZELSZKY, GYULA; VON: **Vorläufige Ergebnisse der chemische Untersuchung des Hévízsees.** 91 p. — 1909.

III. Bd. 1. Teil. 1. Section. RHÉ, GYULA: **Ärchaeologische Spuren aus der Urzeit und dem Ältertum bei Veszprém.** Mit 1 Farbentafel und 20 Textfiguren. 33 p. — 1906.

III. Bd. 1. Teil. III. Abteilung. BÉKEFI, REMIGIUS: **Kirchen und Burgen in der Umgebung des Balaton.** Übersetzt von Milan v. Sufflay, mit 1 Landkarte und 142 Bildern. 362 p. — 1907.

The complete work or the single volumes can be ordered:
KULTÚRA — Hungarian Trading Company for Books and Newpapers.
Budapest I., Fő utca 32.

L'oeuvre complête ou des volumes sépa és sont à commander à:
KULTÚRA — Société Hongroise pour le Commerce de Livres et de Journaux.
Budapest I., Fő utca 32.

Das Gesamtwerk oder Einzeilbände sind zu beziehen von:
KULTÚRA — Ungarisches Aussenhandelsunternehmen für Bücher und Zeitungen.
Budapest I., Fő utca 32.

MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

1872

TISZTIKAR

Tiszteletbeli elnök:	RÉTHLY ANTAL, a földrajztud. doktora, ny. egyetemi tanár
Elnök:	RADÓ SÁNDOR, a földrajztud. doktora, Kossuth- és állami díjas ny. egyetemi tanár
Társelnök:	KÁDÁR LÁSZLÓ, a földrajztud. doktora, egyetemi tanár (Debrecen)
	LÁNG SÁNDOR, a földrajztud. doktora, egyetemi tanár
	PÉCSI MÁRTON akad. lev. tag, az MTA Földrajztudományi Kutató Intézetének igazgatója
Főtitkár:	SOMOGYI SÁNDOR, a földrajztud. kandidátusa, tud. főmunkatárs
Titkár:	MIKLÓS GYULA gimn. tanár, tud. kutató
Könyvtáros:	NAGY JÚLIA ny. gimn. tanár
Pénztáros:	SEBESTYÉN SÁNDORNÉ előadó

VÁLASZTMÁNY

ANTAL ZOLTÁN, a földrajztud. kandidátusa, tszv. egy. docens
BALOGH BÉLA A. főisk. docens (Nyíregyháza)
BÉRES ISTVÁN ált. isk. vez. szakfelügyelő (Gyula)
BERNÁT TIVADAR, a földrajztud. kandidátusa, tszv. egy. docens
BORA GYULA, a földrajztud. kandidátusa, egy. docens
BORSY ZOLTÁN, a földrajztud. kandidátusa, tszv. egy. docens (Debrecen)
DÉSI ILLÉS kandidátus, az Orsz. Közegészségügyi Int. tud. osztályvezetője
DUDAR TIBOR főszerkesztő térképész
ELEK SÁNDOR vez. szakfelügyelő (Debrecen)
ENYEDI GYÖRGY, a földrajztud. kandidátusa tud. főmunkatárs
FRISNYÁK SÁNDOR főigazgató h. (Nyíregyháza)
FUTÓ JÓZSEF tszv. főisk. tanár (Eger)
FÜSI LAJOS egy. adjunktus
GERTIG BÉLA főisk. tanár (Pécs)
GÖCSEI IMRE állami díjas középisk. tanár, szakfelügyelő (Győr)
HARKAY PÁL középisk. vez. tanár
HAVAS GÁBORNÉ vez. szakfelügyelő
JAKUCS LÁSZLÓ, a földrajztud. doktora, tszv. egy. tanár (Szeged)
KAKAS JÓZSEF, a földrajztud. kandidátusa; ny. OMI főosztályvezető
KARLÓCAI JÁNOS kandidátus, jogtanácsos
KAZÁR LEONA, az OPI ny. tszv. tanára
KOLTA JÁNOS, a földrajztud. kandidátusa, ny. tud. osztályvezető (Pécs)
KÖVES JÓZSEF főisk. tanár (Eger)
LOVÁSZ GYÖRGY, a földrajztud. kandidátusa; a Dunántúli Tudományos Intézet ig. h.
LŐRINCZ ANDRÁS, az OPI tszv. docense
MAGIRIUS GYULÁNÉ ált. isk. tanár, szakfelügyelő
MAROSI SÁNDOR, a földrajztud. kandidátusa; az FKI ig. h.
MÉRŐ JÓZSEF, a földrajztud. kandidátusa, egy. docens
NAGY VENDELNÉ ált. isk. tanár, MM főelőadó
PATAKI BÉLA PÁL, a Magyar Rádió földrajzi szakreferense
PINCZÉS ZOLTÁN, a földrajztud. kandidátusa; tszv. egy. docens (Debrecen)
RÉTI ENDRE, az orvostud. kandidátusa
SALAMIN PÁL, a műszaki tud. kandidátusa; egyetemi tanár
SÁRFALVI BÉLA, a földrajztud. kandidátusa; tszv. egy. docens
SZABÓ LÁSZLÓ ny. főisk. tanár
SZÉKELY ANDRÁS, a földrajztud. kandidátusa; tszv. egy. docens
SZILÁRD JENŐ, a földrajztud. kandidátusa; tud. osztályvezető
TÓTH AURÉL ny. tszv. főisk. tanár
UDVARHELYI KÁROLY, a földrajztud. kandidátusa; ny. főisk. tszv. tanár (Eger)
VARAJTI KÁROLY, az OPI adjunktusa
VASVÁRY ARTÚR, a TIT földtudományi szakosztályai országos választmányának titkára

Ára: 11,— Ft
Évi előfizetési ára: 36,— Ft

INDEX: 25.297

СОДЕРЖАНИЕ

Очерки

Ш. Мароши, Й. Силард: Влияния рельефа на хозяйство и населенные пункты 185
И. Береньи: Теоретико-методологические проблемы исследования перелогов 198
М. Печи, М. А. Певзнер: Палеомагнетические исследования лёссовой толщи Пакша и Дунафёльдвара 215
Д. Балаж: Вулканизм на нагорье Тибести 225

Обзор

С. В. Калесник: Человек и географическая среда 235
Г. Фалуди: Обзор взглядов Иштвана Тюрра о водохозяйстве 240

CONTENTS

Studies

Marosi, S.—Szilárd, J.: Morphological effects on economy and settlements 196
Berényi, I.: Theoretical and methodological problems of fallow ground research 198
Pécsi, M.—Pevzner, M. A.: Paleomagnetic measurements in the loess sequences at Paks and Dunaföldvár, Hungary 215
Balázs, D.: Volcanism in the Tibesti Mountains 234

Review

Kalesnik, S. V.: Man and geographical environment 235
Faludi, G.: Outlines on the aspects of economy of water supplies of István Türr 240

Zusammenfassung in deutscher Sprache

Dr. I. Berényi: Prinzipielle und methodologische Probleme der Untersuchungen über die Brachen 213

A FÖLD- ÉS BÁNYÁSZATI TUDOMÁNYOK KUTATÁSI EREDMÉNYEI

az Akadémiai Kiadónál megjelenő folyóiratokban

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

A Magyar Tudományos Akadémia Földrajztudományi Kutató Intézetének folyóirata

Főszerkesztő: MAROSI SÁNDOR

Legújabb kutatási eredmények a természetföldrajz és gazdaságföldrajz, a természeti adottságok, az ipar és mezőgazdaság területi elhelyezkedése, a települések és a népesség problémáival kapcsolatban.
Megjelenik évente egy kötet, 4 füzetben · Évi előfizetési díj: 44,— Ft

---

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

A Magyar Földrajzi Társaság tudományos folyóirata

Főszerkesztő: PÉCSI MÁRTON

A gazdagon illusztrált folyóirat tanulmányai kiterjednek a természeti és gazdasági földrajz különböző ágazataira (felszínföldrajz, éghajlat, vízrajz, talaj, növényzet stb.), továbbá az egyes országok regionális és egyéb földrajzi tárgyköreinek összefoglaló ismertetésére.
Megjelenik évente egy kötet, 4 füzetben · Évi előfizetési díj: 36,— Ft

---

FÖLDTANI KÖZLÖNY

A Magyar Földtani Társulat folyóirata

Felelős szerkesztő: DANK VIKTOR

Tanulmányok az általános, rétegtani és tektonikai földtan, az ásványtan és paleontológia tárgyköréből.
Megjelenik évente egy kötet, 4 füzetben · Évi előfizetési díj: 40,— Ft

---

GEONÓMIA ÉS BÁNYÁSZAT

A Magyar Tudományos Akadémia Föld- és Bányászati Tudományok Osztályának közleményei

Főszerkesztő: SZÁDECZKY-KARDOSS ELEMÉR

A földtudományok nemzetközi és hazai kutatási eredményeinek ismertetése udósítások a tudományos intézetekben, bizottságokban végzett munkákról,

Megjelenik évente egy kötet, 4 füzetben · Évi előfizetési díj: 60,— Ft

Egy új és korszerű tudományág számos problémáját tárják fel a

TUDOMÁNYSZERVEZÉSI FÜZETEK

c. sorozat egyes kötetei.

Eddig megjelent kiadványok:

BALÁZS TIBOR

A TUDOMÁNYOS KUTATÁSTÓL AZ IPARI GYÁRTÁSIG
AZ IZZÓLÁMPA TÖRTÉNETE NYOMÁN

165 oldal · Fűzve 20,— Ft

SZAKASITS D. GYÖRGY

A TUDOMÁNYOS KUTATÁS SZEREPE A GAZDASÁGI FEJLŐDÉSBEN

143 oldal · Fűzve 16,— Ft

KLÁR JÁNOS

A KUTATÁSSZERVEZÉS GAZDASÁGI KÉRDÉSEI

165 oldal · Fűzve 20,— Ft

A TUDOMÁNY NÉHÁNY ELMÉLETI KÉRDÉSE

Írták: Bóna Ervin, Farkas János stb.

291 oldal · Fűzve 34,— Ft

CSÖNDES MÁRIA—SZÁNTÓ LAJOS—VAS ZOLTÁN PÉTER

TUDOMÁNYPOLITIKA ÉS TUDOMÁNYSZERVEZÉS MAGYARORSZÁGON

233 oldal · Fűzve 22,— Ft

RÓZSA GYÖRGY

TUDOMÁNYOS TÁJÉKOZTATÁS ÉS TÁRSADALOM

155 oldal · Fűzve 20,— Ft

VAS ZOLTÁN PÉTER

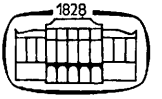
A BRAIN DRAIN. AZ AGYAK ELRABLÁSA

160 oldal · Fűzve 20,— Ft

PACZOLAY GYULA

TUDOMÁNYOK ÉS RENDSZEREK. TUDOMÁNYTERÜLETEK KÖZÖS TÖRVÉNYSZERŰSÉGEI

293 oldal · Fűzve 33,— Ft



AKADÉMIAI KIADÓ

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója. Műszaki szerkesztő: Bottyánszky Pál.
A kézirat nyomdába érkezett: 1974. X. 6. Terjedelem: 9,1 (A/5 ív)
Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

R0009
EGYETEM
BUDAPEST
1975 SEP 03

SOCIETAS GEOGRAPHICA HUNGARICA

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

ÚJ FOLYAM
XXII./XCVIII./KÖTET
1974. 4. SZÁM

MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG
1872

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG TUDOMÁNYOS FOLYÓIRATA

GEOGRAPHISCHE MITTEILUNGEN • BULLETIN GÉOGRAPHIQUE
GEOGRAPHICAL REVIEW • BOLLETTINO GEOGRAFICO
ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ

FŐSZERKESZTŐ:
PÉCSI MÁRTON

SZERKESZTŐ:
MIKLÓS GYULA

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:
ANTAL ZOLTÁN, JAKUCS LÁSZLÓ, RADÓ SÁNDOR, SOMOGYI SÁNDOR

Szerkesztőség: 1062 Budapest VI., Népköztársaság útja 62. Telefon: 117-688

Megjelenik negyedévenként. — Előfizetési díj egy évre 36,— Ft

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (KIII 1051 Budapest V., József nádor tér 1. *Postacím:* 1900 Budapest) és bármely postahivatalnál, vagy átutalással a KIII 215—96162 pénzforgalmi jelzőszámra

TARTALOM

Köszöntjük a 75 éves Radó Sándort, Társaságunk elnökét! 285

Értekezések

Dr. Mike Károly: Hordalékkúpok üledékritmusai a Körös-vidék földtörténeti elemzésének tükrében 292
Tímár László: Idegenforgalmi típusok, központok, körzetek és övezetek 313
Dr. Borsy Zoltán: A hosszanti buckák (seif dűnék) 330
I. M. Majergojz: Az európai KGST-országok gazdasági integrációjának területi-földrajzi előfeltételei 342

Szemle

Dr. Hevesi Attila: Bertalanffi Pál 352

Beszámoló

A földrajzi könyv- és folyóiratkiadás helyzete *(Dr. Marosi Sándor—dr. Rétvári László)* 362
A Magyar Földrajzi Társaság XXVII. Vándorgyűlése Vas megyében *(Dallos István dr.)* ... 371

In memoriam

Búcsú Koch Ferenctől, a Magyar Földrajzi Társaság tiszteleti tagjától 374

Irodalom

Dr. Beluszky Pál: Nyíregyháza vonzáskörzete. A város — falu közötti kapcsolatok jellege és mennyiségi jellemzői Szabolcs-Szatmár megyében *(Becsei József dr.)* 377
J. G. Szauskin: Ekonomicseszkaja geografija: isztorija, tyeorija, metodi, praktyika *(N. Karceva Valentina)* 378
Luftaufnahmen. Wärme — Infrarotmessungen als neue Informationsquelle für Planungszwecke *(Berényi István dr.)* 380
W. Hassenplug—G. Richter: Formen und Wirkungen der Bodenabspülung und -verwehung im Luftbild *(Berényi István dr.)* 381
P. Kopnyin: Dialektika, logika, tudomány *(Kőrösi Lászlóné)* 382

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

XXII. (XCVIII.) KÖTET 1974 4. SZ

KÖSZÖNTJÜK A 75 ÉVES RADÓ SÁNDORT, TÁRSASÁGUNK ELNÖKÉT!

Az 1899-ben Újpesten született RADÓ SÁNDOR *életének 75 esztendeje olyan időszakot ölel fel, amelyet két világháború merőben más történelmi szakaszokra különített el. Gyermekkora még a monarchia Ferenc József-i idejére esett, de azóta hábo-*



rúkkal, forradalmakkal terhes háromnegyed évszázad pörgött le az idő egyre gyorsuló kerekén. Hazánkban egy értelmetlen, elvesztett háború nyomán királyság bukása, tanácsköztársaság, ellenforradalmi évtizedek, népünk új háborús megpróbáltatásai, majd a teljes felszabadulást megvalósító népköztársaság megszületése és a társadalmi haladás érdekében vívott 30 éves diadalmas harcai és eredményei állítanak időmérföldköveket történelmünk e szakaszának futószalagjára. S RADÓ SÁNDOR *életútja,*

amely ehhez az időszakhoz tartozik, teljes valósággal tükrözi korának nagy sorsfordulóit.

Biztos polgári környezetben, nyugodt körülmények között a budapesti Pázmány Péter Tudományegyetem hallgatójaként készülhetett volna fel az élet feladatainak ellátására, ha nem szól közbe a háború, s be nem hívják katonának. Az osztrák—magyar hadseregben tisztként szolgál, de politikai érdeklődése hamarosan, 1918-ban elvezeti őt a szocialista ifjúmunkás mozgalmakhoz, s ez időtől kezdve ott küzd mindenütt az élvonalban, ahol a hazai vagy nemzetközi forradalmi megmozdulások ezt megkívánják: itthon 1919-ben a Vörös Hadseregben, 1921-ben a Komintern III. ülésszakán Moszkvában, 1923-ban Szászországban a nemzetközi proletárszázadok vezérkari főnökeként, a 30-as években antifasiszta sajtófőnökként Franciaországban, majd Svájcban, s mindezek betetőzése a második világháború alatt kifejtett hadászati-politikai tevékenysége, amivel jelentős mértékben hozzájárult az Európa népeinek szabadságát és kultúráját veszélyeztető fasizmus megsemmisítéséhez. Forradalmi, katonai és politikai tevékenységével méltán rászolgált a seregnyi kitüntetésre, amelyeket kapott: köztük a Lenin-rendre, s a legmagasabb szovjet hadi kitüntetésre, a Honvédő Háború Érdemrend I. fokozatára.

Belegondolva e nagy ívű politikai-mozgalmi munka nehézségeibe és egyéb körülményeibe, melyet állandó agitatív és propaganda tevékenység közepette kellett folytatnia, önkéntelenül felvetődik a kérdés: honnan volt még invenció és energia oly hatalmas tudományos, szakírói, ismeretterjesztő és szerkesztő tevékenységre, melyet RADÓ SÁNDOR *az 1924-beli* Politische und Verkehrskarte der Sovjetrepubliken *megjelentetése óta fél évszázad alatt véghezvitt?*

Tudományos pályafutásának egy-egy állomását megjelent műveinek sora jelzi. (E gazdag termés legfontosabb eredményeit mellékletünk tartalmazza, részleteiben pedig korábbi megemlékezéseinkben olvashatók — Földrajzi Közlemények 1960/2, 1969/2 számai.)

Ezúttal csupán a két legújabb alkotásról, az 1974-ben véglegesen elkészült s legjelentősebbről teszünk néhány mondat erejéig említést:

A Magyarország regionális atlasza sorozat műfajában első a világon. Az ország hat nagy tervezési körzetének mindegyikéről olyan információrendszert tár az országos és megyei irányítók és tervezők elé, amelyben a régiók teljes földtudományi, gazdasági és igazgatási adatait tematikus térképeken dolgozza fel. A sokszáz térképlapból álló atlaszsorozat (mely az ország természeti, társadalmi erőforrásainak, lehetőségeinek részletes tárháza) népgazdasági haszna ma még fel sem mérhető.

Még ennél is jelentősebb — nemzetközi vonatkozása miatt — az 1974-re 234 szelvényen 1 : 2 500 000 méretarányban elkészült világtérképmű.

A földrajz és más tudományágak csaknem egy évszázad óta igényelnek olyan egységes térképművet, amely az egész Földet a nemzetközileg elfogadott tudományos mérték, a méter rendszerében, továbbá mindenütt azonos méretarányban ábrázolja, és minden geotudomány tematikus térképei számára egységes alaptérképet nyújt. Az igény kielégítésére már 1891-től történnek próbálkozások, amelyek amellett, hogy a térképmű megvalósítása igen lassan halad, számos hiányossággal küzdenek, így a kitűzött cél érdekében való felhasználásuk, esetleges elkészültük után is, erősen korlátozott lenne.

E sikertelenség indította RADÓ *professzort arra, hogy 1956-ban hét szocialista ország szakembereinek összefogásával az ő koncepciója alapján és vezetésével fogjanak hozzá a kartográfia történetében példa nélküli munkához, amely nem egészen két évtized alatt fejeződött be, s ez ugyancsak példátlan eredmény. Az egységes tartalmú, színezésű és jelkulcsú mű teljes áttekintést ad a Föld természeti földrajzi és politikai*

földrajzi arculatáról, és alapot nyújt a ma már nélkülözhetetlen tematikus térképek felfejlesztéséhez. Nem csoda tehát, ha a világtérképet nemzetközileg is a jelenkor legnagyobb térképészeti alkotásának ismerik el.

Kaphat-e valaki 75. születésnapjára méltóbb ajándékot, mint amilyenben RADÓ *professzor e két alkotás elkészültével részesült?*

Joggal teszi fel a kérdést RADÓ SÁNDOR *életművének tudományos értékelésekor* K. SZALISCSEV, *a Nemzetközi Térképészeti Asszociáció elnöke: „Akaratlanul felmerül a gondolat, melyik tudós állított fel annyi mérföldkövet a térképészet háború utáni fejlődésének útján, mint* RADÓ SÁNDOR? *Vajon hányan mérhetik össze magukat* RADÓ SÁNDOR *iniciatívájával és energiájával? Az én fogalmaim szerint ő a tudós és a tudományszervező példaképe." (Vesztnyik Moszkovszkogo Univers. Geogr. 1969/5. sz.)*

Mi, magyarok pedig büszkék lehetünk, hogy személyéhez fűződik a magyar polgári térképészet világhírnévre emelése, hogy Magyarország térképészeti nagyhatalom, hogy a magyar térképek ma keresettek a külföldi piacokon.

RADÓ *professzor azonban nemcsak egyetlen tudományág művelője. Ő a földrajznak abban az ágában — kedvenc témakörében — ért el nagyszerű eredményeket, amelyik oly sok buktatót takar; ez a politikai földrajz. E témakörben való biztonságáról számtalan magas színvonalú értekezése és összefoglaló műve tanúskodik. Bátran kijelenthetjük, hogy politikai működésének nagy eredményeit is főképpen földrajzi tudásának köszönheti.*

A mindennapos hivatali feladatai mellett különösen az utóbbi másfél évtized alatt kifejtett tevékenységével szervesen beépült a magyar művelődéstörténet nagy személyiségeinek sorába. Egyetemen tanszéket, különböző tudományos egyesületi mozgalmakat, nemzetközi fórumokon küldöttségeket vezetett és irányított. S akár oktató, akár ismeretterjesztő, ösztönző, buzdító tevékenysége során mi sem áll távolabb tőle, mint a nemzeti, nyelvi elfogultság vagy a szakbarbárság.

A földrajz iskolai oktatását mindenkor szívén viselte, s nem egyszer vetette be tekintélyét, járt el személyesen, harcosan kiállt a földrajzoktatás érdekében. (Lásd pl. A földrajz szerepe a közművelődésben — Földrajzi Közlemények 1973/1 szám 90. o.!)

A napjainkban napirenden levő iskolai oktatásügyi reform koncepciójának minél tökéletesebb kidolgozásáért ma is tevékeny szerepet vállal Társaságunk Oktatási Munkabizottságában.

E sorok írója nem kis elismeréssel emlékezik arra, hogy RADÓ SÁNDOR*nak hazatérése — 36 évi emigráció — után első útja az újjászületett Magyar Földrajzi Társasághoz vezetett, s hozzá azóta is hű maradt!*

Amikor e sorsdöntő fordulatokban gazdag életút eddigi állomásait felvillantjuk, s midőn RADÓ SÁNDOR *személyének jelentőségét a hazai és nemzetközi geográfia és kartográfia fejlesztésében vizsgáljuk, nem mulaszthatjuk el annak közlését sem, hogy az ő munkássága egybekapcsolódott a világ vezető geográfusainak tevékenységével. Így dolgozott ő: a forradalmár, a katona, az újító szerkesztő, a geográfus, a térképész, a tudománytörténész és a memoáríró, mindig kiválóan eleget téve önként vállalt, vagy kiszabott feladatának. Egyidőben harcolt, dolgozott és tanított fáradhatatlanul, tiszteletet és megbecsülést szerezve mindenütt magának. S ma is állíthatjuk, hogy — hajlott kora ellenére — a nagy magyar forradalmi tudós generációnak ő a legaktívabb, legfiatalosabb hévvel dolgozó tagja. Szívből kívánjuk, hogy ezt a fiatalos lendületet és kitartást mennél hosszabb időn át megőrizze, a magyar és a nemzetközi tudomány javára!*

M.

Dr. Radó Sándor tudományos munkásságának jegyzéke

Könyvek

Die fünf grössten Städte der Sowjetunion. — Staatsverlag der RSFSR. Moskau, 1925. 300 old. (német és angol nyelven.)

Führer durch die Sovjetunion. — Neuer Deutscher Verlag. Berlin. 1927. 990. old. (német, francia és angol nyelven). 2. kiadás 1929-ben, 3. kiadás 1932-ben, 4. kiadás (Moszkva) 1939-ben.

Gross-Hamburg. — Neuer Deutscher Verlag, Berlin, 1929. 86 oldal.

Berlin—Hannover. Avio-Führer, Berlin, Avio-Verlag, 1927.

Luftreiseführer von Mitteleuropa. — Bibliographisches Institut, Leipzig, 1931. 544 oldal, németül és angolul.

Nemzetközi Almanach — Kossuth Kiadó, Budapest 1959. Második kiadás: 1960; harmadik kiadás — pótkötet — 1962; negyedik kiadás: 1967; ötödik kiadás előkészületben.

Welthandbuch — Verlag Rütten und Loening, Berlin és Corvina, Budapest, 1962.

Ökonomische Geographie der Ungarischen Volksrepublik (szerk.) — Verlag Die Wirtschaft, Berlin, 1963.

Magyarország gazdasági földrajza (szerk.). — Gondolat, Budapest, 1964.

Politikai és történelmi földrajzi bevezetés a tőkés országok gazdasági földrajzába. J. A. Vitver művei alapján. — Tankönyvkiadó, Budapest, 1964.

A világgazdaság földrajza (szerk.) — Gondolat, Budapest, 1967.

Dóra jelenti. — Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 1971, második kiadás 1972, harmadik kiadás 1975, előkészületben. Svéd nyelven Stockholm, 1971, francia nyelven Párizs, 1971, német nyelven Stuttgart (NSZK), 1972, Berlin (NDK), 1974, olasz nyelven Milano, 1972, szerb-horvát nyelven Rijeka, 1972, szlovák nyelven Bratislava, 1972, orosz nyelven Moszkva, 1973, első kiadás, 1974, második kiadás, cseh nyelven Prága, 1973, ukrán nyelven Uzsgorod, 1973, bolgár nyelven Szófia, 1973, spanyol nyelven Barcelona, 1974, román nyelven Bucuresti 1974, lengyel nyelven Warszawa 1974 (sajtó alatt), szlovén nyelven Ljubljana 1974 (sajtó alatt), angol nyelven London 1974 (sajtó alatt), észt nyelven, Tallin előkészületben, portugál nyelven, Lisszabon, előkészületben.

Tanulmányok, cikkek
folyóiratokban és gyűjteményekben

A szovjet földrajztudomány 40 éve. — Földr. Közl. 5. (81.) évf. 1957. 4. sz. 305—318. old.

Az elméleti térképészet feladatai és módszerei. — Geodézia és Kartográfia, 9. évf. 1957. 3. szám 192—193. old.

Az imperializmus és szocializmus politikai földrajzának vázlata. (A világ országainak közjogi és státus helyzete) — Földr. Közl. 7. (83.) évf., 1959. 3. sz. 197—233. old.

A szocialista országok nemzeti atlaszai a népgazdaság szolgálatában (Bernát Tivadarral együtt). — Izvesztyija Akademii Nauk SzSzSzR, Szerija geograficseszkaja Moszkva, 1959. 6. szám 135—146. old.

Humboldt, a geográfus. — Földr. Közl. 7. (83.) évf. 1959. 4. szám 401—405. old.

A gyarmati rendszer felbomlása. — Társadalmi Szemle, 15. évf. 1960. 7. szám 74—81. old.

Lenin és a földrajztudomány. — Földr. Közl. 8. (84.) évf. 1960. 3. szám 225—250. old.

A kartográfia mai helyzete. — Földr. Ért. 9. évf. 1960. 4. szám 409—241. old.

Gazdasági körzetbeosztás Magyarországon. — Izvesztyija Akademii Nauk SzSzSzR, Szerija geograficseszkaja, Moszkva, 1960. 5. szám 133—139. old.

L'Atlas National de Hongrie. — 1960. kéziratban.

A tematikus térképezés helyzete a Szovjetunióban és Magyarországon. — Geodézia és Kartográfia, Budapest, 13. évf. 1961. 3. szám. 162—164. old.

A kommunizmus építése és a földrajztudomány. Földr. Közl. 10. (86.) évf. 1962. 3. szám 225—232. old.

A világ politikai térképe 1963 elején. Társadalmi Szemle 18. évf. 1963. 2. szám 87—96. old.

Magyarország Nemzeti Atlasza és komplex gazdasági térképe (Bereczky Ödönnel együtt) Geodézia és Kartográfia, 15. évf. 1963/1. szám 16—18. old.

Recent Urban Development in Hungary — Budapest 1964. angolul: Essays in Geography, Geographical Society of India, New Delhi 1966, 76—81. old. Olaszul: Atti del IX Congresso Geografico Italiano, Editrice Noseda Como, 1965. 225—230. old. Németül: Wissenschaftliche Veröffentlichungen des Deutschen Instituts für Länderkunde, VEB Bibliographisches Institut, Leipzig 1966. 191—196. old.

Az 1 : 2 500 000 méretarányú világtérkép. — Geodézia és Kartográfia 17. évf. 1965. 3. szám 166—173. old. angolul in: Internationales Jahrbuch für Kartographie. — Gütersloh, 1966. 94—102. old.

Húsz év ipartelepítés Magyarországon. — 1965. Kézirat. 10 old.

Változások a világ politikai térképén. A világ politikai és gazdasági fejlődése c. kiadványban. — Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1965. 3—55. old.

Las hojas latinamericanas del Mapa Mundial. Mexico, 1966. 10 oldal.

A Szovjetunió és a világforradalmi folyamat 50 éve. — Társadalmi Szemle, 22. évf. 1967. 10. szám 13—29. old.

A térképészképzésről. — Geodézia és Kartográfia, 19. évf. 1967. 1. szám 7—12. old.

Interdependence of national and regional atlases (Bereczky Ödönnel együtt) — Budapest, in: Hungarian Cartographical Studies, 1968. 5—18. old.

Az 1 : 2 500 000 méretarányú világtérkép munkálatai. — Geodézia és Kartográfia. 19. évf. 1967. 4. szám 297—299. old.

Nemzeti és regionális atlaszok (Bereczky Ödönnel együtt) — Geodézia és Kartográfia, 20. évf. 1968. 1. szám 20—24. old.

Industriestandortfragen in Ungarn. — in: Wissenschaftliche Abhandlungen der Geographischen Gesellschaft der DDR. Leipzig, 1969. 193—210. old.

A Magyar Tanácsköztársaság politikai földrajza. — Földr. Közl. 17. (93.) évf. 1969. 2. szám 93—99. old.

A magyar térképészet a delhi kongresszusokon. — Geodézia és Kartográfia, 21. évf. 1969. 4. szám 290—291. old. németül in: Internationales Jahrbuch für Kartographie. Gütersloh. 1969. 65—71. old.

A magyar térképészet nemzetközi kapcsolatai és az 1 : 2 500 000 méretarányú világtérkép. — MÉM Nemzetközi Híradója. 1969. 4. szám. 21—26. old.

Lenin und die Geographie. — Petermanns Geographische Mitteilungen, Gotha, 114. évf. 1970. 1. szám 1—13. old.

Névtudomány és kartográfia. — Geodézia és Kartográfia, 22. évf. 1970. 1. sz. 15—17. old.

A magyar földrajzi térképészet 25 éve. — Geodézia és Kartográfia, 22. évf. 1970. 3. sz. 165—167. old.

A tematikus térképészet helyzete (Dr. Papp-Váry Árpáddal együtt). — Geodézia és Kartográfia, 22. évf. 1970. 5. sz. 327—329. old.

Hungary's participation in the establishment of the World Map at scale of 1 : 2 500 000 — Sixth United Nations Regional Cartographic Conference for Asia and the Far East, Teheran, 1970. 343—344. old.

The State of Thematic Mapping in Hungary. — Sixth United Nations Regional Cartographic Conference for Asia and the Far East. Teheran 1970. 337—338. old.

Report on the Standardization of the Use of Geographical Names in Hungary (Földi Ervinne. együtt). — Sixth United Nations Regional Cartographic Conference for Asia and the Far Eastl Teheran, 1970. 408. old.

Hungarian Regional Atlas Series (Sziládi Józseffel együtt). — Revue Géographique de Montréal, Montreal, 1971. 4. szám 414—416. old.

Some problems of Standardization of Transportation Map Symbols in Thematical Mapping (Dudar Tiborral együtt). — International Yearbook of Cartography, Gütersloh, 1971. 160—164. old.

The World Map 1 : 2 500 000 as Basis of the Comprehensive European Thematical Mapping (Dr. Papp-Váry Árpáddal együtt). — International Geographical Union, European Regional Conference, Budapest 1971. kézirat 8 old.

Az 1 : 2 500 000 méretarányú világtérkép felhasználása tematikus alaptérképként (dr. Papp-Váry Árpáddal együtt). — Földr. Közl. 20. (96.) évf. 1972/2—3. szám 221—227. old.

The utilization of the 1 : 2 500 000 World Map as Thematical Base in the Cartography — United Nations Regional Cartographic Conference for Asia and Far East. Tokyo, 1973. 5 old. „Cartactual"; Publication inforing about changes of small-scale cartographic concern (dr. Papp-Váry Árpáddal együtt — United Nations Regional Cartographic Conference for Asia and Far East. Tokyo 1973. 3 old.

Report on special geocartographical works in Hungary in the period 1970—1973. United Nations Regional Cartographic Conference for Asia and Far East. Tokyo, 1973. 4 old.

Thematic Mapping in Hungary (japán nyelven). — „Map", Tokyo, 1974. 1. szám 14—18. old.

Die Karte als Mittel der politischen Bildung. — Petermanns Geographische Mitteilungen, Gotha, 1974. 4. szám 75—77. old.

Atlaszok

A Szovjetunió és egyes részeinek térképei — Andrees Handatlas, Biefeld, Velhagen und Klasing, 1926—33; Meyers Handatlas, Leipzig. Bibliographisches Institut, 1927—1933; Stielers Handatlas. Gotha, Justus Perthes, 1928—33.

Der Imperialismus, Arbeiteratlas. — Berlin, Verlag für Literatur und Politik. 210 old. 1930. Japán kiadás: Tokio, 1931.

A Nagy Szovjet Világatlasz (Bolsoj Szovjetszkij Atlasz Mira) külföldi országokat ábrázoló térképeinek szerkesztése. Moszkva 1933—39.

The Atlas of to-day and to-morrow. — London, Victor Gollancz, 1939 210 térkép és szövegoldal, Praha 1939 (angol és cseh kiadásban).

The Sino-Japanese War Atlas. — London, Committee for China. 30 térkép, 1939.

Atlas Permanent. — Geneve, Edition Atlas Permanent, 1939—1943. 20 térkép. Francia, angol és német nyelven.

Földrajzi Atlasz az általános iskolák számára (szerk.) — Kartográfiai Vállalat, Budapest, 1957. Tizenhetedik kiadás 1974.

Földrajzi Atlasz a középiskolák számára (szerk.) — Kartográfiai Vállalat, Budapest, 1959. Tizenkettedik kiadás 1973.

Történelmi Atlasz (szerk.) Kartográfiai Vállalat, Budapest, 1960. Tizenötödik kiadás 1973.

Atlas International Larousse (szerk.), — Larousse, Paris, 1966 (francia, angol és spanyol nyelven).

Képes Politikai és Gazdasági Világatlasz (szerk.) — Kartográfiai Vállalat Budapest, 1965. Negyedik kiadás 1974.

Magyarország Nemzeti Atlasza (szerk.), — Kartográfiai Vállalat, Budapest, 1967. (angol kiadás 1968.)

Magyarország Autóatlasza (szerk.), — Kartográfiai Vállalat, Budapest, 1967. Második kiadás 1973.

A Dél-Alföld regionális atlasza (szerk.), — Kartográfiai Vállalat, Budapest, 1969.

The International Atlas (szerk.), — Rand McNelly. Chicago. 1969. Philip, London 1971. Westermann, Braunschweig 1973.

Képes Történelmi Atlasz (szerk.), — Kartográfiai Vállalat, Budapest, 1972.

Magyarország regionális atlaszai, 6 köt. (szerk.), — Kartográfiai Vállalat, Budapest, 1974.

Térképkiadványok

Politische und Verkehrskarte der Sowjetrepubliken. — Georg Westermann, Braunschweig, 1924.

Generalkarte des europäischen Teils der Sowjetunion. — Fleming, Glagau, 1932.

Stockholm—Helsinki—Tallin. Aur Route Öap, — Stockholm A. B. Aerotransport, 1930. Anhol, svéd és finn nyelven.

Luftstreckenkarten der Deutschen Luft-Hansa.—Deutsche Luft-Hansa, Berlin, 1932. 32 térkép.

Carte géographique du plan quinquennal. — Chambre de Commerce, Paris, 1034.

Az Interavia légügyi kézikönyv térképei. — Interavia, Genève. 1937. Angol, francia, német és olasz nyelven. 100 térkép.

Weltkarte. — Kümmerly und Frey, Bern, 1937. Megjelent német és francia kiadásban.

Karte von Europa. — Kümmerly und Frey, Bern, 1938. Megjelent német és francia kiadásban.

Carte de l'Union Soviétique. — Atlas Permanent, Genève, 1940. (Francia, angol és német kiadásban.)

Cikkek lexikális kiadványokban

A Szovjetunióra vonatkozó földrajzi cikkek a Meyers Lexikonban (a német enciklopédiában kb. 400 cikk) — Bibliographisches Institut, Leipzig, 1927—1933.

A Szovjetunióra és Mongoliára (1932-től a Kínai Tanácsköztársaságra is) vonatkozó fejezetek az Almanach de Gotha diplomáciai-statisztikai évkönyvben (francia nyelven), Justus Perthes, Gotha, 1927—1941 (1933-ig német nyelven is).

A Szovjetunióra vonatkozó fejezetek az Osteuropa-Bibliographie-ban Osteuropa, Institut, Breslau, 1922—28.

A Nagy Szovjet Enciklopédia első kiadásában (Bolsaja Szovjetszkaja Enciklopegyija), Moszkva, 1926—1933, számos földrajzi vonatkozású cikk, többek között Magyarország, Dánia, Geopolitika, Hamburg Drezda stb.

Meyers Handlexikon c. német enciklopédia. — Bibliographisches Institut, Leipzig, 1931, földrajzi vonatkozású cikkeinek nagy része.

Változások a térképen (állandó rovat a Geodézia és Kartográfia c. folyóiratban), 1957 óta.

Egyéb művek

World Map — Karta Mira 1 : 2 500 000, angol és orosz nyelven (szerk.) 236 térképlap 1964—1974. Budapest, Moszkva, Berlin, Warszawa, Praha, Szofia, Bucuresti.

CARTACTUAL nemzetközi periodikus térképészeti dokumentáció (szerk.) Budapest, 1965 óta 1974 végéig 50 szám térképpel (angol, francia, német s magyar nyelven).

A „Pressegeographie" (Berlin, Wien, 1927—33) és Geopress (Paris, Geneve, 1933—1944) c. politikai földrajzi és térképészeti tájékoztató iroda aktuális térképei és földrajzi vonatkozású cikkei (kb. 900 térkép és cikk német, francia, angol, részben olasz nyelven).

HORDALÉKKÚPOK ÜLEDÉKRITMUSAI A KÖRÖS-VIDÉK FÖLDTÖRTÉNETI ELEMZÉSÉNEK TÜKRÉBEN

DR. MIKE KÁROLY

Előzmények

A hordalékkúpok vizsgálata a legutóbbi évtizedig főleg arra irányult, hogy megállapítsák létüket, határaikat, vastagságukat, s hogy feltehetően mely folyók vettek részt felépítésükben, vagyis az anyaguk mely területekről származott. A hordalékkúpok szerkezetére, felépítésére, az épülésben mutatkozó szabályszerűségekre csak az utóbbi évtizedben kezdtek felfigyelni. Ezek feltárása ugyanis a vízgazdálkodás különböző ágazatai számára vált szükségessé. A hagyományos földtani vizsgálati módszerek alapján azonban a rétegek térbeli helyzetének tisztázása sok kívánnivalót hagyott hátra.

Hazánkban először MIHÁLTZ ISTVÁN (1955) sekély kutatófúrások anyagának finomrétegtani vizsgálatai során figyelte meg, hogy a rétegek szemcseösszetételében bizonyos szabályos ismétlődések mutatkoznak.

FRANYÓ FRIGYES (1966) a Sajó hordalékának kortani tagolását ugyancsak a durvább és finomabb hordalékanyag ritmusos ismétlődése alapján tagolta, noha a tanulmányában nem foglalkozik az üledékritmusok kérdésével.

A Duna hordalékanyagának tanulmányozása során magam is észleltem, hogy a Kisalföld folyamatosan süllyedő területein az egész pleisztocénösszletet szabályosan ismétlődő ritmusok tagolják. Az üledékritmusokat én is éghajlati változásokra vezettem vissza, de MIHÁLTZ ISTVÁNnal ellentétben a durvább hordalék lerakódását a jeges szakaszokra, a finomabbét a jégközi szakaszokra helyeztem (MIKE K. 1971, p. 33).

A MÁFI Síkvidéki Osztálya kutató mélyfúrásokat mélyített az Alföldön, melyek egy része a teljes pleisztocén üledékösszletet harántolta. A fúrási anyag feldolgozásának részletessége, sokoldalúsága, alapossága talán a világon is egyedülállóvá teszi ezt a negyedkori kutatássorozatot. RÓNAI ANDRÁS, ennek irányítója és eredményeinek összefoglalója, ugyancsak észlelte a fúrásokban a ritmikus anyagminőségváltozást. Ő ciklusosnak minősítette ezt a folyamatot (RÓNAI A. 1972, p. 62). MOLNÁR BÉLA, aki részt vett e nagyszerű kutatásban, ásványvizsgálatok alapján ugyancsak ciklusokról ír (MOLNÁR B. 1974). A ciklusosság nem fogadható el, mert az egyes üledékfázisok nem azonos körülmények között zajlottak le, s nem is jártak azonos eredménnyel, csupán hasonlítottak egymásra, és ritmusosan követték egymást (MIKE K. 1971, p. 33).

Azokat az üledékösszleteket, amelyekben éghajlatváltozás miatt a durvább üledékképződés után egyre finomabb üledék rakódott le, helyesebb üledékritmusoknak nevezzünk.

Az eddig elmondottakból tehát mint első általános szabályszerűség megállapítható, hogy a *hordalékkúpok üledékritmusok által tagoltak*. Erre utal a Duna kisalföldi hordalékkúpja (MIKE K. 1971), a Sajó hordalékkúpja (FRANYÓ F. 1966) és a Körös—Maros—Tisza által épített hordalékkúp (MIKE K. 1974) egyaránt. *A hordalékkúpok fejlődését tehát a ritmusosság jellemzi.*

Az üledékritmusok kialakulásában közreműködő tényezők

A negyedkor kiváló kutatója és ismerője, RÓNAI ANDRÁS nemcsak észlelte az üledékritmusokat, hanem azokat a pleisztocén tagolásánál fel is használta — természetesen sok más paleontológiai és ásványtani adat értékelése mellett. Ezzel egyet is kell értenünk. Nem értünk viszont egyet azzal, hogy az üledékritmusokat tektonikai okokra vezette vissza. Éghajlati tényezők közül is egyedül a szél szerepét említette, mely „belejátszik az üledékképződés rendjébe" (RÓNAI A. 1972 p. 62).

Kétségtelen és vitathatatlan tény, hogy nagy kiterjedésű hordalékkúp nem jöhetett létre kéregmozgások közreműködése nélkül, hiszen a nagy hordalékkúpok mindenütt a környezetéhez viszonyítva süllyedő medencékben alakultak ki. Az is valószínű, hogy a süllyedések nem voltak mindenütt egyenletesek és folyamatosak. Ha azonban az üledékritmusok elsődleges oka a szakaszos szerkezeti mozgás volna, akkor a folyamatosan és egyenletesen süllyedő területeken nem jöhettek volna létre ritmusos felépítésű hordalékkúpok. A hordalékkúpok azonban minden eddig vizsgált területen ritmusosan tagoltak.

A lassú süllyedés kisebb, a gyorsabb süllyedés nagyobb vastagságú hordalékfelhalmozást tett lehetővé. Ugyanez áll a hegységek kiemelkedésével kapcsolatban is. Ha intenzívebb volt a kiemelkedés, intenzívebb volt a lepusztulás is. A hordalék elszállítása azonban nemcsak az esés változásától, hanem a folyóvizek vízhozamától és — közvetve — több éghajlati tényezőtől (csapadék, hőmérséklet) is függött. Az el nem szállított törmelék részben a hegység völgyeiben, részben a hegység lábánál halmozódott fel. *A szakaszos kéregmozgások legföljebb a rétegek vastagságát módosíthatták és meghatározhatták, hogy a beágyazatlan folyók medrei mikor merre terelődjenek, de nem lehettek alapvető okai az üledékritmusok kialakulásának.* A kéregmozgások tehát meghatározták a hordalékfelhalmozás helyét, intenzitását, közvetve abba is beleszóltak, hogy az azonos korú rétegek anyaga hol legyen finomabb szemcséjű és hol durvább. Közvetlenül két tényező befolyásolta az üledékrétegek szemcseösszetételét; milyen messze volt a folyó medrétől, és a folyó mindenkori vízszintjéhez viszonyítva milyen volt a magassága. *Minél távolabb esett a medertől, és minél magasabb szintet foglalt el a folyó vízszintjéhez viszonyítva, annál finomabb üledék halmozódott fel az elöntött területen.* Ez az a törvényszerűség, melyet PÉCSI MÁRTON az üledékritmusok kizárólagos okának tekint, és melyet RÓNAI ANDRÁS költői módon így fogalmazott meg: „A folyók anyagszállítása lüktetésszerű, nagyvizek és kisvizek váltják egymást különböző hordaléktöménységgel és a hordalékok szemnagyság szerinti különböző arányával. A folyók helyüket is változtatják, s ez az árterekből medreket, a medrekből elrekesztett tavakat, a partokból árvízmentes szigeteket formálhat. Az üledékképződés körülményei tehát ugyanabban az időben helyenként más és más feltételek mellett alakulnak" (RÓNAI A. 1972, p. 62). Az üledékritmusok azonban ott is kialakultak, ahol a folyó az egész pleisztocén során csaknem semmit se vándorolt, ahol tehát a fúrásban végig megvan a viszonylag durvább, másutt pedig a viszonylag finomabb hordalékanyag. Ilyen rétegszelvényekben is megtalálhatók a nagy üledékritmusok. Az éghajlati tényezők hatására keletkezett finomodást mindig az alatta levő anyagrétegek szemcseösszetételéhez viszonyítva kell vizsgálni. *A finomodás és durvulás a rétegösszletekben regionális kiterjedésben jelentkezik. Az üledékritmusoknak következésképpen elsődlegesen éghajlati okai lehetnek ugyan, de a térszín magassága és a folyótól való kiterjedése befolyásolja a szemcseösszetétel finomságát.*

Táj és tájjellemző vízgyűjtő területek időjárásának,

Vízfolyás	Jellemzők	Idő: hó XI	XII	I	II	III	IV	V
Kapos	C	52,4	12,2	41,0	119,4	52,7	10,1	34,3
	T	6,8	—1,4	—2,5	—0,3	4,3	10,8	17,6
	G	6,10	4,10	4,04	10,23	13,51	4,60	2,44
	L	4,98	4,66	7,25	14,72	17,40	7,25	4,03
	C_K	1228	886	558	680	773	636	604
Orci	C	75,9	37,7	45,0	84,9	24,5	17,3	44,2
	T	6,5	—1,9	—2,8	—0,9	3,8	11,8	17,3
	G	1,24	1,72	0,42	7,96	2,75	0,59	0,55
	L	13,19	7,71	7,24	19,59	11,58	4,51	4,35
	C_K	94	224	58	406	238	131	126
Baranya	C	63,0	26,9	43,0	130,6	29,0	21,4	38,8
	T	6,2	—2,1	—3,3	—9,6	2,9	10,6	17,7
	G	0,20	0,04	1,00	6,42	1,67	0,13	0,20
	L	0,27	2,50	5,93	24,68	14,3	5,65	3,92
	C_K	74	18	169	259	117	22	52
Tarna	C	83,6	42,1	6,8	101,6	40,5	15,6	25,1
	T	6,9	—2,0	—1,5	0,1	3,6	9,6	17,9
	G	7,27	4,69	0,52	63,75	9,55	2,04	0,92
	L	4,82	5,07	7,56	30,0	15,9	6,72	2,96
	C_K	1526	925	61	2114	600	303	312
Felső-Gagy	C	65,5	44,5	7,2	78,6	(33,9)	(22,0)	30,4
	T	5,4	—3,5	—3,0	—1,3	0,5	6,1	(13,1)
	G	0,31	0,20	0,94	34,30	0,45	0,09	1,08
	L	5,14	8,18	14,28	62,80	3,89	1,44	2,55
	C_K	61	24	66	546	1176	61	425
Fancsal	C	57,3	21,7	7,3	77,2	(33,0)	21,6	44,7
	T	5,1	—2,4	—5,9	—1,2	1,2	8,3	16,7
	G	0,09	0,04	0,40	39,16	0,16	0,03	0,08
	L	3,22	3,72	9,11	20,01	3,91	1,86	0,64
	C_K	27	11	44	1958	42	15	12

Jelölések és mértékegységek

C = csapadék: 1000 m^3/km^2 (mm)

T = közepes hőmérséklet: $\left(\frac{\text{max.} - \text{min.}}{2}\right)$, C°

G = hordalékhozam (lehordás): 1000 kg/km^2

Hátra van még annak a kérdésnek a tisztázása, hogy az éghajlati tényezők közül melyek játszottak döntő szerepet e ritmusok kialakításában. Rónai András szerint az éghajlati tényezők közül „elsősorban a szél változtat a folyóvízi üledékképződés rendjén száraz meleg vagy száraz hideg periódusokban" (Rónai A. 1972, p. 62).

Tekintettel arra, hogy az egyes ritmusok üledékösszletei nagyjából hasonló vastagságúak, arra kell gondolnunk, hogy ezek hasonló időközöket is jelentenek.

táblázat

víz- és hordalékjárásának jellemző adatai (1968/69)

szak							
nap					félév		év
VI	VII	VIII	IX	X	I	II	
151,5	38,0	126,6	23,6	28,2	287,8	402,2	690,0
17,5	19,6	18,4	16,5	11,0	17,7	100,6	118,3
(9,58)	4,88	2,60	2,62	2,78	42,41	(15,74)	(62,71)
6,28	4,85	4,26	4,24	4,67	56,26	28,33	84,59
(1525)	1010	611	618	597			
135,0	33,1	134,5	24,3	28,6	285,3	399,7	685,0
17,5	19,7	18,4	16,4	10,8	16,5	100,1	116,6
1,13	0,84	0,31	0,85	0,62	14,68	4,30	18,98
11,21	6,94	13,20	10,61	13,97	63,82	60,28	124,10
101	121	23	80	44			
124,5	38,4	119,2	20,2	29,5	313,9	371,6	685,5
17,1	20,1	18,9	16,6	12,1	13,7	102,5	116,2
2,33	1,16	0,35	0,13	0,03	9,46	4,20	13,66
4,43	3,34	2,24	1,92	1,84	53,33	16,69	71,02
525	348	158	71	16			
84,8	33,0	142,9	23,6	6,1	290,2	315,5	605,7
18,2	20,6	18,9	16,6	11,2	16,7	103,4	120,1
12,21	6,12	6,34	0,19	0,07	87,82	25,85	113,67
4,61	3,59	3,31	1,79	1,49	28,76	17,75	46,51
2654	700	1920	108	44			
136,4	38,7	86,1	12,4	7,2	(250,7)	311,2	(561,9)
(13,9)	18,7	17,3	14,2	9,3	4,2	(86.5)	(90,7)
0,40	0,02	0,03	0,01	0,005	36,29	1,54	37,83
6,51	4,01	2,00	1,07	0,91	95,73	17,06	112,79
62	5	14	12	4			
120,0	43,1	72,6	114,0	8,1	(218,1)	302,5	(520,6)
17,0	22,5	20,3	15,2	11,7	5,1	103,4	108,5
0,13	0,02	0,02	0,02	0,01	39,88	0,28	40,16
1,54	1,47	1,26	0,99	1,18	41,83	7,08	48,91
83	11	17	6	4			

L = vízhozam (lefolyás): 1000 $m^3/km^2(mm)$
C_K = hordalék töménység: g/m^3

Megjegyzések: 1. A felső-gagyi és fancsali vízfolyás lefolyás- és hordalékadatai naponkénti mérések alapján számított (javítatlan) értékek. 2. A táblázatok Halász Péter: „A felszíni vizek okozta erózióra vonatkozó vizsgálatok" c. I. 3. 6. sz. VITUKI Jelentés mellékletei

A ritmusok föltehetően egybeesnek a Milanković—Bacsák-féle 40 000 éves éghajlati ciklusokkal. E ciklusok elsősorban a hőmérséklet és a csapadék függvényében változtak. Az a valószínűbb tehát, hogy elsősorban e két tényező tehető felelőssé az üledékritmusok kialakításáért is.

Erre utalnak azok az adatsorok is, melyeket a VITUKI kísérleti észlelőállomásain regisztráltak. Az észleléseket teljesen más céllal végezték ugyan, de adatai — mint egy mintakísérlet adatsorai — valószínűsítik, hogy az üledék-

A felső-gagyi és fancsali vízgyűjtőterületek időjárásának, víz- és hordalékjárásának
(HALÁSZ PÉTER

Vízfolyás	Jellemzők	Idő: hó XI	XII	I	II	III	IV	V
Felső-Gagy	C	64,5	44,5	7,2	78,6	33,9	22,0	30,4
	T	5,4	—3,5	—3⁶0	—1,3	0,5	6,1	(13,1)
	G	0,31	0,28	0,59	134,60	1,38	0,22	0,88
	L	5,14	7,80	13,08	67,08	5,40	2,41	3,75
	C_K	61	36	45	2007	135	91	236
Fancsal	C	57,3	31,7	7,3	77,2	(33,0)	21,6	44,7
	T	5,1	—2,4	—5,9	—1,2	1,2	8,3	16,7
	G	0,21	0,04	0,40	21,69	0,15	0,05	0,05
	L	5,81	3,67	9,37	21,24	3,64	1,54	1,00
	C_K	41	10	43	1041	42	33	53

Jelölések és mértékegységek:

C = csapadék: 1000 m^3/km^2 (mm)

T = közepes hőmérséklet: $\left(\frac{\text{max.} - \text{min.}}{2}\right)$, C°

G = hordalékhozam (lehordás): 1000 kg/km^2

ritmusok kialakításában a fagyás-olvadás jelenségének, tehát közvetve a hőmérsékletnek és csapadéknak lehet a legdöntőbb szerepe *(1—2. táblázat)*. Érdemes ezeket az adatokat tüzetesebben megvizsgálni.

Az *1. táblázat* adatai a VITUKI 1968/69. év néhány kisebb vízgyűjtőjének konkrét észleléseiből származnak. A cél az volt, hogy a vízrendezésnek a talajerózióra gyakorolt hatását vizsgálják. Mindegyik patak viszonylag kis esésű, vízgyűjtője pedig agyagos rétegekből épült fel. Földtani ill. talajtani viszonyok vonatkozásában lényeges különbség nincs közöttük. Az adatok összehasonlításából tehát világosan kiderül, hogy e területeken a hordalékképződés évi eloszlásában az éghajlati tényezők játszottak fő szerepet.

A hőmérséklet nem közvetlenül hat a hordalékképződésre. A csapadék is, a talaj is, a vízfolyás is minőségi változásokon megy át a fagypont körüli hőmérsékletingadozás miatt. A hordalékképződés jelentősen változik, aszerint hogy a csapadék eső vagy hó formájában érkezik-e, s hogy ez a csapadék víz vagy kásás hó formájában folyik-e le a lejtőn, szivárog-e be a talajba, vagy ráfagy-e a felszínre. Az is lényeges körülmény, hogy a talaj befogadja-e a csapadékot, a talaj fagyása meggátolja-e a beszivárgást, vagy fellazul-e a talaj a fagy következtében, hogy áldozatul essék a későbbi leöblítésnek.

A táblázatokból általános törvényszerűségek is kiolvashatók, pl. hogy a *novemberi* esőzés, havazás, valamint a fagyás-olvadás váltakozása idején mindegyik patak hordalékhozama és hordaléktöménysége kissé megemelkedik. *Decemberben* a hideg stabilizálódásától függően általában csökken a hordalékhozam és kissé a hordaléktöménység is. *Januárban* viszonylag kisebb értékű minden patak hordalékhozama és hordaléktöménysége is. A hideg ugyanis Magyarországon ekkor tartja a legállandóbban fagypont alatt a talaj hőmérsékletét. *Február* viszont az olvadás s a fagypont körüli hőingadozás hónapja.

táblázat

részletes megfigyelések alapján számított jellemző adatai (1968/69)
közlése alapján)

szak							
nap					félév		év
VI	VII	VIII	IX	X	I	II	
136,4	38,7	86,1	12,4	7,2	(250,7)	311,2	(561,9)
(13,9)	18,7	17,3	14,2	9,3	4,2	(86,5)	(90,7)
15,07	0,02	0,42	0,01	0,005	137,38	16,41	53,78
28,41	4,04	4,90	1,08	1,08	101,63	43,26	144,89
53	5	86	10	4			
120,0	43,1	72,6	14,0	8,1	(218,1)	(302,5)	(520,6)
17,00	22,5	20,3	15,2	11,7	5,1	103,4	108,5
4,38	1,37	0,32	0,005	0,005	22,54	6,13	28,67
7,43	6,30	1,81	0,84	0,84	45,27	18,22	63,49
590	17	175	5	4			

L = vízhozam (lefolyás): 1000 m^3/km^2 (mm)
C_K = hordaléktöménység g/m^3

Megjegyzés: A vízfolyások lefolyás- és hordalékadatai óránkénti idősorok alapján számított értékek

Ekkor alakul ki a legmagasabb hordalékhozam és jelentősen megnő a vízfolyások hordaléktöménysége is. A hordalék azonban e télvégi olvadások idején — az év többi részében szállított hordalékhoz viszonyítva — aránytalanul sok durva frakciót tartalmaz. Ennek magyarázata abban kereshető, hogy a kásás hó és jég a jégbefagyott és ezáltal könnyebbé vált kőzetszemcséket úsztatni tudja. A patakok hordalékhozama kivétel nélkül a februári-márciusi olvadások idején a legnagyobb. *Márciusban* még érződik az olvadásoknak a hordalékképződésre gyakorolt hatása, majd a *júniusi esőzésekig* általában csökken a lehordás mértéke. A nyári csapadékos időnyben kissé megnő a hordalékképződés intenzitása is, de a nyári záporok hatása meg sem közelíti a fagyhatás szerepét. A júniusi kisebb emelkedés után *október végéig*, vagyis az őszi esőzések beálltáig fokozatosan újra csökken a lehordás értéke. A hordaléktöménység általában nem törvényszerűen követi a lehordás mértékének változását.

A *Kaposon* például a novemberi 610 kg/m^2 lehordási érték a decemberi és januári hidegek alatt 400 kg/m^2 körüli értékre csökkent, majd február-március folyamán az 1300 kg/m^2-t is meghaladta. A többi hónapokban viszont a júniusi csapadékos hónapot kivéve csak áprilisban és júliusban haladta meg a 400 kg/m^2-es lehordást. A többi hónapokban 300 kg/m^2 alatt maradt *(1. táblázat)*.

Az *Orci-patak*, a Kapos balparti kis mellékpatakja hasonló törvényszerűséget mutat. November-decemberben 150 kg/m^2 körüli a lehordási értéke, januárban 50 kg/m^2 alá esik, februárban megközelíti a 800 kg/m^2-t, márciusban még 275 kg/m^2, de április-május újra 50 kg/m^2 körüli és a június kivételével el sem éri a 100 kg/m^2 értéket.

A *Baranya-patak*, a Kapos jobbparti kis mellékpatakja ennél kisebb hordalékhozam értékekkel ugyan, de hasonló évi ritmust követ. Egyéni jellegzetessége, hogy novemberben nem jelentkezik az őszi csapadékmaximummal járó hordalék-

hozam emelkedése. Ennek okát valószínűen a földtani—talajtani tényezőkben lehetne megtalálni. Az év többi hónapjaiban — júniust kivéve — a lehordás sehol sem éri el a 200 kg/m²-t. Az év 9 hónapjában pedig a 10 kg/m²-t sem éri el. Februárban viszont a lehordás 642 kg/m²-t mutat.

A *Tarna-patak* esetében hordalékosabb patakkal van dolgunk, de a februári-márciusi olvadás és az intenzívebb hordalékképződés törvényszerű kapcsolata itt is kristálytisztán jelentkezik. Februárban közel 64 000 kg/m² a lehordás értéke, míg egész éven át csak júniusban haladja meg a 10 000 kg/m²-t. Februárt leszámítva az évi átlagos lehordás alig haladja meg a 4000 kg/m²-t, tehát a februári lehordás 15-szöröse az évi átlagnak *(1. táblázat)*. A novemberi esőzés hatása kisebb lehordási értékemelkedéssel a Tarnán is jelentkezik (7270 kg/m²). A téli hónapokban ez fokozatosan csökkent. A hirtelen ugrással beálló februári maximum utóhatása még márciusban is éreztette hatását (9550 kg/m²), majd júniusig újra fokozatosan csökkent. Júniusban a nyári záporok hatására 12 210 kg/m²-re nőtt, majd újra 70 kg/m²-re csökkent.

A *Felső-Gagy*, a Rakacai-völgybe ömlő Gagybátori-patak felső részén még hangsúlyosabban kidomborodik a fagyhatás szerepe. Az egész évi lehordás (február kivételével alkotott) havi átlagaival (321 kg/m²) szemben a februári 34 300 kg/m², több mint 100-szorosa. A nyári és őszi esős időszak csak jelentéktelen hordaléknövekedést okozott.

A *Fancsali-patak*, mely a Hernád vízrendszeréhez tartozó Vasonca mellékpataka, hasonló módon, de még élesebben kihangsúlyozza a februári olvadások szerepét. A februári lehordás értéke 36 160 kg/m², 435-ször nagyobb, mint a többi hónapok lehordásainak havi átlaga (90 kg/m²) *(1. táblázat)*.

Az első táblázat naponkénti mérések alapján készült. A két utóbbi patakon azonban ugyanebben az évben óránkénti idősorok alapján is kiszámították ugyanazokat az értékeket, ami még meggyőzőbben hangsúlyozza az olvadás szerepét *(2. táblázat)*. Különösképpen a *Felső-Gagy* adatai jellemzőek. A nyári záporok időszakát leszámítva (júniusi lehordás 15 070 kg/m²) ezen kísérleti területen csak márciusban éri el az 1000 kg/m² lehordási értéket. Ez pedig még mindig az olvadások hatása. A februári lehordás értéke viszont 134 600 kg/m² *(2. táblázat)*. Hasonló a *fancsali* adatsor is, ahol a nyári záporok (június-július) időszakán kívül mindenütt messze az 1000 kg/m² alatt volt a lehordás, míg februárban 21 690 kg/m²-t számítottak.

A felsorolt mérési adatok a hazánk mai éghajlatában lezajló időjárásváltozásokat tükrözik. Az évszakok változásai viszont úgy hasonlítanak a pleisztocén klímaváltozások ritmusaihoz, mint egy kismintakísérlet az igazi folyóhoz. Az állandó fagyás-olvadással jellemezhető periglaciális zónában ugyanis összehasonlíthatatlanul nagyobb ma is a hordalékképződés és a hordalékszállítás, mint a mérsékelt égövi éghajlatok területein. Mivel ezek a pleisztocén folyamán váltották egymást, a változásnak a felhalmozott hordalékanyag minőségi rétegzettségében is tükröződnie kellett. A fagyás-olvadás időszakában a 0 fok körüli hőmérsékletingadozás széttördelte, szétporlasztotta a lejtők repedezett kőzeteit, a kiterjedés-összehúzódás az egész fagyott kőzettörmeléket lefelé mozgatta a lejtőn, s a hóba, jégbefagyott hordalék lebegve szállítódhatott tova a patakok, folyók vizében. A jeges lejtőkre hulló törmelékanyag kis súrlódással szánkózott a völgybe s a fagyott patakokra zúduló törmelék, beleértve a nagyobb kőzettömböket is, a zajlások idején nagy távolságokat tehetett meg az úszó jég hátán. Mindez a mérsékelt égöv éghajlati viszonyai között főleg a februárra szorítkozik. Kifejlődése, hatása is csak minimálisan tud érvényre jutni.

Az interglaciálisok és interstadiálisok a mállást, a kőzetek kémiai pusztulását és egyben a finomabb hordalék képződését segítették elő. Ennek megfelelően a hordalékkúpokon is a finomabb rétegek lerakodása lett általánossá. Ez a folyamat az évi üledékképződés (denudáció-akkumuláció) folyamatában a mai nyári időszaknak felel meg.

Az üledékritmusok felhasználása kortani tagolásra

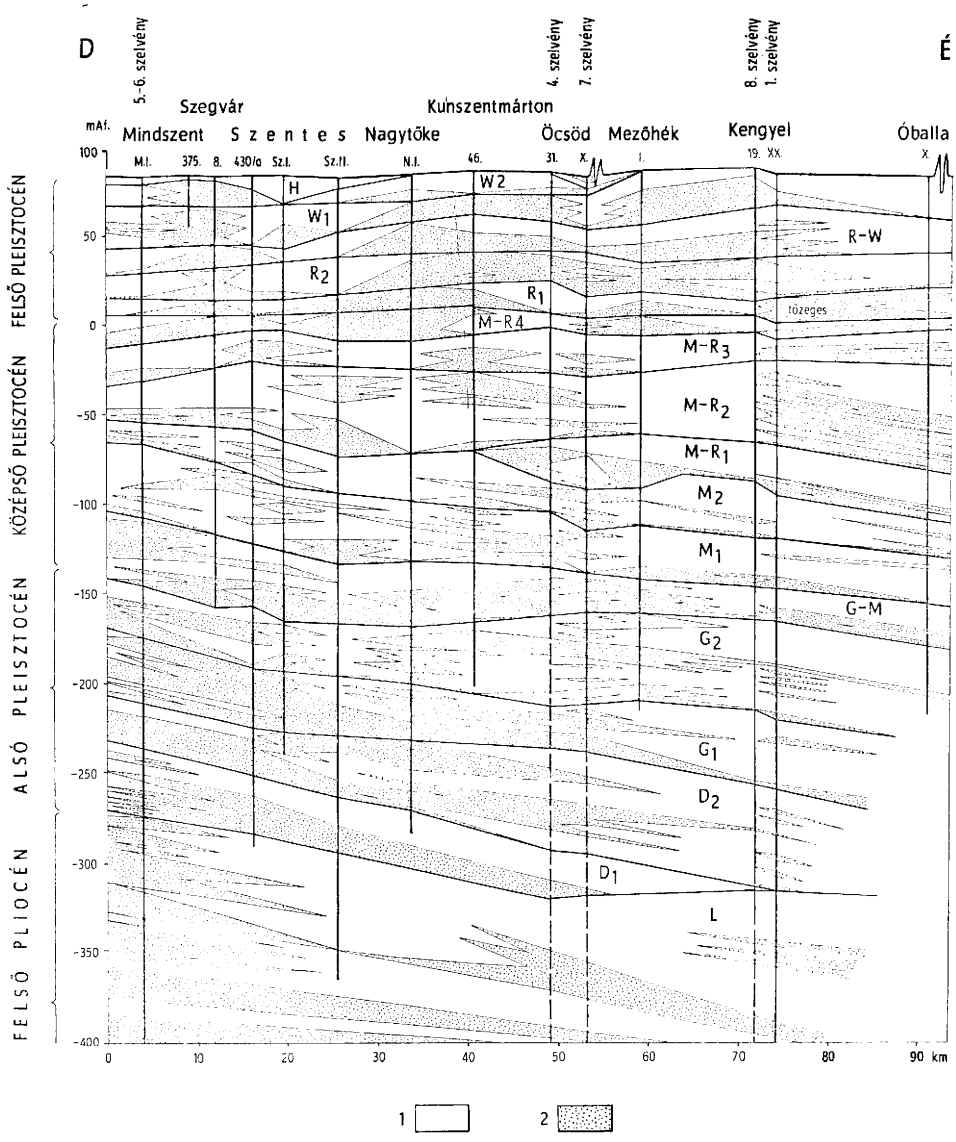
Az üledékrétegek kortani tagolását mindig a lehető legszélesebb körű vizsgálatok összevetése alapján lehet és kell elvégezni. Minden használatban levő módszer ugyanis komoly hiányosságokkal is rendelkezik. Ezt lehet elmondani az üledékritmusok elemzésének alkalmazására is. Hiányosságainak ellenére sem lehet azonban mellőzni ezt a módszert a hordalékkúpok vizsgálatánál, mert sok esetben messze többet nyújt, mint az őslénytani maradványok vizsgálata. Erre utal konkrétan a körösvidéki hordalékkúp vizsgálata is (MIKE K. 1974). E kutatásokhoz felhasználtuk a Magyar Állami Földtani Intézet mindszenti, öcsödi, kengyeli és óballai alapfúrások adatait is *(1. ábra)*. E fúrások anyagát RÓNAI A. a legkiválóbb specialistákkal sokoldalúan vizsgáltatta meg (RÓNAI A. 1972). E fúrásokon át halad a körösvidéki szelvényhálózatunk alapszelvénye. A többi földtani szelvényünk erre mintegy alapra épült rá (MIKE K. 1974), értékelésükhöz ugyanis mindig ez volt a kiindulási alap.

A kortani tagoláshoz a Milanković—Bacsák-féle negyedkori beosztást használtuk alapul, melyet a szerzők égimechanikai adatokból vezettek le. Olyan éghajlati ritmusok ezek, melyek egyenlő időegységeket (40 000 évet) ölelnek fel (BACSÁK 1955). Ez a beosztás a hagyományos európai (alpi) beosztásnál azért jobb, mert — ha nem is alakultak ki jeges szakaszok minden 40 000 évben a negyedkor folyamán, a csapadék és hőmérséklet minden 40 000 évben olyan „ingadozásokon" ment át, melyek éreztették hatásukat az üledékképződésben is, tehát hozzájárultak a kérdéses üledékritmusok kialakításához.

A szelvények kortani tagolását olyan azonosítható szintek összekötése előzte meg, melyek a közeli fúrásokban azonos körülményekre utaltak (pl. tőzegképződés, feltűnő mészfeldúsulás, teljesen azonos felépítésű rétegösszletek stb.). Ezt a munkafázist a legdurvább üledékrétegek feküszintjének az összekötése követte, mely egyúttal az üledékritmusok elkülönítését is jelentette, majd az első ellenőrzés, mely a szelvények metszésvonalain következett be. Örvendetes és biztató volt, hogy a tagolásnál lényeges módosításokra nem volt szükség. Az üledékritmusok minden fúrásszelvényben kimutathatók voltak, de a regionális kiterjedésük tisztázása során derült ki, hogy vannak területek, melyek a hordalékképződés egyik-másik szakaszában a letarolás színhelyei voltak. Ebből világosan kiderül, hogy *helyes kortani tagolást nem lehet egyetlen fúrásszelvény üledékritmusai alapján készíteni.*

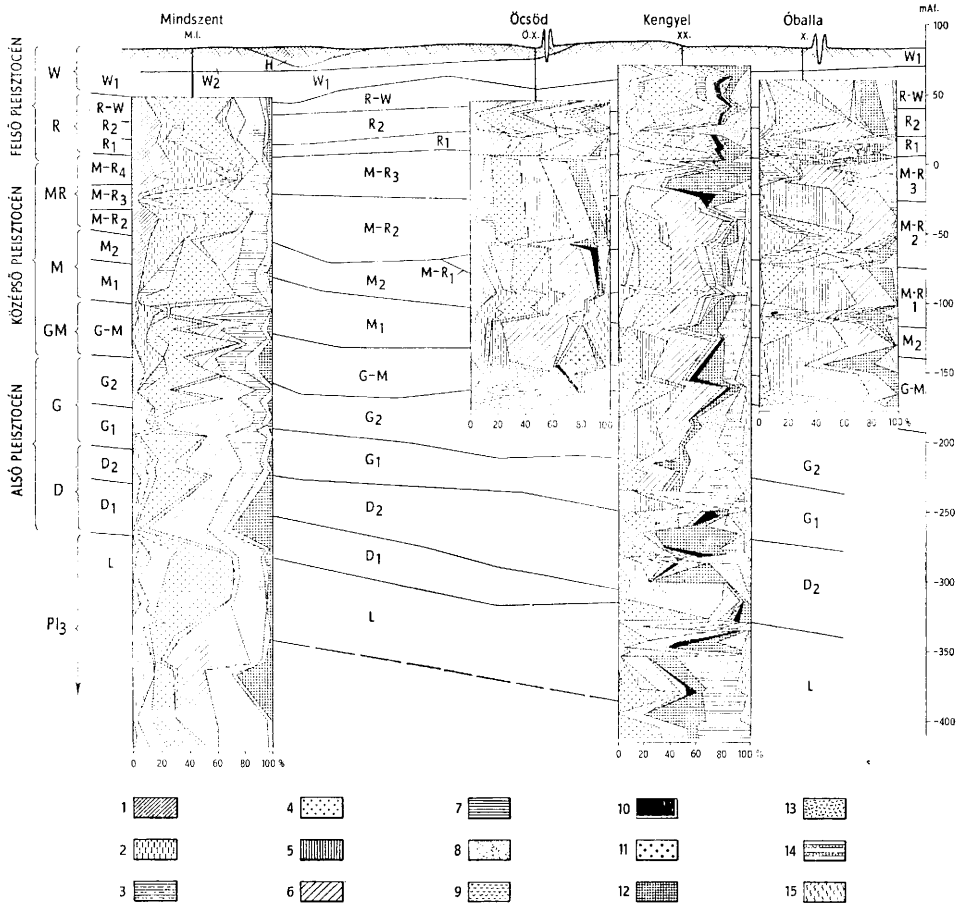
Az üledékritmusok regionális elkülönítése után került sor az összletek kortani meghatározására. Az egyes ritmusokat a legfelsőtől kezdve a mélység felé haladva vettük egyre idősebbnek. Utolsó munkafázisnak maradt a második ellenőrzés, melynek során az egyes üledékritmusok korát ellenőriztük a legkülönbözőbb egyéb vizsgálatok eredményeivel:

a) *A nehézásvány-vizsgálatok* — melyeket részben MIHÁLYINÉ, részben GEDEONNÉ végzett — komoly segítséget nyújtottak a módszer ellenőrzéséhez és egyben kiegészítéséhez. Bizonyos ásványok a fúrás mélységének függvényében jelennek



1. ábra. Földtani alapszelvény Mindszent és Óballa között (Szerk. Dr. MIKE K.). 1 = finom üledék (iszap, kőzetliszt, lösz, agyag), 2 = durva folyóvízi üledék (homok és kavicsos homok), H = holocén, W = würmi glaciális, R-W = riss—würmi interglaciális, R = riss, M-R = mindel—riss, M = Mindel, G-M = günz—mindel, G = günz, D = duna glaciális, L = preglaciális és levantei rétegek

meg és tűnnek el. Az ásványok részesedési aránya is a mélység függvényében hirtelen változásokat mutat. A változások tendenciája is mindenütt megállapítható. E változások nem lehettek sem véletlenek, sem elszigeteltek. Feltételezhető tehát, hogy hasonló változások zajlottak le a többi fúrásszelvény anyagában is, talán nagyságrendi eltolódással. A nagy, hasonló változásokat összekötő vonalak a fúrások anyagának rétegazonosítását is lehetővé teszik *(2. ábra)*.



2. ábra. Nehézásványeloszlás az alapszelvény mentén (GEDEONNÉ és MIHÁLYINÉ vizsgálatai alapján). 1 = hipersztén, 2 = barna és zöld amfibol, 3 = magnetit, 4 = gránát, 5 = biotit, 6 = klorit, 7 = epidot és zoizit, 8 = turmalin, 9 = disztén, staurolit, kloritoid, 10 = andaluzit, 11 = pirit, 12 = limonit, 13 = kalcit, dolomit, 14 = mállott ásványok, 15 = egyéb ásványok

Az alapszelvény fúrásainak felső részében pl. a *hipersztén* jelentős százalékos részesedéssel fordul elő. Mindszentnél (kb. 15%) az első 100 m-ben, Öcsödnél az első 80 m-ben, Kengyelnél az első 90 m-ben, Óballán is az első 90 m-ben váltakozó vastagságban jelentkezik. Ez a szint az üledékritmusok Bacsák—Milanković éghajlati tagolása szerint általában a MR_3 végének, Öcsödnél a MR_4-nek, tehát a két szakasz határának felel meg. A hipersztének hiánya, ill. csökkent arányú jelenléte mutatkozik Óballán 250 m-ig (majdnem a fúrás talpáig), Kengyelen 240 m-ig, Öcsödön 150 m-ig, Mindszentnél a 110 m mélység körül és ettől a szinttől lefelé Öcsödön majdnem 200 m-ig, Mindszentnél pedig kb. 170 m körül is jelentős hipersztén feldúsulás van. A két utóbbi a mindel—$riss_2$ szakasz közepére esik és jóval nagyobb a részesedési aránya, mint a másik két fúrásnál. A kengyeli és óballai fúrásban a günz—mindel interglaciális szakasz közepére esik és félakkora a részesedési aránya. Az öcsödi és mindszenti fúrásban azonban erre a mélységre is esik a hipersztén előfordulásnak;egy újabb szakasza, melynek nagyságrendje egyezik is a kengyeli és óballai előfordulásával. *A $mindel_1$ és $mindel—riss_2$ közötti mindszenti és öcsödi hiperszténes hordalék vonulása tehát bizonyosan elkerülte a kengyeli és óballai fúrások területét.* Ez az anyag tehát e fúrásokból hiányzik. A mindszenti és kengyeli fúrásokban — melyek mélyebbre hatoltak — újra és újra megjelenik a hipersztén az egyes üledékritmusok kezdetén, éspedig

a $günz_1$—$günz_2$ határán, a $duna_2$—$günz_1$ határán, a $duna_1$—$duna_2$ fázis határán, valamint a már felső pliocénnek minősített ritmus és a $duna_1$ szakasz határán is. A részesedési arány a mélység felé mind a két fúrásban csökkenő tendenciát mutat.

Az *amfibolok* előfordulása is ritmusokat mutat. Vannak nagyobb ritmusai és vannak kisebb részesedési ingadozások. Az első nagyobb ritmus Mindszentnél 66 m körül zárul, a részesedés lecsökkenésével. Ez a R_1 és R_2 határra jut. Öcsödön 61 m-nél a R_2 elejére esik. Egy másik ritmus azonban Öcsödön 81 m mélységben zárul, mely az R_1 elejére számítható. Kengyelnél 62 m körül a R_2 elején 84 m-ben a R_1 elején zárul egy-egy ritmus, tehát itt is megvan, de kevésbé elkülönülve. Óballán egybeolvad a két ritmus és 64 m-ben a R_1-ben ér véget. Az újabb ritmus Mindszentnél 105 m körül zárul, mely a MR_3 elejének felel meg. Kengyelnél megvan a MR_3 elejének megfelelő ritmus is a 95—115 m között, de nem szűnik meg az amfibol előfordulása, csak nagyon lecsökken. Öcsödön 140 m-nél zárul egy ritmus, mely a MR_2 elejének felel meg. Ez Kengyelnél összeolvad az alatta levővel. Óballán viszont élesen lehatárolódik a MR_2 amfibol előfordulási aránya, mégpedig 151 m-ben. A következő ritmus Mindszentnél a M_1-ben zárul 180 m körül. Az öcsödi fúrásban a M_2 és M_1 elején, sőt, a MR_1 elején is mutatkozik egy-egy részesedési arány csökkenés, jelezvén, hogy az üledékritmusok határait jól húztuk meg. Kengyelnél a MR_1 elején (182 m-ben), a M_2 elején (200 m mélységben) és az M_1 elején (233 m-ben) van egy-egy ritmushatár. Óballán (190 m-ben) a MR_1 elején és (210 m mélyen) a M_2 elején van egy-egy kisebb ritmus vége.

A legmélyebb összehasonlítható amfibolelőfordulási ritmus Mindszentnél a 185—245 m közötti mélységben van. Ez az M_1 és G_2 közötti szakaszra esik, a komolyabb feldúsulás tehát a GM interglaciális anyagában történt. Öcsödön teljesen hasonló a helyzet. A 225 és 255 m között alakult ki ugyanez a feldúsulási nagyobb ritmus, ugyancsak M_1 és G_2 között, s a GM interglaciálisban dúsult fel a legjobban. Kengyelen pleisztocén üledékekben ugyancsak a GM-ben van az amfibol legmélyebb feldúsulása. Az előfordulás alsó határa itt is a G_2-re esik. Óballán a GM anyagban állt meg a fúrás. Itt is van (kb. 255 m körül) egy amfibolfeldúsulás.

A *magnetit* előfordulása is ritmusosságot jelez. Mindszentnél a legfelső magnetitelőfordulási ritmus 130 m mélységben kezdődik. Korban ez a szelvények alapján a MR_2-nek felel meg. Öcsödön is van a MR_2-ben egy ritmushatár (140 m-ben), de közben is van egy, 60 m körül. Ez az R_2-nek megfelelő szint. Közben a R_1-ben hiányzik a magnetit. Alatta, kb. 175 m mélységig újabb feldúsulási ritmus jelentkezik, mely korban az MR_1-nek felel meg. Kengyelnél is megvannak ezek a dúsulási szintek, de egybeolvadva. 185 m mélynél van a ritmushatár, mely a MR_1 elejére esik. Óballán a MR_1 (191 m) és a MR_2 (154 m) feldúsulás jól elkülönül, sőt van egy MR_3 szinti előfordulás is, 80—95 m között.

Mind a négy fúrásban megvan a G_2 végi és GM eleji magnetitelőfordulás is. A két szakasz határán a dúsulás lecsökken. A mindszenti fúrásban 250—221 m között van a G_1-es, 220—200 m között a GM. Öcsödön 250—245 m között a G_2-es, 245—240 m között a GM eleji előfordulás. Kengyelen 260—246 m között a G_2-es, 245—240 m között a GM eleji feldúsulás. Óballán csak a GM-ig hatolt a fúrás, de itt is megvan 260—250 m között a magnetitdúsulás.

A *gránát* százalékos részesedése is jó alapot nyújt az üledékritmusok ellenőrzéséhez. Mindszentnél az első 90 m körül van egy ritmushatár, ahol 40—50%-os részesedésről 2—3%-ra csökkent a gránát. Ez a nagyarányú csökkenés és erőteljes ingadozás a MR_3 végétől a R_1 elejéig tart. Öcsödnél a MR_4 és R_1 között alakult ki ez az ingadozó zóna a 64 és 78 m körüli erőteljes csökkenés mélysége között. Kengyelnél 60—100 m mélység között van ez a zóna, vagyis a MR_3 vége és R_1 vége között. Fölötte 30%-os részesedéssel 30 m-es mélységben is előfordul. Óballán a gránát labilis előfordulása 95—65 m közötti mélységben van, vagyis a MR_3 vége és R_1 vége között. Az e szakasz fölötti ritmusban 50%-os előfordulás is található, fokozatos dúsulással és ritkulással. A szeszélyesen nyugtalan előfordulási szakasz alatt a M_2 elején kezdődő újabb dúsulási ritmus következik.

Mindszentnél a 148—100 m között 30—35%-os részesedéssel, Öcsödnél a 140—180 m mélységek között 20—25%-os, Kengyelen 140—100 m között kb. 20%-os, Óballán pedig 155—100 m között hasonló, 20% körüli részesedéssel fordul elő a gránát, fölfelé csökkenő aránnyal. Ezen ritmus alatti MR_1 üledéke a mindszenti fúrásból hiányzik. A többi fúrásban viszont mindenütt jól követhető 20—25%-os részesedéssel. Öcsödnél 175—172 m között, Kengyelnél 160—145 m között, Óballán pedig 182—155 m közötti mélység anyagában.

A M_1 és M_2-ben is minden fúrásban feldúsult a gránát. Mindszentnél eléggé el is mosódik a határ a két mindel szakasz között. 185—135 m mélység között zajlott le a dúsulási ritmus. Öcsödön a 225—195 m között zajlott le a M_1 és a 195—175 m között a M_2 ritmus. Kengyelnél 238—200 m között a M_1 és 200—173 m között a M_2 ritmusa. Óballán is jól elkülönül a 245—215 m között a M_1 és 215—195 m között az M_2-re tehető gránátfeldúsulás.

A következő dúsulási ritmus a GM-ben zajlott le. Mindszentnél 225—192 m között. A feldúsulás az 50%-ot is megközelítette. Öcsödön 245—228 m között 20% körüli részesedéssel, Kengyelen viszont 262—240 m között (már a G_2-ben kezdődött) és 25—30%-ot is elért a GM elején. Óballán a fúrás talpától 250 m-ig dúsult fel, elérve a 20—25%-os részesedést.

A mélyebb rétegek gránátdúsulásának ritmusai csak a mindszenti és kengyeli fúrás anyagában hasonlíthatók össze.

A mindszenti fúrás mélyebb rétegeiben először a G_2-ben jelentkezik egy kétcsúcsú (2 maximummal rendelkező) dúsulási ritmus. A 265—225 m közötti anyagban alakult ki. Az átmeneti csökkenés a ritmus közepe táján következett be. Ugyanez észlelhető a kengyeli fúrásban is 300—270 m között.

A G_1 feldúsulási ritmus Mindszentnél 300—275 m között, Kengyelnél a 320—300 m között alakult ki.

A dunai fázisok gránátfeldúsulása Mindszentnél 300 és 350 m közötti mélységben egybemosódik. A két dunai fázis eléri a 40%-os részesedést is.

Kengyelnél a gránátfeldúsulás (a dunai fázisban is) sokkal tagoltabb. A 435—345 m-es mélység között négy kisebb dúsulási ritmus különíthető el. Megegyezik azonban abban a mindszenti fúrással, hogy a gránát legnagyobb %-os részesedése itt is a D_1—D_2 határán alakult ki. Itt eléri a 65%-ot is. A pliocén—pleisztocén határán különben mind a két fúrás anyagában a gránát jelentősen feldúsul.

A *biotit* előfordulásának százalékos aránya is ritmusok szerint tagolt. Mindszenten a R_2 folyamán és a RW elején volt egy biotitfeldúsulás 64—35 m mélységszint között.

Öcsödön a legfelső biotitfeldúsulás 75—55 m között található. 62 m mélységben jelentkezik némi csökkenés. Ez a R_1-nek és a R_2 elejének felel meg. Kengyelnél a R_1 és R_2 biotitdúsulása élesebben elkülönül. A R_1 előfordulás 70—60 m között, a R_2 58—42 m között alakult ki. Óballán — akárcsak a mindszenti fúrásban — a RW interglaciális anyagában is jelentősen feldúsult a biotit 30 m körül a 10%-ot is elérte. A R_1—R_2 előfordulás azonban itt is megvan. A 84—55 m közötti mélységszint között a két ritmus eléggé összeolvadt.

A következő biotitelőfordulás Mindszentnél a M_2 és MR_2 anyagában észlelhető, sokkal kisebb részesedéssel (2—3%), mint a többi fúrásokban, ahol a MR_2 és MR_3-ban 25—50%-os részesedést is elérnek. Öcsödön 140—70 m között van, Kengyelen 145 és 100 m között, kissé jobban tagolva, Óballán pedig 156—90 m között még jobban tagolva.

A MR_1-ben is van jelentős biotitelőfordulás az öcsödi és az óballai fúrásokban, Kengyelen teljesen hiányzik, noha megvan a MR_1 összlet, Mindszentnél azonban az egész MR_1 összlet hiányzik. Kengyelt tehát elkerülte a MR_1-ben az a hordaléklevonulás, melyben a biotit feldúsult. Öcsödön kb. 20, Óballán 50 százalékos dúsulást mutat.

Kengyelt a M_2-ben is elkerülte ez a hordaléklevonulás. Óballán a legnagyobb dúsulásban fordul elő, ahol az 50—60 százalékos részesedést is eléri. Öcsödön már csak 10—15 százalékosat, Mindszenten pedig csak 1—2 százalékosat ér el.

A M_1-beli előfordulás már mindegyik fúrás anyagában megvan. A részesedés aránya, tehát a dúsulása, D felé csökken. Óballán még a 60—70%-ot is eléri, Kengyelen már csak 20, Öcsödön 15%-ot, Mindszenten pedig már a 10%-ot sem éri el.

A GM interglaciálisban ugyancsak D felé csökken a biotit részesedési aránya, de sokkal kisebb százalékos jelenléttel. Óballán a legdúsabb, mert a 30%-ot is eléri. Kengyelen már csak 10% körüli, Öcsödön csak pár százalékos, Mindszenten pedig csak 1—2%-ot ér el.

A mélyebb rétegek összehasonlítását itt is csak a mindszenti és kengyeli fúrás alapján végezhetjük el. A dúsulás csökkenése itt is mindenütt megállapítható. Kengyelen a G_2-ben 30, a G_1-ben 40, a D_2-ben 70, a D_1-ben 40%-ot ért el a dúsulás, míg a mindszenti fúrás anyagában egyik ritmusban sem éri el a 10%-ot.

A *klorit* szakaszos megjelenése is jó lehetőséget nyújt az üledékritmusok helyességének ellenőrzésére. A legfelső szakasz a RW interglaciális anyaga, mely összehasonlítható. A dúsulás dél felé való csökkenése a kloritnál is megállapítható. Óballán 30%-ot is elér, Kengyelen csak 15%-ot, Öcsödön már csak 10—12, Mindszenten pedig csak 1—2%-ot ér el a klorit. A R_2-ben már mérsékeltebb a részesedési arány csökkenése. Óballán 40, Kengyelen 25, Öcsödön 20, Mindszenten 15%-os a legnagyobb részesedés.

A MR_2 és MR_3 szakasz hordalékának klorit tartalmával egyszerre kell foglalkoznunk, mert az öcsödi fúrásban a két ritmus egybeolvad. Megállapítható, hogy ebben a szakaszban is Mindszent felé csökkent a klorit dúsulás. A csökkenés azonban nem folyamatos. Óballán a MR_2-ben és a MR_3-ban is a 35%-ot elérte, Kengyelnél a MR_2-ben a 35—40%-ot, a MR_3-ban a 25%-ot, Öcsödön 15% mind a két szakaszban, Mindszenten azonban a 10%-ot is alig érte el.

A MR_1 anyaga a mindszenti fúrásból hiányzik, a többi fúrásban azonban csaknem azonos 25% körüli dúsulásban a szakasz kezdetétől a végéig egyenletesen megvan; Öcsödön 175—145 m között, Kengyelen 175—145 m között, Óballán 185—155 m között. A mindszenti fúrásban a M_2 üledékek — a nehézásvány vizsgálatok és főleg a klorit dúsulása alapján — már a 170 m-től kezdődnek. A magnetit dúsulásának ritmusa is erre enged következtetni. A különbség kb. 20 m.

Tekintettel azonban arra, hogy itt csak a mindel glaciális két stadiálisa közötti határról van szó, a javítást elhanyagolhatónak minősíthetjük.

Mindszentnél tehát a M_2-ben 30%-os a legnagyobb dúsulás. Öcsödnél csak 25%-ot, Kengyelnél 20%-ot, Óballán 35%-ot ért el a klorit legnagyobb dúsulása. A M_1-ben Mindszentnél 70, Öcsödnél 48, Kengyelnél 32 és Óballán csak 30% a klorit részesedése. Ebből az derül ki, hogy a M_1-ben a klorit D felé dúsult. Magyarázata egyelőre ismeretlen.

A GM interglaciális szakaszban minden fúrásban kb. 20—25%-os dúsulása volt a kloritnak. Az idősebb rétegekben is úgy tűnik, mintha D felé dúsult volna a klorit a hordalékban. Kengyelnél 25% körüli, Mindszentnél a 40—60%-ot is eléri.

Az *epidot* jelenlétének összehasonlítását az zavarja, hogy a mindszenti fúrás anyagát más módszer szerint dolgozták fel s az epidotot több más ásvánnyal együtt összevonva vették számba (zoizit, klinotoizit, piemantit, pisztacit). A többi fúrásokban azonban az epidot puszta megjelenése vagy hiánya is azonosítási lehetőséget nyújt. Öcsödön pl. a 60—45 m mélységi szint között a R_2 elején, Kengyelen 58—15 m között ugyancsak a R_2 elején, Óballán 59—22 m között szintén a R_2 elején kezdődött el az epidot feldúsulása.

Öcsödön a mélység felé haladva a következő epidotfeldúsulás 225 és 180 m között van. A M_1 elején kezdődött és a M_2-ben fejeződött be. Kengyelen 238—122 m között, vagyis a M_1 elejétől a MR_2-ig tartott a feldúsulás. Óballán viszont kisebb szakaszon fordul elő; 215—195 m között a M_2-ben és 160—122 m között a MR_2-ben. A GM interglaciálisban és mind a három fúrásban jelentkezik az epidot, de mindenütt csak néhány százalékos részesedéssel.

Még a *limonit* előfordulás méltó a megemlítésre, bár a mindszenti fúrás az összevonások miatt itt sem használható összehasonlításra.

A legfelső limonitfeldúsulás Öcsödön 60 és 40 m között a R_2 üledékszakaszra esik, Kengyelen 55—15 m között ugyancsak a R_2 elején kezdődik, de folyamatosan tart a legfelső vizsgált rétegig, Óballán is 65 m-től, a R_2 elejétől fölfelé dúsult fel a limonit a vizsgált 20 m-ig (RW-ig). A következő limonitelőfordulás a R_1 szakaszra esik. Öcsödön 80 és 70, Kengyelen 80 és 65, Óballán pedig 70 és 55 m között jelentkezik. A MR_2-ban csak az öcsödi és kengyeli fúrásban dúsult fel a limonit, a MR_2-ben azonban már az óballai fúrásban is megtalálható. A MR_1-ben is megvan mind a három fúrásban. A M_2-ben az öcsödi fúrásból hiányzik, a GM és a M_1-ben azonban ugyancsak megvan mind a háromban.

Összefoglalva az ásványvizsgálatok révén végzett ellenőrzést megállapítható, hogy a nehézásványok adatai a rétegek korbeosztását inkább igazolják, mint módosítják.

b) *A palinológiai vizsgálatok* — melyeket Miháltzné és Lőrincz H. végzett — ugyancsak lehetőséget nyújtanak arra, hogy az üledékritmusok alapján megvont korhatárokat és a rétegek azonosítását ellenőrizzük. A jelentősebb pollenelőfordulások és meddő szakaszok hasonló földtörténeti körülmények között azonos korú rétegekben várhatók. A növények hőmérsékleti igénye is azonos időben kis távolságon belül általában hasonló lehetett. Itt azonban az okoz problémát, hogy az éghajlat azonos üledékritmuson belül is ingadozott, hiszen az üledékritmusoknak éppen az éghajlatváltozás volt a leglényegesebb oka. A pollenek megmaradásának (megőrzésének) kedvező körülményei viszont egyes üledékritmusok kialakulásának egész időszakában térben differenciált helyen lehettek adva. Előfordulhat tehát az is, hogy egyes fúrásokból a ritmus elején hideg csapadékos éghajlatnak megfelelő pollenanyag kerül elő, más fúrások anyagából pedig (azonos üledékritmus magasabb szintjéből) mérsékelt, nedves, vagy meleg száraz éghajlatra utaló vegetáció virágporanyaga. A vegetáció ugyanis elég élénken reagál még az éghajlatingadozásokra is.

Másik zavaró tényező az, hogy a virágport nagy távolságra, több száz km-re is elhordják a szelek. Az értékelésnél tehát azt sem lehet figyelmen kívül hagyni, hogy hol, mikor milyen volt a szél járása (Rónai A. 1972, p. 151).

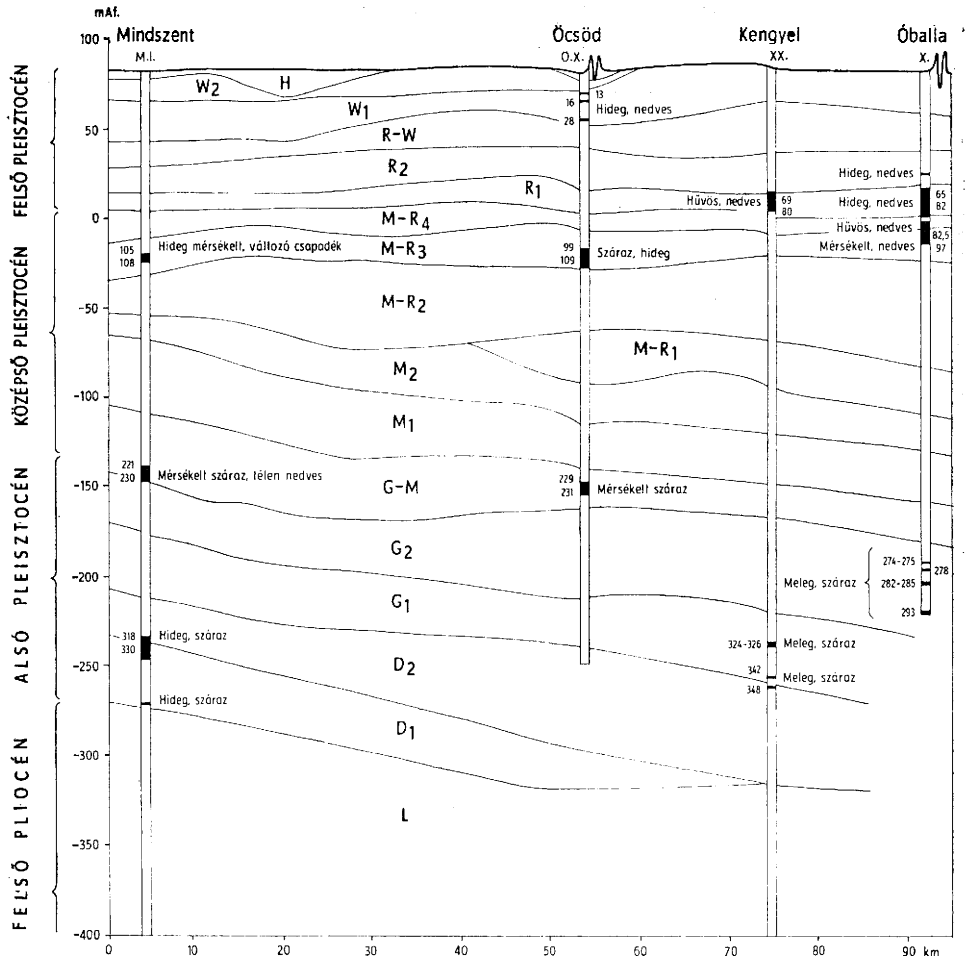
A harmadik zavaró tényező, hogy a negyedkori hordalék idősebb anyag lepusztulásából származik, tehát idősebb pollenanyag is kerülhetett fiatalabb rétegbe, sőt, adott esetben fel is dúsulhatott. A pollenvizsgálatok eredményeit sem szabad tehát más vizsgálati eredmények figyelembe vétele nélkül értékelni.

A teljes kérdéskomplexumból az a végkövetkeztetés vonható le, hogy egy-egy rétegecske pollenanyagából messzemenő következtetéseket nem szabad levonni. Az éghajlat tartósabb változásait, vagyis az egyes jeges szakaszok ritmusait azonban a pollenegyüttesek alapján ellenőrizni lehet.

Nem mindegy tehát, hogy a pollenvizsgálat anyaga az üledékritmus melyik szintjének anyagából való. Az egyes pollenben gazdag rétegecskék éghajlatát tehát téves volna az egész üledékritmus kialakulásának időszakára általánosítani.

Mit mondanak alapszelvényünk pollenadatai? *(3. ábra)*

Öcsödön és Óballán fiatalabb rétegekben is van olyan pollenfeldúsulás, mely alkalmas szelvényeink ellenőrzésére. Öcsödön 4—18 m között melegebb mérsékelt, nedves éghajlatnak megfelelő, 16,4—28,6 m között pedig hideg, nedves éghajlatra utaló pollenek vannak. Az előzőek a $würm_2$ stadiális elejéről valók, a következők a $würm_1$ stadiálisból. Óballán pedig a 11—19 m-es mélységből, mely a $würm_1$ stadiális végének felel meg, mérsékelt, nedves éghajlatra utaló virágport határoztak meg. A vegetáció emlékei jól beleillenek abba az éghajlati képbe, melyet a üledékritmusok képviselnek.



3. ábra. Dúsabb pollenelőfordulások az alapszelvény mentén, a valószínű éghajlattal (LŐRINCZ HAJNALKA és MIHÁLTZNÉ vizsgálatai alapján)

Óballán azonban 29,6—48 m között is van egy feldúsulás, melyben a nem fa-pollenek vannak többségben. A „Varia" csoport van elől, majd a Bryophyták következnek a rangsorban. A fa-pollenek közül a Pinus silvestris van túlsúlyban. Ez azonban elsősorban a minta felső részéből kerülhetett elő, vagyis a riss—würm intergalciális második feléből, mely mérsékelt nedves éghajlatú volt.

Másik feldúsulás 57,8 és 65,8 m mélységben volt megállapítható, mely a $riss_2$ stadiális elejéről való. A pollenek többsége fa-pollen, főleg Pinus silvestris virágpora. A nem fa-pollenek közül a Bryophyta spórák vezetnek. Az összkép alapján hideg, nedves éghajlatra következtethetünk. A 65,8—82,2 m közötti szakaszon, vagyis a R_1 stadiálisban ugyancsak a Pinus silvestris volt a jellemző fa. Kevés volt a lombos fa. Sok volt a Corylus is (Rónai A. 1972, p. 138). Rónai szerint ez a réteg a felső pleisztocén legmélyebb tagját képviseli. Tekintettel arra, hogy ő is a riss jeges szakasszal kezdi a felső pleisztocént, ez a megállapítás a mi kortani tagolásunkkal is tökéletes összhangban van.

A kengyeli fúrásban 69,4—80,1 m-ből a $riss_1$-be sorolt anyagból fa-pollen többségű pollenegyüttes került ki. Összetétele nagyon hasonló az óballai R_1 réteg pollenegyütteséhez. Első helyen a Pinus silvestris áll, sokkal kisebb részesedéssel a Quercus, Tilia s a nem fa-pollenek közül a Micophyták. A pollenkép egésze alapján hűvös, nedves éghajlatra lehet következtetni.

Mindszentnél — Rónai közlése szerint — a 105,4—108,3 m mélységből mérsékelt, száraz éghajlatra utaló pollenegyüttes került elő. A nem fa-pollenek túlsúlyban vannak és a „Varia" csoporthoz tartoznak. A fa-pollenek közt a lombos fák pollenje van többségben (Quercus, Tilia, Fraxinus, az Alnus és az Abies, Corylus, az uralkodó fafajta). Az üledékritmusok szerint a minta a MR interglaciális közepéről való. *Öcsödön* azonos üledékritmusból, de a MR_3 ritmus elejéről, tehát párezer évvel előbbi szakaszból hűvösebb, száraz éghajlatra utaló pollenegyüttest állapítottak meg (Rónai A. 1972, p. 144, 55. ábra). A nem fa-pollen közül elsősorban Gramineae pollenek vannak, a fa-pollenek között pedig a Pinus silvestris jár az élen. Az öcsödi fúrás minden mintájában különben végig a Pinus silvestrisé volt az elsőbbség. *Óballán* a MR_3 végére esik egy 82,2—97,7 m mélységbeli pollenfeldúsulás, amelynél a fa-pollenek sora ugyancsak a Pinus silvestris vezetésével kezdődik. A pollenkép mérsékelt, nedves éghajlatra utal. A nem fa-pollenek közül a Gramineae pollenek vannak túlsúlyban. A MR_3 alatt kb. 100—150 m mélységig pollen vonatkozásban meddő szakasz következik. A *mindszenti* és *öcsödi* fúrásban a günz—mindel interglaciális üledékritmusában jelentkezik újabb pollenfeldúsulás. A mindszenti anyag 220,7—230,4 m közötti mélységből való. Itt már jelentősen túlsúlyban van a fa-pollen, jelezvén, hogy az erdősödés komolyabb méretet öltött. A fák között első helyen a Pinus silvestris áll a rangsorban, a nem fa-pollenek közül a „Varia" csoport. *Öcsödön* a 229,6—237,6 m mélységben is a Pinus silvestris van az élen a fa-pollenek sorában, de a nem fa-pollenek között a Pteridophyták kerültek az élre.

Óballán a 275,6—285,2 m mélység között volt értékelhető pollenanyag. Ezek elsősorban fa-pollenek. Rónai feltételezi, hogy ez már pliocén vegetáció nyoma. Kétségtelenül melegebb éghajlatról tanúskodnak a Ginkzo, Tsuga és Rhus pollenek, melyek az uralkodó tölgy és gesztenye (Quercus és Castanea) mellett fordulnak elő, de az a kérdés, hogy az üledékritmusok szerinti GM interglaciális elejének ez az éghajlat nem felel-e meg. Tekintettel arra, hogy megfelel, nincs okunk arra, hogy azt pliocén korinak tekintsük. Rónai A. másik indoka, hogy az előfordulás előtt van egy 170 m-es meddő szakasz. Ebben a kérdésben azonban nem tehetünk kivételt a többi fúrás és az óballai között. Öcsödön is, Mindszenten is megvan a GM feldúsulás előtti, a 100 m-nél nagyobb meddő szakasz, mégsem tekintjük a 230 m körüli rétegeket pliocénkoriaknak. Ezt annál inkább mellőznünk kell, mert a többi vizsgálatok eredményei sem indokolják.

Az óballai fúrás kivételével a többi fúrásokban a günz—mindel interglaciális alatt csak a duna-glaciális elején jelentkezik újra pollenfeldúsulás, mégpedig a mindszenti fúrásban. 318,4—330,2 m közötti mélységben valamivel nagyobb arányban volt a fa-pollenek száma, s ezek között is az erdei fenyő (Pinus silvestris) volt az élen, a nem fa-pollenek közül pedig a „Varia" csoport pollenanyaga. Ez arra vall, hogy az óballai „pliocén"-nek minősített vegetáció előtt is volt hűvösebb, csapadékosabb időszak, hiszen az üledékritmusok is erről tanúskodnak.

Ennél is idősebb réteg lehet a kengyeli fúrás 324,2—326,2 m közötti anyaga, amely már határozottan átmenetet jelez a pleisztocén és a pliocén rétegek között. Ebben a rétegben már túlsúlyba jutottak a melegkedvelő növények.

A pollenek tanúsága szerint a Körösök alföldi szakasza mentén az alsó pleisztocén eljegesedések alig, s a középső pleisztocében is csak kisebb mértékben érvényesültek. A 6700 és 1 millió év közötti, de még pleisztocénhez sorolt preglaciális üledéksszlet pedig semmiben sem tér el a felső pliocéntól. Azt a felső pliocénba tartozónak tekintem. A pliocén—pleisztocén határ megvonását a vizsgált szelvé-

nyekben az is megkönnyíti, hogy a fa-pollenek a pliocénban túlsúlyban voltak. Ez a határ Mindszenten 400 m közeli mélységben, Öcsödön a fúrástalp alatt, Kengyelen a 330 m körül, Óballán pedig ugyancsak a fúrástalp alatt jelentkezik. Ez a határvonal párhuzamosan fut az üledékritmusok határaival, de valamivel (kb. 30 m-rel) mélyebben, mint az általunk meghúzott határ.

c) *A malakológiai vizsgálatok*, melyeket KROLOPP ENDRE végzett, több fontos adattal járult hozzá az üledékritmusok kortani ellenőrzéséhez. KROLOPP kiemeli, hogy némely molluszkának szintjelző szerepe van. Ilyen a Corbicula fluminalis, mely szerinte Európában a mindel-riss interglaciálisban élt utoljára. Ekkor halt ki (RÓNAI A. 1972, p. 149). Másik szintjelző a Viviparus böckhi. Szerinte ez a csigafaj a günz-mindel interglaciálisra jellemző. A szintjelző kövületek alapvetően fontos adatok az üledékritmusok ellenőrzésénél. Felhasználhatók azonban a faunadúsabb és a steril szakaszok a molluszkák esetében is, főleg kisebb távolságokon belül. Remélhető ugyanis, hogy bizonyos adottságok között megmaradnak a kövületek, más adottságok között elpusztulnak. Ezek az adottságok kisebb távolságokon belül egy süllyedő területen lehetnek azonosak.

Az *öcsödi*, *kengyeli* és *óballai* fúrásban a felső 100 m-ben elég sok molluscum maradvány van, a következő kb. 150 m nagyrésze meddő *(4. ábra)*. A mindszenti fúrásban hasonló mélységek alatt alakultak ki a nagyobb meddő szakaszok. A teljes szelvényen végigvonul a $günz_2$, günz—mindel és $mindel_1$ meddőszakasz, mely az öcsödi fúrásban a mindel—$riss_1$ végéig, a kengyeli fúrásban a mindel—$riss_2$-ig, az óballai fúrásban pedig a mindel—$riss_3$-ig folytatódik.

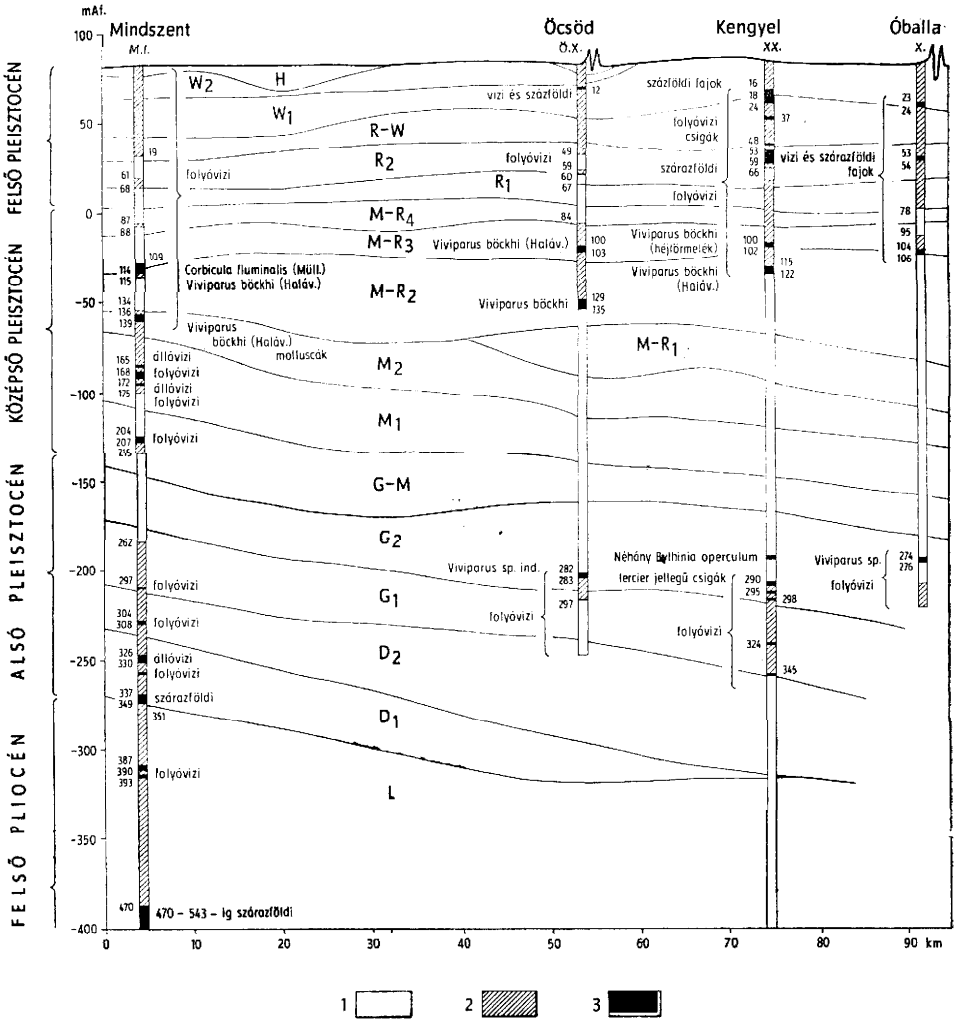
A Corbicula fluminalis — KROLOPPot igazolva — csakugyan a mindel-riss interglaciálisban van; mégpedig a mindszenti fúrás 109—114 m mélységeiben. Az üledékritmusok MR_3 szakaszának elejére, vagyis a MR interglaciális közepére esik a megjelenése. Máshol nem is fordul elő.

A Viviparus böckhi megjelenése már nem ilyen egyértelmű. Szelvényükben ugyanis nemcsak a günz—mindel interglaciálisban jelenik meg, sőt, azt sem mondhatjuk, hogy erre az interglaciálisra jellemző, mert sokkal nagyobb számban és sokkal általánosabban, tehát jellemzőbben jelenik meg a mindel—rissben, sajátságos módon a MR_2 üledékeinek szintjén. Ezt a jelenséget háromféleképpen magyarázhatjuk. Ha elfogadjuk KROLOPP E. nemrégen leszögezett álláspontját, amely szerint a Viviparus böckhi alsó pleisztocént jelez (KROLOPP 1966), akkor a mindel—riss előfordulást bemosásnak kell tartanunk (RÓNAI A. 1972, p. 150 1. bek.).

Ha a legújabb időkig általánosan használt álláspontot fogadjuk el, mely szerint a Viviparus böckhi a felső pliocén „vezérkövülete", akkor a günz—mindel előfordulást is bemosással kell magyaráznunk (RÓNAI A. 1972, p. 149).

Marad még egy változat — én ezt tartom a legvalószínűbbnek —, hogy a Viviparus böckhi nemcsak a günz—mindelben, hanem a mindel—rissben is élt, sőt, úgy látom, hogy ezeket az előfordulásokat nem is lehet átmosással magyarázni.

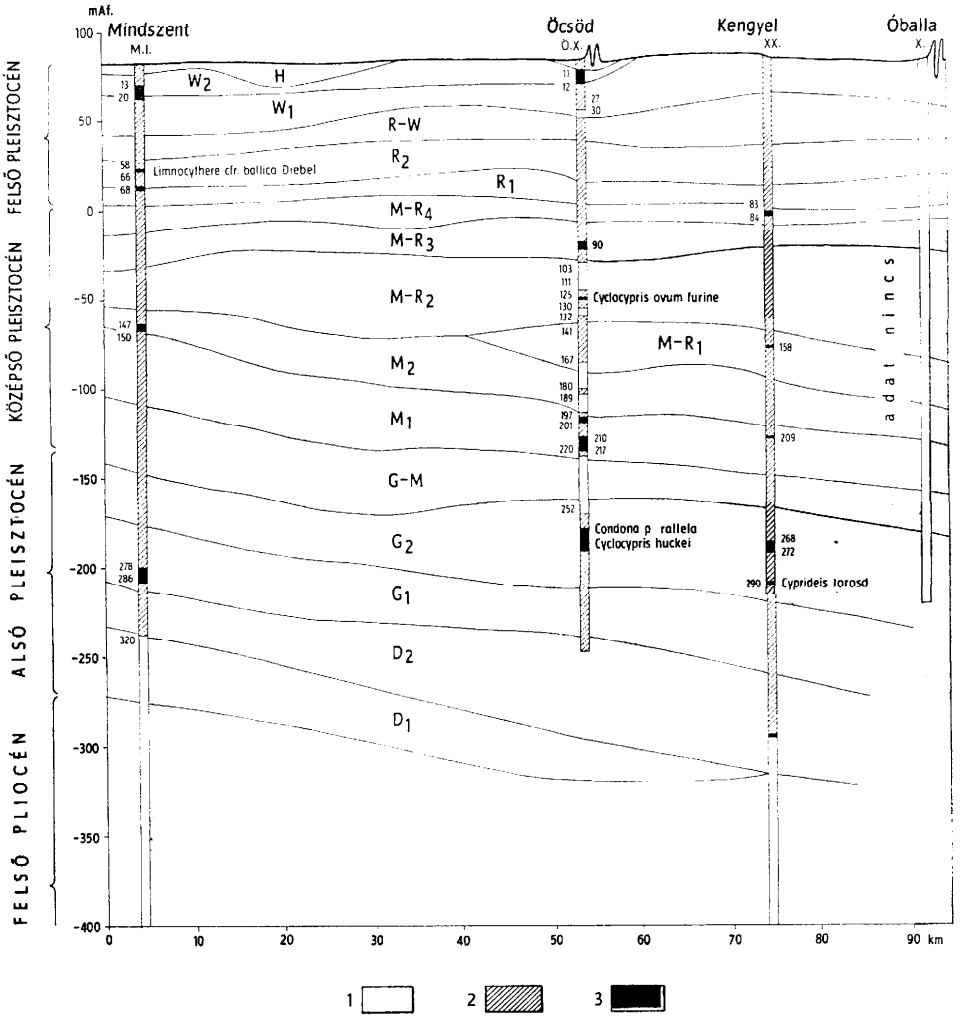
Mindszenten pl. a 114, 134 és 136 m mélységben a $mindel_2$ és a mindel—$riss_3$ szintnek megfelelő rétegekben fordul elő ez a csigafaj. Öcsödön 103 és 129 m mélységben jelenik meg, mely ugyancsak a mindel—riss interglaciális 2. és 3. szakaszának felel meg. Kengyelen 100 m körül, valamint a 115—122 m mélység közötti rétegekben, mely ugyancsak a mindel—riss 2. és 3. szakaszának megfelelő rétegösszlet. Az óballai fúrás molluszka faunáját nem közlik, de az előbbiek alapján biztosra vehető, hogy 90 és 165 m mélységek között ott is meg kellett jelenjék. El se lehet képzelni, hogy a denudáció olyan módon hasson, hogy csak 40—50 ezer évig pusztítson Viviparus böckhi-s rétegeket, és azt areálisan úgy teregesse szét, hogy mindenhova jusson dúsan.



4. ábra. Molluszkamaradványok előfordulása az alapszelvény mentén (KROLOPP ENDRE vizsgálatai alapján). 1 = meddő szakasz, 2 = gyér molluszka előfordulás, 3 = gazdag molluszka előfordulás

De a kövület korjelző szerepétől eltekintve — vagyis még ha „bemosással" került volna is az adott rétegösszletbe — az üledékritmusok ellenőrzése szempontjából puszta jelenlétének is perdöntő jelentősége van.

A mindel—riss 2. szintje alatt 100—150 m vastagságban molluscum faunára nézve steril szakasz található. Így van ez majdnem minden fúrás esetében. Kivételt itt a mindszenti fúrás mutat. Ennél ugyanis a mindel korszaki rétegekben állóvízi fauna található, s a günz$_2$-ben kezdődő steril szakaszt a günz—mindel interglaciálisban egy 10 m-es faunás réteg osztja meg. A steril szakasz minden bizonnyal azonosítható a többi fúrások steril szakaszával; vastagsága csak azért nem azonos, mert a mindszenti fúrás helyén a mindelben állóvíz alakult ki, mely a molluscumhéjak megmaradásának kedvezett. Ezen állóvízi molluscumos össz-



5. ábra. Ostracoda előfordulások az alapszelvény mentén (SZÉLES MARGIT vizsgálatai alapján.) 1 = meddő szakasz, 2 = szegényes előfordulás, 3 = gazdag ostracoda előfordulás

lettel együtt a steril szakasz vastagsága is egyezik a többi fúrásokéval. A meddő réteg sávjának az üledékritmusok határával való egyezése is bizonyítja, hogy a rétegek azonosítása, a szelvények szerkesztése híven megközelíti a valóságot.

RÓNAI A. a meddő szakasz alatti kövületes rétegeket a mindszenti kivételével a pliocén határának tekinti, én azonban — az üledékritmusok alapján — alsó pleisztocénnek tartom. A molluszkák tercier elemei az alsó pleisztocén duna és günz jegesszakaszok folyamán zavartalanul élhettek tovább. Az éghajlati határ elmosódottsága ugyanis a faunahatárt is bizonytalanná tette. Még fokozottabban vonatkozik ez a preglaciális szakaszra, melynek faunája is inkább a pliocénhoz áll közelebb.

d) Az *Ostracoda-vizsgálatok* eredményei is segítenek némiképp a szintezés ellenőrzésében. Elsősorban a meddő szakasz megjelenése jelzi, hogy a fúrások a pliocén rétegekbe estek. Szelvényünkben csak a kengyeli és mindszenti fúrás érte el a meddő szakaszt, de mind a kettő egybehangzóan a duna glaciális alján, tehát a preglaciális utáni rétegben. Én ezt a vonalat a pliocén—pleisztocén határnak is tekintem *(5. ábra)*. A vizsgálatokat SZÉLES MARGIT végezte, RÓNAI ANDRÁS értékelte. RÓNAI kiemeli, hogy a kengyeli fúrás 290 m körüli mélységéből előkerült Cyprideis torosa a jászladányi fúrásban 357 m mélységben fordult elő, mely az alsó pleisztocént képviseli. Szelvényünkben a günz$_2$ üledékritmusába esik, tehát Kengyelen is az alsó pleisztocénben van.

e) A *gerinces fauna vizsgálatának* eredményeit nehéz felhasználnunk az üledékritmusok ellenőrzésére, mert sok benne a bizonytalanság. A KRETZOI M.-féle nevezéktan ugyanis nagy időközöket ölel fel. A preglaciális szakaszt a levantei felső részével a villányi emeletbe, s az egész alpi nevezéktan szerinti pleisztocént a bihari emeletbe foglalta össze. Az alsó és középső pleisztocént „alsó bihari"-nak, a felső pleisztocént (a risstől a würm végéig „felső bihari"-nak nevezte). Ilyen nevezéktani meghatározást figyelembe véve minden gerinces maradvány meghatározott kora többé-kevésbé a ritmusok szerinti szakaszokkal is megegyezik *(6. ábra)*.

A mindszenti fúrásban 114 és 138 m mélységből Lagurus (Prolagurus?) sp. fogak kerültek elő, KRETZOI feltételesen „alsó biharinak" tartja. Üledékritmusok alapján ez a szint a MR$_2$ és a MR$_3$ szakaszra esik, tehát a középső pleisztocénre. 312 m mélységben Arvicolida I és M töredéket tartalmazott a fúrómag, melyet KRETZOI alsó biharinak becsült. Kortagolásunk szerint ez a duna glaciális anyaga lehet. A 379 m mélységből előkerülő Trogontherium szerű Incisivus lemeztöredék a meghatározás szerint „bihari fölött nem lehet". A szelvényünkben az alsó bihari alatt van.

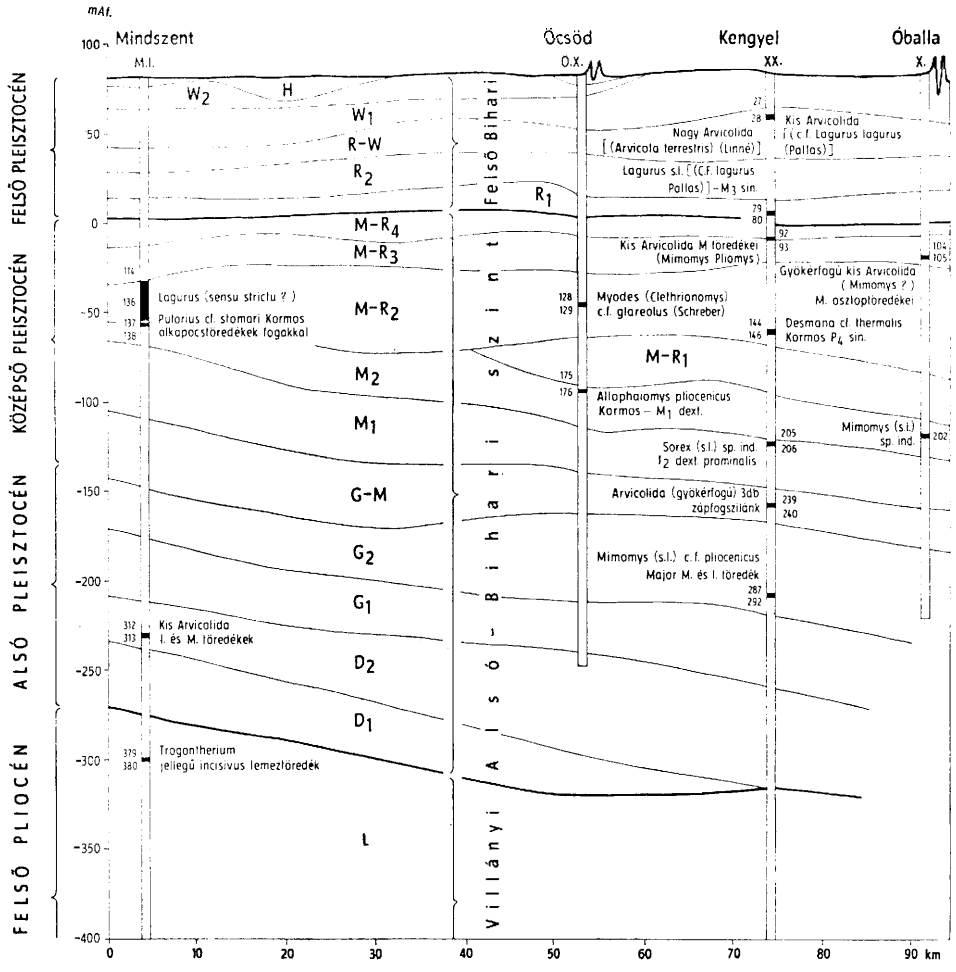
Az öcsödi fúrásból is csak egy pár hasznosítható adat került elő. A 128,6 m mélységből Myodes (= Clethrionomys) cf. glareolus (Schreber) — M$_1$ sin. fr. Microtus (s. l.) sp. ind. — M — töredék került elő. Az alsó biharitól kezdve bárhova tartozhat. Meghatározásunk szerint ez a mélység. a MR$_2$-be tartozik, tehát megegyezik KRETZOI meghatározásával (RÓNAI A. 1972, p. 141.).

A 175,6—176 m mélységből pedig Allophaiomys pliocenicus Kormos — M$_1$ dext. került elő, amely KRETZOI szerint az alsó bihari szint alsó részéből való. Addig egyezünk KRETZOIjal, hogy ezt a réteget mi is az alsó bihari szint legaljából valónak tartjuk, a mindel—riss interglaciális legelejének, vagyis a középső pleisztocén közepének.

A kengyeli fúrásban 27,4—27,8 m közötti rétegből kis Arvicolida (cf. Lagurus lagurus [PALLAS], valamint nagy Arvicolida (nyilván Arvicolida terrestris [LINNÉ]) került elő több kis és közepes emlősállat csonttöredékével. KRETZOI a réteg korát a „Würm$_1$ csúcsa előtti"-nek határozta meg. A mi tagolásunk szerint ez is egyezik, mivel a 27—28 m a kengyeli fúrásban a riss-würm interglaciális végére esik, tehát a W$_1$ csúcsa előtti szakaszra. A 79,8 és 80,2 m közötti réteg anyagából Lagurus s. l. (cf Lagurus [PALLAS]) —M$_3$ sin. került elő több más kis és közepes emlősállat csonttöredéke között. KRETZOI valószínűnek tartja, hogy az utolsó interglaciálisból való, de nem tartja kizártnak, hogy valamivel idősebb, ismeretlen fajról van szó (RÓNAI A. 1972, p. 132). A mi kortani tagolásunk az utóbbi feltevést valószínűsíti, amennyiben ez a réteg a mindel—riss interglaciális legvégére esik. A 92,5—93,0 m között kis Arvicolida M-töredékei és kisebb emlősök csonttöredékei kerültek elő. Ez, akár Mimomys, akár Pliomys, arra mutat, hogy „bihari" szintről van szó. Valószínű hogy alsó bihari szintet jelez. A mi tagolásunk szerint ez a mélységszint a mindel—riss interglaciális 3. szakaszának melegebb felső felére esik, tehát csakugyan az „alsó bihari" szintre.

A 144,2—146,9 m között Desmana cf thermalis Kormos — P$_4$ sin.-t, kisemlős csontszilánkokat és haluszonytöviseket találtak. A Desmana bihari szintet jelez, mérete az alsó bihari felső részére utal. Mi ezen réteget a MR$_2$-be tartozónak tekintjük, mely csakugyan az alsó bihari felső fele. A kengyeli fúrás 205,3—206,4 m mélysége között Sorex (s. l.) sp. ind. — I$_2$ dext. proximális felét találták, mely bihari Sorex fajra utal. A 239,1—240,2 m között talált Arvicolida — 3 db zápfogszilánk, tekintettel arra, hogy Myodes kizárható, azt bizonyítja, hogy bihari korú vagy idősebb. Ez a mi szelvényünkkel is egyezik.

A 289,6—292,8 m mélységből előkerült Mimomys (s. l.) cf. pliocaenicus Major — M$_1$ és I töredékekből nem lehet megállapítani, hogy az alsó bihari M. savini, vagy a felső villányi M.



6. ábra. Gerinces faunamardványok az alapszelvény mentén (KRETZOI M. meghatározásai alapján)

pliocaenicus darabjai. Az üledékritmusok szerint ez bihari szintből került elő, tehát **az** alsó bihari Mimomys saviniról van itt szó.

Az óballai fúrásból csak két használható emlősmaradvány került elő. 102,2—102,6 m körül egy kis Arvicolida (?Mimomys) M-oszloptöredékei, melyeket KRETZOI alsó biharinak ítél. Ez a mi értelmezésünkkel is megegyezik, hiszen mi is a mindel—riss$_3$ szakasz közepéről valónak tartjuk ezt a réteget. A 202,1—202,3 m közötti mélységből előkerült Mimomys (s. l.) sp. ind. korát KRETZOI úgy jellemzi, ohgy „villányi korú alakra lehet gondolni" felső villányinál azonban idősebb nem lehet. A meghatározás bizonytalan voltát ki is emeli. Az üledékritmusok szerint ez a mélység a M_2 és MR interglaciális határára esik, tehát még az „alsó bihari" emeletre.

Összefoglalás

Az üledékritmusok tehát a folyóvízi eredetű hordalékkúpok felépítésének törvényszerű elemei. Kialakulásuk alapvető oka az éghajlatváltozás vagy ingadozás. Alsó rétegeit a hidegebb éghajlatú szakaszok durvább hordaléka, felső rétegeit

a melegebb éghajlatú szakaszok finomabb hordaléka alkotja. A ritmusok jelenlétét és használhatóságát különféle más jellegű vizsgálatok bizonyítják. Ha az egyéb vizsgálatok és az üledékritmusok között valami bizonytalanság marad, az nem az üledékritmusok, hanem az egyéb vizsgálatok oldalán állapítható meg.

Gyakorlati vonatkozásban elmondható, hogy *az üledékritmusok vizsgálata, értékelése* ugyanúgy *használható módszer* a hordalékkúp kortani tagolásához, mint akár az ásvány-kőzettani, akár őslénytani vizsgálatok különböző ágazatai. Annyit még hozzátehetünk, hogy *mindegyik megközelítési módszernél pontosabb, jobb és teljesebb*. Hangsúlyozzuk azonban, hogy ez a módszer sem abszolút értékű, vagyis többféle, más irányú vizsgálatok eredményeire is szükség van, hogy pontossága megbízhatóbb legyen.

IRODALOM

Bacsák Gy. 1955: A pliocén és a pleisztocén az égi mechanika megvilágításában. — Földt. Közl 85. köt. p. 70—105.

Franyó F. 1966: A Sajó—Hernád hordalékkúpja a negyedkori földtani események tükrében. — Földr. Ért. 15. köt. p. 153—178.

Halász P. 1971: Felszíni vizek okozta erózióra vonatkozó vizsgálatok. — VITUKI jel. II/2—I. 3.6. téma.

Miháltz I. 1955: Erozioszyklen-Anhäufungscyklen. — Acta Univ. Szegediensis, Acta Min. et Petrogr. p. 51—62.

Miháltz I. 1966: A Tisza-völgy déli részének vízföldtana. — Hidr. Közl. 2. p. 79—91.

Mike K. 1971: A Duna kialakulása és fejlődése. — Vízrajzi Atlasz 7. köt. VITUKI.

Mike K. 1974: A Körösök kialakulása és fejlődése. — Vízrajzi Atlasz 18. köt. p. 28—44.

Molnár B. 1974: A Nagyalföld negyedkori üledék-komplexumának genetikája. — Kand. értekezés.

Pécsi M. 1971: A folyóvízi hordalékszállítás hatásának néhány problémája az egyes felszíni formák kialakulására. — Kézirat Y. 3289.

Rónai A. 1972: Negyedkori üledékképződés és éghajlattörténet az Alföld medencéjében. — Földt. Int. Évk. 56. köt. p. 356.

ABLAGERUNGSRHYTHMEN DER SCHWEMMFÄCHER IM SPIEGEL DER ERDGESCHICHTLICHEN ANALYSE DER KÖRÖS-GEGEND

Dr. K. Mike

Zusammenfassung

Es ist eine bis zum heutigen Tage bestrittene Frage, ob die pleistozäne Klimaänderungen auch in den fluviatilen Ablagerungen nachweisbar sind. Eine weitere Frage ist, wie sie sich in den Schwemmfächern und Schwemmkegeln widerspiegeln und ob das nutzbar gemacht werden kann, um das Alter der Schichten anzunähern. In der vorliegenden Studie setzte sich der Verfasser zum Ziel, die klimatischen Rhythmen von Milankovič—Bacsák mit den Ablagerungsrhythmen zu parallelisieren, das Auftreten der Rhythmen zu erklären und ihre Zulässigkeit durch die Ergebnisse von verschiedenen herkömmlichen Untersuchungen zu kontrollieren. Wir müssen den Versuch für erfolgreich erklären und betonen, daß diese Methode an und für sich auch nicht vollwertig ist. Ihre Bedeutung aber scheint alle anderen Methoden zu überschreiten.

Übersetzt von S. Kerekes

IDEGENFORGALMI TÍPUSOK, KÖZPONTOK, KÖRZETEK ÉS ÖVEZETEK

TÍMÁR LÁSZLÓ

Az utóbbi két évtized társadalmi-gazdasági változásait világszerte, így hazánkban is, az idegenforgalom gyors ütemű fejlődése követte. Az idegenforgalom mint társadalmi jelenség objektív tényezővé vált, jelentősége mind mennyiségi, mind minőségi vonatkozásokban annyira megnövekedett, hogy fejlesztése a jövőben nem nélkülözheti, sőt, igényli a tudományos elemző és tervező tevékenységet.

1. Néhány módszertani kérdés

Az idegenforgalom 1990-ig szóló fejlesztési célkitűzései megkívánják, hogy a tárgykörébe tartozó kérdésekben állást foglaljuk, és a földrajz módszereivel segítsük a tervezést. A feladatok lényegét a turizmust kiváltó és fejlődését meghatározó jelenségkomplexumból kell kiválasztani.

Az idegenforgalom fejlődését a társadalom gazdasági és kulturális fejlettsége, az életszínvonal növekedése, a szükségletek strukturális fejlődése, a kínálat színvonala, a lakosság mobilitása, s más potenciális tényezők határozzák meg. Az idegenforgalom mint társadalmi mozgás a népesség térbeli mobilizációjának új formája, s a társadalmi, gazdasági mozgás új igények kielégítését igényli. Az idegenforgalom megjelenési formái szerint lehet utazás, ill. közlekedés, határátkelés, bizonyos területen, térségekben való tartózkodás, s mindezek struktúrája és okozati összefüggései. Sarkalatos kérdés az ellátóhálózat állapota, továbbá változása és igazodása az adott területen idegen vásárlóerővel megjelenők igényeihez. Az érintett térségek, területek és települések fejlesztése, újak feltárása sok természeti és gazdasági típus elemzését, fejlesztését és kialakítását kívánja meg. E címszó alatt csupán néhány fogalomról teszünk említést, olyanokról, amelyek a földrajzi elemzés feladataival egyeznek.

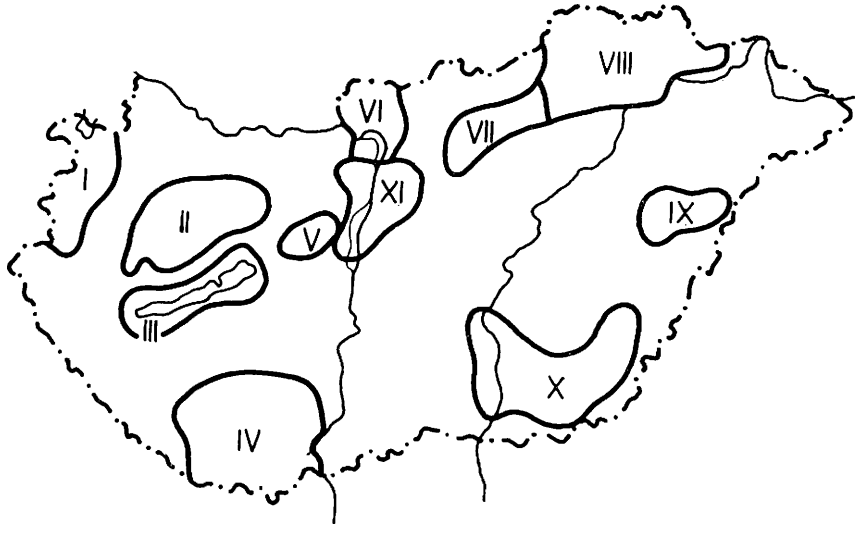
2. Az idegenforgalom területi kialakulását meghatározó tényezők

Az idegenforgalom területi eloszlását (célpontjait, vonalait, áramlási útvonalait, vonzás-központjait vagy éppen fehér foltjait) társadalmi, gazdasági és politikai tényezők mellett elsődlegesen földrajzi tényezők befolyásolják. Ehelyütt mindenekelőtt a földrajzi tényezőket kívánjuk számba venni, annál is inkább, mert az idegenforgalmi kereslet a földrajzi környezettel szemben is követelményeket támaszt. A földrajzi tényezők két csoportra oszthatók: természetföldrajzira és gazdaságföldrajzira. *A természetföldrajzi tényezők* megoszlanak planetáris és regionális vagy táji tényezők csoportjára, amelyeknek egyformán lehet

az idegenforgalmat kiváltó és elősegítő, valamint gátló hatása. Egyértelműen természetesen semmilyen természetföldrajzi tényezőről sem állíthatjuk, hogy vagy csak elősegítő, vagy csak gátló hatású, ugyanis elegendő példa van arra, hogy valamilyen különleges adottság miatt kevésbé vonzó tájakat is felkeresnek. A *gazdaságföldrajzi tényezők* között is vannak regionális, lokális, kontinentális és a Föld egészére vonatkozó területi elhelyezkedést meghatározó tényezők, éppúgy, mint a természetföldrajz esetében. Általában — és az idegenforgalom esetében is — a természeti adottság szerkezetén épül fel a gazdasági struktúra. Az idegenforgalom a szép táj vagy más természeti adottság előfordulásával és amellett egyéb potenciális tényezőkkel is számol. Az adott térség kultúrtörténeti, ritka műemléki adottságai az üdülés és szórakozási lehetőségeken túl akkor kedvezőek, ha a mai modern élet alkotásaival együtt fordulnak elő. Európa több országa felhozható példának, ahol mindezek együtt adva vannak (Olaszország, Svájc stb.).

3. Az idegenforgalom földrajzi típusai

Az idegenforgalom típusai részben természeti, részben pedig gazdaságföldrajzi elemekhez kapcsolódnak. A természeti adottságok a környezetet (táj, klíma, domborzat, folyók, tavak, gyógyvizek, növényzet), míg az antropogén vagy társadalmi vonatkozások a feltételeket (ellátás, közlekedés, kultúra) jelentik az idegenforgalom számára. A természetföldrajzi környezet akkor válik igazán az idegenforgalom vonzó tényezőjévé, ha a társadalom, az ember beavatkozásával kultúrálttá és elérhetővé válik, a természet és a társadalom egymást objektíve feltételezi, kiegészíti, tartós kapcsolatban, kölcsönhatásban áll egymással E szoros korreláció révén olyan idegenforgalmi, földrajzi típusok alakulnak ki



1. ábra. Idegenforgalmi körzetek

I. Nyugat-Magyarország; II. Bakony; III. Balaton; IV. Mecsek és környéke; V. Velencei-tó; VI. Dunakanyar; VII. Mátra és Eger környéke; VIII. Kelet-Bükk—Aggtelek—Tokaj vidéke; IX. Hajdúság-Hortobágy; X. Délkelet-Magyarország; XI. Budapest főváros

amelyek legtöbb esetben magukon hordják a természet vagy a társadalom mindkét földrajzi tényező minőségi vonásait. Pl. a lengyel Tátra Zakopánéval és környékével jellegzetes *hegyvidéki típus* (magaslati üdülőhely, a hegymászó és sítúrák központja) és mintegy 100 km-es szomszédságban van az ugyancsak nagy vonzást gyakorló *műemléknagyváros típussal*, az ezeréves Krakkóval. Jó példa a hármas típuskapcsolódásra a Dunántúli-középhegység törésvonalában fekvő Balaton mint *tóparti típus*, amely a Bakony lábánál kapcsolódik a *hegyvidéki típushoz*, de emellett Veszprém mint *műemlékváros* is csatlakozik, ill. kiegészíti a sort. Ugyanígy van kapcsolata a Magas-Tátrának a szepességi városokkal, a Szász-Svájcnak Drezdával, a román *tengerparti típusnak* Constanţával, az Adriának a Velebit-hegységgel stb.

Az idegenforgalmi földrajzi típusok meghatározzák az idegenforgalom válfajait is. A természeti adottságok — más adottságok mellett — döntően meghatározzák az idegenforgalom mozgását, irányát, célját, jellegét és indítékát, vagyis külön kategóriák szerint csoportosítják az idegenforgalmat. Ennek alapján megkülönböztetünk 1. szórakoztató, kulturális, hivatalos, gazdasági, látogató; 2. pihenő, üdülő; 3. gyógy; 4. turisztikai és 5. sport idegenforgalmat.

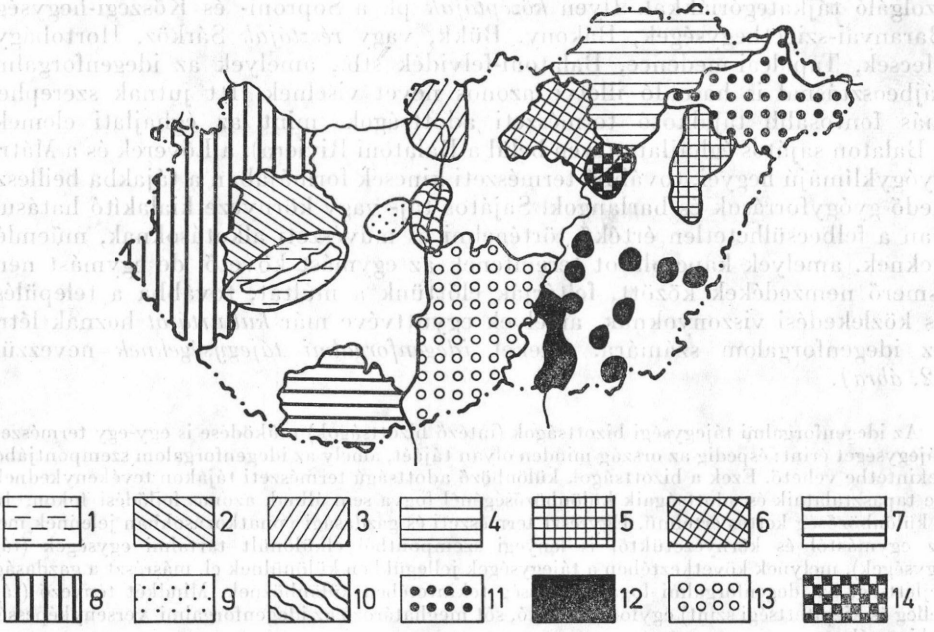
A táji tényezők közvetlen hatással vannak az idegenforgalomra, mely a táj csaknem valamennyi elemével kapcsolatban áll. A táj komponensei, a domborzat, az éghajlat, a víz, az élővilág (a talaj és növényzet) és az egészet átalakító társadalom mind-mind hatással van a turizmusra. Különösen akkor aktív a hatás, ha ezek a természeti komponensek kedvezően egybeesnek. A természetföldrajzi tájbeosztás (nagytájak, középtájak, résztájak) akár a középtájaknál, de különösen a résztájaknál szinte megegyezik az idegenforgalom természeti alapjául is szolgáló tájkategóriákkal. Ilyen *középtájak* pl. a Soproni- és Kőszegi-hegység, Baranyai-szigethegységek, Bakony, Bükk, vagy *résztájak* Sárköz, Hortobágy, Mecsek, Tapolcai-medence, Balatoni-felvidék stb., amelyek az idegenforgalmi tájbeosztásnál is hasonló illetve azonos nevet viselnek. Itt jutnak szerephez más fontosabb tájalkotó természeti adottságok, mint az éghajlati elemek, a Balaton sajátos éghajlata (ezen belül a Balatoni Riviera), a Lőverek és a Mátra gyógyklímájú hegyei, továbbá természeti kincsek formájában a tájakba beilleszkedő gyógyforrások és barlangok. Sajátos táj- vagy környezetkialakító hatásuk van a felbecsülhetetlen értékű történelmi és művészeti alkotásoknak, műemlékeknek, amelyek kapcsolatot teremtenek az egymást követő, de egymást nem ismerő nemzedékek között, feltárják előttünk a múltat, továbbá a települési és közlekedési viszonyoknak, amelyek együttvéve már *kultúrtájat* hoznak létre az idegenforgalom számára. Ezeket *idegenforgalmi tájegységeknek* nevezzük *(2. ábra)*.

Az idegenforgalmi tájegységi bizottságok (intéző bizottságok) működése is egy-egy természeti tájegységet érint: éspedig az ország minden olyan tájáét, amely az idegenforgalom szempontjából tekintetbe vehető. Ezek a bizottságok különböző adottságú természeti tájakon tevékenykednek, de tapasztalataik és adottságaik különbözőségénél fogva sem állnak azonos fejlődési fokon. Itt a különbözőség kettős értelmű. Egyrészt természeti és gazdasági vonatkozásokban jelennek meg az egymástól és környezetüktől is lényegi szempontból elkülönült tartalmi egységek (tájegységek), melynek következtében a tájegységek jellegükben különülnek el, másrészt a gazdasági fejlettség, az idegenforgalmi fogadóképesség tekintetében különböznek. Mindkét tényező (tájjelleg és kiépítettségi szint) egyformán ható, sőt meghatározó az idegenforgalmi versenyképesség tekintetében.

A körzetesítés, körzetbeosztás általában is egy adott terület meghatározott gazdasági és politikai szempontból való tagolása, ami az idegenforgalomnál

valamely vidék, tájegység valamennyi gazdasági, klimatikus, víz- és növényföldrajzi, továbbá kulturális adottságaival bővül. A természeti adottságokon kívül még más adottságokat is számba kell venni ahhoz, hogy az *idegenforgalmi körzetet* meghatározhassuk. A körzet nem terjed ki az egész tájegységre, hanem annak egy erősebb idegenforgalmi funkcióval rendelkező része *(1. és 2. ábra)*. Az idegenforgalmi tájegységi régiók fogalmát, tartalmát az idegenforgalmi fogadótevékenység követelményei határozzák meg. A fejlesztés során legfontosabb kritérium az *idegenforgalmi funkciók* reális megállapítása, tekintetbe véve mind a hazai, mind a nemzetközi fizetőképes keresletre ható területi vonzótényezőinket. Ennek következtében valamely többnyire egynemű természeti adottságon alapuló körzet lehet bővebb, kiterjedtebb is, mint egy közigazgatási határ, település, vagy annak hálózata, de lehet szűkebb is, mert az előbbiekkel szemben funkciója kevesebb. Végeredményben a hatékonysági és naturális mutatók alapján is kialakíthatjuk az alábbi sorrendet; ország, övezet, idegenforgalmi tájegység, körzet és a központ. A mutatók ebben a sorrendben sűrűsödnek.

A tájegységi bizottságok nem egy-egy közigazgatási részt és nem is csak egy idegenforgalmi körzetet, hanem egész tájegységet patronálnak, tehát a tájegység sem esik egybe a közigazgatási határoktól befogott területtel, hanem azokon átnyúlik, tehát nagyobb is, kisebb is lehet, mint egy körülhatárolt közigazgatási terület. A tájegységet idegenforgalmi kategóriának ismerhetjük el. A tájegységek sokkal inkább idomulnak az adott tér természeti, társadalmi, gazdasági és kultu-



2. ábra. Idegenforgalmi tájegységek

1. Balatoni tájegység; 2. Bakonyi tájegység; 3. Dunakanyar tájegység; 4. Észak-magyarországi tájegység; 5. Hortobágyi tájegység; 6. Mátra—Eger—Nyugat-bükki tájegység; 7. Mecsekvidéki tájegység; 8. Nyugat-dunántúli tájegység; 9. Velencei-tavi tájegység; 10. Ráckevei (Soroksári)-dunaági tájegység; 11. Felső-tiszavidéki tájegység; 12. Dél-alföldi tájegység; 13. Duna—Tisza közi tájegység; 14. Közép-tiszavidéki tájegység

rális adottságaihoz. Tulajdonképpen a táji tényezők rangsorolást vagy osztályozást is adnak az idegenforgalomnak, amit a köztük levő kölcsönhatás egyik megjelenési formájának foghatunk fel. Ennyiben és áttételesen elsőbbrendű a természet mint az idegenforgalom csoportjait, válfajait meghatározó tényező, de ha a társadalom idegenforgalomra gyakorolt hatásával állítjuk párhuzamba, akkor a társadalmat mint a fejlesztés lehetőségeit és tartalékait biztosító tényezőt kell előnyben részesíteni. Az értékalkotó emberi munkával, a társadalom szerepével kétszeresen is kell számolnunk; egyszer mint az idegenforgalom csoportjait meghatározó természeti táj formálójával, másodszor mint a természeti feltételeket gazdasági tartalommal megtöltő cselekvő tényezővel.

A természeti, társadalmi, és politikai tényezők, s az egyéb adottságok együttes számbavételével az idegenforgalom alábbi csoportjait, vagy válfajait alakíthatjuk ki:

a) *A szórakoztató, kulturális, hivatalos, gazdasági, látogató idegenforgalom* kialakulását természeti földrajzi vonzatok segítik elő mint adottságok, ha figyelembe vesszük a színhely (Budapest, Prága, Velence, Leningrád stb. városok) csodálatos természeti fekvését, továbbá értékeljük természeti kincseit, valamint tájait. Ezek azonban túlsúlyban mégis a kultúra, a gazdaság, az urbanizáció jegyeit magukon hordó gazdasági területek.

b) *A pihenő-üdülő idegenforgalmat* a hegyek, az erdők, a természet kiegyensúlyozott rendje és csendje szolgálja a folyami, a tavi, vagy tengerparti fürdő és strandolási adottságokkal együtt. Igen kedvező, ha mindezek együtt is megtalálhatók és az időjárástól függően a természet minden idejét kitöltheti a pihenő, üdülő turistának. Kedvezőtlen időjárás esetén a strandolók hegyi kirándulásokat tehetnek akár a Balaton-felvidék hegyeiben, akár a Dunakanyarban üdülők a Pilisben, de igen gazdag kirándulási lehetőséget rejt az Istriai-félsziget, vagy Várna és környéke stb.

c) *A gyógy-idegenforgalom* nemcsak a gyógyforrások, hanem a hegyi gyógyhatás természeti adottságait is kihasználja. Gyógyforrásokban hazánk igen gazdag, ami nemzetközi versenyképességünknek jó alapja lehet. Ennek az idegenforgalomnak különleges természetföldrajzi adottság az alapja, a lelőhelyek miatt helyhez kötött a forgalom. Gazdasági és társadalmi hasznosságát a legkülönfélébb balneológiai javallatoknak megfelelő magas hő és ásványisókban, iszapokban gazdag gyógyforrások és fürdők biztosítják. Hasonlóan gyógyászati célokat szolgálnak a különleges klímájú középhegységek, az erdős és pormentes síkságok, fenyvesek és gyógybarlangok természeti előfordulásai.

d) *A turisztikai idegenforgalom* valójában csak a természetben mehet végbe, ha klasszikus értelemben alkalmazzuk fogalmát. Turisztika, vagy természetjárás sportszerű testi és lelki felüdülést nyújtó rendszeres testmozgás a szabadban, amelynek főbb formái: a gyaloglás, evezős, síző, kerékpáros túrák, a sziklamászás, a barlangjárás. Ezek a testedzési lehetőségek hazánkban csaknem mindenütt adva vannak és csupán annyiban térnek el a sport-idegenforgalomtól, hogy nem a sporteredmények, hanem a céltudatos természetjárás és testedzés érdekében folynak. Pl. kirándulóforgalom.

e) *A sport-idegenforgalom* lehet sí, úszó, evezős, vitorlás célpontú, ezen belül téli, nyári, vízi és szárazföldi jellegű. A téli sísport az arra alkalmas havas, szélvédett lesiklóhelyeket kedveli, mint pl. Magas-Tátra, Zakopane, Kitzbühel, Grenoble vagy hazai viszonylatban a Mátra.

4. Az idegenforgalom területi típusai

A fent tárgyalt idegenforgalmi csoportokat, fajtákat, típusokat kialakító, ill. meghatározó természeti adottságokat — ugyancsak az idegenforgalommal összefüggésben — elemei szerint vizsgálva, a következő *területi típusokat sorolhatjuk fel:*

a) *Hegyvidéki típus.* Ez a típus a domborzati viszonyok, az éghajlati hatások, a földrajzi szélesség, esetleg az inverziós hatás együtteseként válik alkalmassá az idegenforgalom fogadására. A típuson belül megkülönböztethető:

— *magashegyi típus*, amelyre az 1200 m feletti magasság jellemző, és erős az ingerklíma jellege. Idesorolható 2600 m magas csúcsaival a Magas-Tátra, mely teljes egészében védett nemzeti park, továbbá a Nyugati-Tátra (Liptói-havasok) és a Bélai-havasok, minthogy különleges tiszta klímájukkal válnak ki. Hasonló minőségű kategóriába esik az Alacsony-Tátra, a 2045 m magas Gyömbér-csúccsal. Másutt is, pl. Bulgáriában a Balkán-hegységet a Botev-csúccsal (2376), vagy a Rila-hegységben Muszalat (2925) festői, különleges klímájú hegyvidéket tudjuk idesorolni. Romániában a Déli-Kárpátok vonulatai között elhelyezkedő legnépszerűbb magaslati üdülőhelyet, Sinaiát, továbbá ennek környékén Poianát, Predealt, Buştenit kell ebben a típusban számon tartani mint nevezetes üdülőhelyeket. Jugoszlávia területének mintegy 2/3 része hegyvidék, tehát a tengerparti üdülőbázison kívül magaslati üdülőhelyekben is bővelkedik; legnevezetesebbek a Juliai-Alpok, a Karni-Alpok üdülőtelepei, amelyek hegycsúcsai meghaladják a 2500 m-t. Magyarországon a Kékes tölthetné be ezt a szerepet, mivel az Alföld síkságából való 800—900 m-es kiemelkedése relatíve nyújt olyan klímát, mint a fent említett példák.

— *a középhegységi típus*, a hegyvidéki típus sajátos megjelenési formája, amely az 500 és 1000 m magasság között jellemző. Fő sajátossága az erdőborítottság és az enyhébb ingerklíma, ami idegrendszeri nyugtalanság és súlyos betegség utáni lábadozás esetén jó hatású. Magyarországon Mátraháza, Dobogókő, Mátraszentimre és környéke, a Bükk-hegység alkalmas helyeit sorolhatjuk ide. A már említett szocialista országok magashegységein kívül csaknem mindenütt előfordul ez a típus, mint pl. az Érchegység, a Harz-hegység, a Thüringiai-erdő, melyek számtalan idegenforgalmi centrummal rendelkeznek.

— *Az erdős-dombos típusba* tartoznak a dús növényzetű 150—500 m közötti hegyek, mint pl. a Szabadság-hegy, a Lőverek, a Mecsek, a Mátra; Budapest, Sopron, Pécs, Eger, Szilvásvárad, Mátrafüred, Lillafüred idegenforgalmi központokkal.

— *Az alföldi típusba* tartozik gyakorlatilag az egész Alföld, amelyre a kontinentális éghajlat jellemző. A tél és a nyár, a nappal és az éjszaka hőmérsékleti különbsége ennél a típusnál a legnagyobb. Magas a napfénytartam, kevés a páratartalom és kicsi az átlagos csapadékmennyiség. Az aktív hőmérsékletingadozás és a nagy sugárintenzitás kifejezett ingerklíma jelleget nyújt az Alföldnek.

b) *A tó- és tengerparti típus* főként az üdülés szempontjából jelentős, ahol a tó, vagy a tenger klímája vegyül a környezet (pl. hegy) klímájával. Elsősorban az egészségesek edzésére, üdülésére és pihenésére alkalmas az e klímával bíró típus. Idesoroljuk a Balti-tenger partján fekvő nyári 16—18 C°-os, meglehetősen hidegvizű lengyel és NDK-beli tengeri üdülőhelyeket; Sopot, Rügen-sziget, Wismar, Usedom központokkal, Magyarországon a Balaton és Velencei-tavi édesvizű, homokos tóparti üdülőtelepeket, majd a Fekete-tenger partján Romániában és Bulgáriában Constanţa, Eforie, Várna, Burgas köré csoportosuló

homokos tengerparti strandokat és végezetül a mediterrán éghajlatú Adriai-tenger mintegy 2000 km parthosszúságú tengerparti üdülősávját, amelynek tájképi szépsége is csodálatos. Általában a tó- és tengerparti típus közvetlen környezete kitűnő kirándulási lehetőségeket is nyújt.

c) *A gyógyfürdő-központok típusa* a felszínre törő forrásokra épül. A legkülönfélébb gyógyhatású hévforrások a felszínre törve útközben kioldott ásványi anyagokat (szénsavas, vasas, meszes, timsós, kénes stb.) hoznak magukkal. Ezek a források üdülőhatásukon kívül számos betegséget (gyomor-, szív-, érbetegségek, vérszegénység, gyulladásos és mozgásszervi, valamint női betegségek, epebajok, bőrbetegségek) sikeresen gyógyítanak. A kereslet megfelelő kiépítettséget, szanatóriumi ellátást és orvosi kezelést igényel, ami hazai viszonylatban még többnyire hiányzik. A gazdag lelőhelyek előfordulásából említünk meg néhányat: pl. Magyarországon Budapest, Hévíz, Miskolc-Tapolca, Hajdúszoboszló, Balatonfüred, Harkányfürdő, Bükk, Eger, Csehszlovákiában Karlovy Vary, Marianske Lazne, vagy az ugyancsak szomszédos Jugoszláviában Rogoska Slatina, Dobrna, Dolenska Toplice, Hidza, míg Romániában Szováta, Tusnádfürdő, Málnás, Borszékfürdő.

d) A *műemlékvárosok* típusába azok a régi történelmi települések tartoznak, amelyek az évszázadok során kultúrkincseket, építészeti kultúrákat és történelmi hagyományokat őriztek meg. Ezek rendszerint ma is nagy létszámú települések és a modern élet vívmányaival együtt gazdag látnivalókat nyújtanak a turistáknak. Vannak városok, települések, amelyek láncszerűen elhelyezkedve körutazások megvalósítására alkalmasak. Rendszerint a szórakozva tanulni-művelődni vágyók kedvelik ezeket a településtípusokat. Vannak olyan műemlékvárosok, amelyek a hegyvidéki, vagy a tengerparti típus közelében fekszenek és azok funkcióit bővítik az egyhangú üdülés felfrissítéseként. Sok az olyan magas kultúrájú műemlékváros vagy közigazgatási és műemlékvonzású centrum, amelyet önmagáért is felkeresnek, és erre való tekintettel szerveznek ilyen helyekre körutazásokat. Pl. Prága—Berlin—Varsó—Moszkva repülős társasutazás, Krakkó—Drezda—Prága autóbuszos társasutazás, Kassa—Krakkó—Lvov ugyancsak autóbusszal, vagy belföldön a Fertőd—Sopron—Kőszeg—Szombathely—Ják útvonalra szóló társasutazások.

e) Folyami utazás keretében az *üdülőhajós* típus mint speciális, területileg le nem határolható típus igen elterjedt. Európában a Duna-medence természeti földrajzi fekvése igen kedvez ennek a típusnak, minthogy a 2860 km hosszú, jórészt hajózható Duna Nyugat-, Közép- és Dél-Európát összeköti. A Duna-medence országai között már ma is egy olyan békés célú utazási, főként üdülőforgalom van, amely 8 ország (NSZK, Ausztria, Csehszlovákia, Magyarország, Jugoszlávia, Románia, Bulgária, Szovjetunió) sokoldalú kapcsolatát alapozhatja meg az idegenforgalomban is. A természeti adottságok nyújtotta előnyök kiaknázását modern személyhajópark tudná elősegíteni, amelyben jelenleg a szovjet hajópark jár élen a magyar, csehszlovák, román, bolgár, osztrák üzemeltetőket megelőzve. Az 1980-ban megépülő Duna—Rajna-csatorna nemcsak bekapcsolja ebbe a vérkeringésbe a kilencedik országot, Hollandiát, hanem össze is köti az Északi-tengert a Fekete-tengerrel. A jelenlegi fejlett nemzetközi személyhajóforgalom a Budapest—Pozsony—Bécs közötti közkedvelt menetrendszerinti szárnyashajó járatokon kívül főként Bécs (időnként Passau, Regensburg) és a Fekete-tenger között üdülő-pihenő jellegű különhajókkal bonyolódik le, 8, 14, 21 napos túraprogramban.

5. Az idegenforgalmi központok és körzetek regionális kialakítása

A fejlesztés térségeinek elemzése és kialakítása sajátos idegenforgalmi földrajzi feladatkör. Ennek során vizsgálni kell mind a földrajzi, mind a térgazdaságtani kategóriákat, annál is inkább, mert hazánkban már vannak hagyományai az idegenforgalmi földrajznak, de kidolgozott módszereit a gyakorlat még nem alkalmazza.

Hazánk idegenforgalmi tájegységi bizottságai kb. másfél évtizede kezdték meg működésüket. Egyes tájegységek kialakulási folyamata, ill. intéző bizottságok megalakulása még ma is tart. A kialakulás alulról jövő kezdeményezés eredménye és megelőzte az elméleti, köztük a földrajzi elméleti munkákat. Azóta már jelent meg földrajzi irodalom az idegenforgalmi helyek és körzetek mint az idegenforgalom földrajzi munkamegosztása területi típusainak kérdésében 1968-ban Kóródi J., Kulcsár V., Lackó L., Somogyi S. és Szigeti E. tollából, amely az elméleti kérdések tisztázása során feldolgozta Magyarország idegenforgalmi körzeteit is *(1. ábra)*. Az Alföld idegenforgalmi centrumairól 1966-ban, majd 1971-ben a Balatoni üdülőkörzet infrastruktúrájáról Abella M. jelentetett meg dolgozatot, s egyéb publikációk, az utóbbi időben kandidátusi értekezések is jelentek meg (Szigeti E.). A gyakorlati fejlesztés azonban mindezekhez nem igazodott. Mondhatni, a jelenlegi központ, körzet kategóriák a földrajzi és más elméletek nélkül nőttek ki a gyakorlat által tudatosított tájegységekből. A majdani központ-körzet-övezet kategóriákat ezúttal abban a reményben dolgoztuk ki, hogy az a fejlesztés során általánosabbá válik.

Az idegenforgalom földrajzi munkamegosztásának területi típusai és kialakító tényezői

E kérdés érdemi tárgyalása előtt elkerülhetetlen az egyes típusok vagy területi egységek elhatárolásának nehézségeit vázolni.

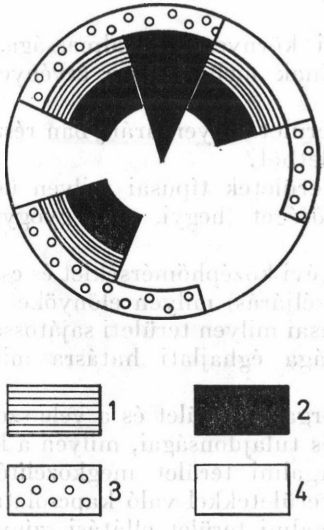
Mindenekelőtt a településfunkciók, az alap-, a lokális és a speciális funkciók hierarchiájából, mely utóbbihoz az idegenforgalmi funkció is besorolható, igen nehéz — szinte lehetetlen — településtípusonként ágazati viszonyításban és arányokban az idegenforgalom jelentőségét kiszűrni és funkcionális létezését elismertetni. Ennek több oka közül egyik leglényegesebb az a tény, hogy az idegenforgalom nem egész esztendőre, hanem mindössze néhány hónapra koncentrálódó szezonális jelenség. Ennek következtében funkciója is szünetel és a lakosság tiszta idegenforgalmi település esetében sem tekintheti elsődleges megélhetés forrásának ezt az ágazatot. Ugyanakkor a szezonban nagyszámú „vendégmunkás" odatelepülésének lehet tanúja, aki kvalifikált szakmai képességét az év többi részében állandó telephelyén is főfoglalkozásként fejti ki. Nagy problémát okoz az is, hogy az egyes idegenforgalmi tevékenységek művelőit vagy az intézményeinek dolgozóit az ipari keresőkhöz sorolják. Ugyanez a helyzet a közlekedés esetében vagy a kulturális intézményeknél (amelyek önálló funkciót is képviselhetnek), melyek a főszezonban teljesen az idegenforgalom szolgálatában állnak, és foglalkoztatottjai mégsem az idegenforgalmi funkció szerint rétegződnek. Az idegenforgalmi földrajzi munkamegosztás területi típusainak határai nehezen alakíthatók ki, minthogy az adott területi egység (centrum, körzet stb.) különböző súllyal termelő, fogyasztó és általában természetföldrajzi környezettel bíró sajátos fogyasztó egység is, mint pl. az idegenforgalom. A tényezők az egységformálás folyamatában különböző súllyal és hatással jönnek számításba, és a területi formák vagy típusok fokozatai szerint veszítenek vagy erősödve nyernek jellegükben. Pl. egy központ idegenforgalmi jellege a körzet vagy az övezet szintjén más gazdasági ágakkal elvegyülve, azokkal felhígulva természetszerűleg csökken. Más vonatkozásban van olyan eset is,

amely az általános területfejlesztési politika következtében vagy annak függvényében alakul ki, miszerint az idegenforgalomra alkalmas „tiszta" területeket az ipar, a mező- és erdőgazdaság terjeszkedése változtatja meg jellegében.

Végeredményben sematikusan a természeti környezet és bármely gazdasági körzetrétegződésben, ezek egymásra rakódásában fogható fel a megoldás. A természeti erőforrásokra épülnek a gazdasági körzetek, azokra pedig, helyesebben az azok által „kihagyott" szigetekre, foltokra az idegenforgalmi területi típusok, amelyek különösen a vegyes funkciójú települések esetén a gazdasági szerkezet integráns elemeként vannak jelen. Ehhez igazodnak az idegenforgalmi munkamegosztási típusok és határaik. A kihagyott szigetek képezik általában az idegenforgalmi tájegységet, amelyen az idegenforgalom specializációjából és funkciójából kiindulva meghatározhatjuk az ágazati centrum-, körzet- vagy övezethatárokat, ill. a munkamegosztási típusokat. Bizonyos elvonatkoztatás nélkülözhetetlen a kérdés megoldásához. Pl. tiszta idegenforgalmi centrumokat (talán körzetet is) tudunk kimutatni az iparilag fejlett Északi-középhegység összefüggő (hegyvidéki) idegenforgalmi övezetben, amely túlsúlyban a kihagyott szigeteken épül fel, és a koncentrált ipari tevékenységi gócok ellenére is jellegzetesen idegenforgalmi területi tipizálásra ad módot *(3. ábra)*.

a) *A kialakítás pozitív tényezői*

Az elhatárolás negatívumaival szemben nagyobb arányban lehet felsorakoztatni a pozitív tényezőket. Az idegenforgalmi területi típusok (hegyvidéki, tó- és tengerparti stb.) *vonzáskörzetei* a földrajzi munkamegosztásban betöltött szerepük szerint idegenforgalmi ágazati körzeteknek foghatók fel. Egy jól körülhatárolt táj is lehet a körzet. Az idegenforgalmi körzet legfőbb *specializációja az idegenforgalom*, amely a tömeges emberi forgalom fogyasztásának, ellátásának



3. ábra. Az idegenforgalmi hegyvidéki övezet kúpmodellje a természeti és gazdasági térszerkezetben
1 = mező- és erdőgazdaság; 2 = ipar és bányászat; 3 = urbanizált terület; 4 = idegenforgalmi terület, egyéb erdőterület

és szolgáltatásainak koncentrációjában csúcsosodik ki. Az a sajátság, hogy a beruházások koncentráltan, vele szemben a turisták költekezései pedig szétszórtan jelentkeznek, önmaga is körzetkialakító tényező. Általában a vonzással hatással bíró mag a szálláslehetőség, mégpedig annak kisebb-nagyobb, esetleg csoportos előfordulása, amihez az áruértékesítési és szolgáltatóhálózat igazodik. Az utóbbiak a turisták egyéb mozgását is követik, aminek következtében a felkeresett tartózkodási helyeken bizonyos sűrűséggel kialakul a tágabb értelmű infrastrukturális elrendeződés. Ebbe az elrendeződésbe tartozik az ellátóövezet is, amely egy-egy munkamegosztási típus mögött helyezkedik el, melynek gyűrűződése többször is előfordulhat.

A már idézett 1968-as munka szerint taglalhatjuk a továbbiakban a kialakító tényezőket, amely szerint „a körzetek idegenforgalmi jellegét (specializációját), a természeti földrajzi adottságok, a népesség száma és megoszlása, a foglalkoztatottság, a lakásviszonyok, a kommunális-, szociális, kulturális ellátottság (ezekkel együtt a történelmi stb. emlékekben, sportlehetőségekben való gazdagság), a közlekedés, a kereskedelem és a vendéglátóipar helyzete, a vendégforgalom, tehát az idegenforgalmi fogadóképesség, felkészültség stb. határozza meg".

Az idegenforgalmi és üdülőterületek természeti, társadalmi és gazdasági feltételeinek, alapjainak vagy azok valamelyikének változásával megváltozik a körzet minősége is, feltehetőleg javul a fogadóképessége, nő az intenzitása, szélesedik vonzóhatára stb. Ezért pl. a szomszédos területekkel való hatás, kölcsönhatás vizsgálata is fontos feladatunk.

b) *A munkamegosztási típusok meghatározásának kritériumai*

Az alábbiakban elvonatkoztatunk az egyes típusok minőségi jellemzőitől, valamennyi típusra vonatkozóan vesszük számba a kritériumokat. A munkamegosztás típusainak vizsgálatánál, meghatározásánál az alábbi kérdésekre kell választ keresnünk.

— Milyen a természeti környezet alkalmassága, adottsága és az idegenforgalom földrajzi típusainak mely fajtája érvényesülhet ill. bontakozhat ki az adott környezetben?

— Az idegenforgalmi terület milyen arányban részesedik az adott egyéb természeti és gazdasági területből?

— Az idegenforgalmi területek típusai milyen üdülési, kiránduló és egyéb idegenforgalmi célú lehetőséget (hegyi, vízi, gyógyvízi, kulturális, sport stb. adottságok) nyújtanak?

— Az éghajlati elemek (évi középhőmérséklet és csapadékösszeg, a napsütéses órák száma, valamint a széljárás) milyen előnyöket és különbözőségeket, azok területi és időbeli megoszlásai milyen területi sajátosságokat takarnak? Az egyes területi típusok azonossága éghajlati hatásra milyen minőségi elváltozást mutat?

— Mekkora az idegenforgalmi terület és a vele szomszédos terület nagysága, milyenek jellegzetességei és tulajdonságai, milyen a kölcsönhatás hajlama stb.?

— Milyen az idegenforgalmi terület megközelítési lehetősége, közlekedési helyzete, közeli és távoli területekkel való kapcsolata?

— Milyen az idegenforgalmi terület ellátási színvonala, időtöltési és szórakozási lehetősége a természeti vagy a gazdasági adottságok alapján, és milyen azok szervezettsége?

— Az idegenforgalmi férőhelyek mennyiségi megoszlása kereskedelmi és szociálturisztikai férőhelyek szerint,

— az idegenforgalmi szállásférőhelyek koncentrációja, az idegenforgalmi funkció szintje területi megoszlásban,

— a kereskedelmi férőhelyek száma és ebből a külföldiek fogadására alkalmas szállásférőhelyek aránya,

— a terület idegenforgalmi vonzereje a bel- és külföldi turisták, valamint a kirándulók és az átutazók forgalma szerint,

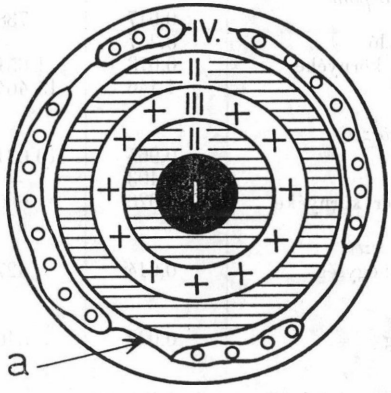
— a fogadóképesség intenzitása, az ezer lakosra jutó kereskedelmi és szociálturisztikai férőhelyet igénybevett vendégek és azok vendégéjszakáinak száma idegenforgalmi területek szerint,

— a kereskedelmi, a kulturális és egyéb szórakozási intézmények, közlekedési vállalatok bevételi forgalma idegenforgalmi idényben és azon kívül területi megoszlásban.

c) *Az idegenforgalmi földrajzi munkamegosztás területi típusai*

Az előzőkből kiindulva megállapíthatók az idegenforgalmi vonzás eredményeként kialakult *idegenforgalmi magterületek*, amelyek a jelleg, a specializáció erősödése szerint táguló körhöz hasonlítanak *(4. ábra)*. A modell központja és belső köre a legerősebben specializált, ezt egy külső sáv, az ellátóövezet követi, majd újra, de gyengébben specializált kör és annak ellátóövezete következik stb. Ezek alapján az alábbi típusok különböztethetők meg: 1. idegenforgalmi hely, 2. idegenforgalmi központ, 3. idegenforgalmi (a. egysíkú — pl. alkörzet, b. sokrétű) körzet, 4. idegenforgalmi övezet.

Az *1. táblázat* az idegenforgalmi földrajz egyes típusait csoportosítja, a következő *2. táblázat* pedig az egyes típusok idegenforgalmi specializációját, ill. annak területi tagozódását szemlélteti. Ez utóbbi táblázat két mutató; az *idegenforgalmi funkció szintje* (egy állandó lakosra jutó idegenforgalmi szállásférőhely) és *a terület fogadóképességének intenzitása* (ezer állandó lakosra jutó vendég és vendégéjszaka) segítségével fejezi ki az egyes típusok specializációjának arányát.



4. ábra. Az idegenforgalmi földrajzi munkamegosztás területi típusainak körmodellje
I = idegenforgalmi központ vagy központok; II = idegenforgalmi ellátó övezet; III = idegenforgalmi körzet idegenforgalmi helyekkel és központokkal; IV = idegenforgalmi övezet központokkal és körzetekkel; a = közlekedés mint összekötő lánc

1. táblázat

*Az idegenforgalmi földrajz egyes típusainak rendszere**

Az idegenforgalom ágazati típusai	Az idegenforgalom földrajzi típusai	Az idegenforgalmi földrajzi munkamegosztás típusai
a) Szórakoztató, kulturális, hivatalos, gazdasági, látogató	hegyvidéki — magashegységi — középhegységi — erdős-dombos — alföldi	idegenforgalmi helyek és központok
b) Pihenő-üdülő	tó- és tengerparti	idegenforgalmi körzet — egysíkú körzet — sokrétű körzet
c) Gyógyidegenforgalom	gyógyfürdőközpontok	idegenforgalmi övezet
d) Turisztikai	műemlékvárosok	tájegység (lazább típus)
e) Sportidegenforgalom	üdülőhajós	regionális — országos — országcsoportok — kontinentális — világ

* Az egyes típuscsoportok pontjai nem fedik egymást, ill. ha megtörténik egybeesésük, az csupán véletlen.

2. táblázat

Egyes idegenforgalmi munkamegosztási típusok intenzitási mutatói az 1972-es kereskedelmi és szociálturisztikai szállásférőhelyek adatai alapján

Típus megnevezése (helység, térség)	Idegenforgalmi funkció szintje	Fogadóképesség intezitása	
		vendég	vendégéjszaka
Idegenforgalmi hely			
1 Parád	0,259	3 110**	52 400**
Idegenforgalmi központ			
2 Budapest	0,017	738	2 777
3 Hajdúszoboszló	0,257	—*	—*
4 Gyöngyös és környéke	0,073	1 651**	18 730**
5 Balatonfüred	1,146	15 464**	211 031**
Idegenforgalmi körzet			
6 Balaton	0,965	10 631***	88 900***
7 Velencei-tó	0,193	—*	—*
8 Mátra és Eger környéke	0,026	666	3 469
Idegenforgalmi övezet			
9 Északi-középhegység	0,014	427	1 910
Ország			
10 Magyarország	0,022	510	2 503

* csak a szociálturizmus adatai állnak rendelkezésre

** a férőhelyek arányában a kereskedelmi vendég és vendégéjszaka becsült adat

*** a vendég és vendégéjszakák Somogy és Veszprém megye adatai, azonban e megyék nem balatoni részei e szempontból nem számottevőek

Az 1, 4, 8, 9, valamint az 5, 6 sorszám alattiak azonos övezet-, ill. az utóbbiak azonos körzethez tartozó adatok, amelyek alapján a 10-es sorszám alattiakat is figyelembe véve megállapíthatjuk, hogy a kör tágulásával a mutatók csökkennek. Az Északi-középhegység gyenge szállásellátottsága és magas lakosságszáma az országosnál rosszabb övezetmutatót eredményez.

6. Idegenforgalmi helyek és központok

Az idegenforgalmi hely mint a legkisebb területi típus egyéni sajátosságokkal tűnik ki egy meghatározott természeti, gazdasági, kulturális vagy egyéb vonzerőt (pl. város, üdülőhely, gyógyfürdő, barlang stb.) nyújtó környezetből.

Az idegenforgalmi központ viszonylag kis területen tömörült magas kultúrájú, közlekedési és közigazgatási szempontból fejlett területi egység, amely rendszerint több idegenforgalmi vonzótényezővel bír. Mint a munkamegosztás területi típusa a centrum rendszerint egynemű, de nagy vonzásintenzitású adottság segítségével alakul ki. Ehhez kapcsolódnak és vele együtt fejlődnek ki az egyéb idegenforgalmi vonzótényezők. A centrumterület funkciója többnyire idegenforgalmi, infrastrukturális ellátottsága, különösen az elszállásolás biztosítása, kiemelkedő, továbbá hazai és külföldi látogatottságának koncentrációja nagy. Az ellátás (vendéglátás, szállás, kereskedelem, kultúra, szórakozás, közlekedés, hírközlés stb.) szintjének mutatói a munkamegosztási típusok közül a centrumban a legsűrűbbek, azok valamennyi szintjét felülmúlják. Pl. Budapest, Balatonfüred, Hajdúszoboszló stb. A körzet idegenforgalmi székhelye általában a centrum, amelynek a körzet jellegmeghatározásában döntő szerepe van. Az idegenforgalmi centrum fellelhető a körzeten és övezeten belül is, de az ország más idegenforgalomra alkalmas területein is.

A jövőben tisztázandó, hogy legyen-e minden megyei városban és minden járásban legalább alsófokú idegenforgalmi centrum. A hierarchia kérdéseit is meg kell vizsgálni, éspedig hogy *a)* a felsőfokot képviselő 5 övezet nemzetközi igénybevételre is alkalmas legyen, *b)* az ún. felsőfokú idegenforgalmi centrum is alkalmas legyen a nemzetközi forgalomra, *c)* az alsófokú centrum (kisebb strand vagy gyógyfürdő üdülőházakkal és kempinggel) megyei városokban elégítse ki az üdülési igényeket, ill. fogadja és bonyolítsa le azok hétvégi forgalmát.

7. Idegenforgalmi körzetek

Az idegenforgalmi körzet ugyancsak hasonló, többnyire homogén tájadottságú terület, ahol azonos mértékben domináló idegenforgalmi fogyasztási sajátságú központok tartoznak a körzet együttesébe. A körzet tehát az idegenforgalom sajátos területi koncentrációja következtében jön létre. Létrejöhet egyedi vagy sokoldalú vonzásadottságok alapján is. A körzet nagyságát közlekedési és forgalmi helyzete nagymértékben fokozhatja. A központhoz hasonlóan a körzet is lehet célutazás vagy átutazás gócpontja.

Az egysíkú idegenforgalmi körzet elhatárolható területén valamely természeti adottság vagy az adottságok együttese emelkedik ki.

Az összetett idegenforgalmi körzet sokrétű adottságokkal rendelkező, egymásra épülő területi egység, amelyet sokoldalú belső kapcsolatok jellemeznek. Az ilyen körzetben az idegenforgalom vonzótényezői egymásra hatást gyakorolva külön-

böző fokozatokban érvényesülnek és hatnak. Az egyes ágazatok ezek közül kiemelkedhetnek, és mint a fejlődést meghatározó vezető ágazatok lépnek előtérbe, amely mellett más ágazatok állandóan változnak és fejlődnek, tehát egy potenciált képeznek és időnként bizonyos minőségi változást eredményeznek.

A körzet mintegy 60%-a térben koncentrált központokban testesül meg, amelyek az országos, az övezet- és a körzetátlagnál magasabb idegenforgalmi funkcióval és intenzitással, valamint látogatottsági mutatószámokkal rendelkeznek. Az övezet-, körzet-, centrumhierarchiában az idegenforgalom térbeli koncentrációja a felsorolás irányában emelkedik, specializációja és funkciója erősödik.

8. Idegenforgalmi övezetek

Az idegenforgalmi övezet a hasonló, többnyire homogén tájadottságú, erős idegenforgalmi funkcióval rendelkező és korszerű közlekedési hálózattal ellátott, többé-kevésbé összefüggő települések együttese. A táj itt-ott heterogén is lehet, de mégis nagyobb foltokban őriz homogén elemeket. Az övezet területére túlnyomóan a fogyasztás jellemző (különösen az idegenforgalom fogadására alkalmas, ún. természeti környezeti foltok, szigetek esetébek), aminek nagy hányada az idegenforgalmi specializáció. E területen csak kismértékben érvényesül a termelési funkció. Az országos idegenforgalmi szálláshelyek, vendégérkezések és vendégéjszakák 10—15—20 és 40%-a az övezetek között oszlik meg, ezért mutatói az országos átlagot meghaladják. Az idegenforgalom területi koncentrációja az országos átlagot többnyire azért haladja meg az övezetben, mert az övezet a vonzó tényezők sűrített és gazdag skálájával rendelkezik. Az elhatárolt övezet ugyancsak jól elhatárolható körzettel vagy körzetekkel és központokkal rendelkezik, de az ország nem minden körzete és központja tartozik övezetbe. Ennek alapján elkülönítünk övezeten belüli, továbbá övezeten kívüli körzeteket és központokat.

Idegenforgalmi övezetnek tehát azt a területet nevezzük, ahol az idegenforgalmi funkció szintje az országos átlagon felül jellemző a területre, továbbá jellegében egyértelműen idegenforgalmi területi típusú (alföldi, hegyvidéki, vízparti, gyógyhelyi). A típusok több változata is előfordulhat, amelyeket összekötő láncként a közlekedés kapcsol egybe. *Az összefüggő komplex területek, az üdülőcentrumok sokasága, azok kapcsolódása és szoros közlekedési kapcsolata, az ún. üdülőterületek széles sávja alkotja az idegenforgalmi övezetet (5. ábra).*

Az 1990-ig szóló fejlesztési tervekben hazánkban is kialakulnak az idegenforgalmi övezetek. Ezeket szálláshelyek, kereskedelmi és vendéglátóipari, továbbá szórakoztató intézmények sorával kell ellátni.

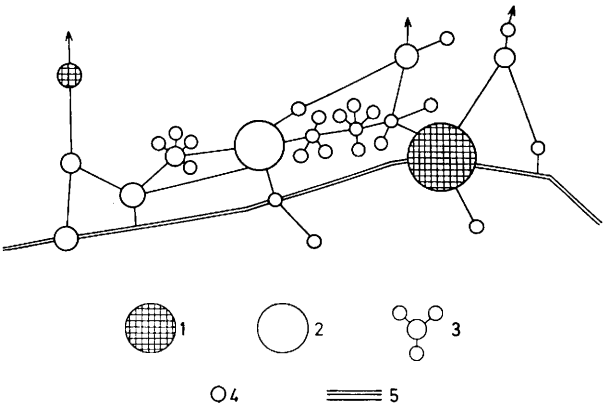
Véleményünk szerint földrajzi adottságainkat, de főként „a magyar idegenforgalmi tengelyt" figyelembe véve hazánkban az alábbi 5 övezet kialakítására van lehetőség, amelyekhez hatodiknak gyógyfürdő adottságainkat kell számításba venni.

a) É—D irányban a Dunakanyar—Budapest—Ráckevei Duna-ág és a Velencei-tó térsége.

b) ÉK—DNy irányában a Dunántúlon; a Balaton és a Bakony, az utóbbi az övezet mellett önálló övezetjellegű körzet is lehet.

c) Dél-Dunántúlon a Baranyai-szigethegységek (Pécs, Mecsek; Siklós, Harkány térsége).

d) ÉK-en az Északi-középhegység teljes térsége.



5. ábra. Az Északi-középhegység idegenforgalmi övezet területi modellje
1 = ipari agglomerációs központ; 2 = egyéb agglomerációs központ; 3 = idegenforgalmi körzet vagy központok; 4 = idegenforgalmi központ vagy hely; 5 = közlekedés mint összekötő lánc

e) Az alföldi térség: Kisköre—Hortobágy—Debrecen—Hajdúszoboszló térsége.

f) Ha európai regionális helyzetben vizsgáljuk a kérdést, egész Magyarország egy rétegesen elhelyezkedő *gyógyfürdőövezetként* fogható fel és része annak a gyógyforrásokban gazdag közép-európai területnek, amely Csehszlovákiával, Ausztriával, Romániával és Jugoszláviával egy sajátos gyógyidegenforgalmi régiót, fogadóbázist képez. E tömb együttes gazdagsága felér Dél-Európa olasz és görög ugyancsak gazdag lelőhelyeinek adottságaival.

Övezeten kívüli nagy centrumokkal rendelkező körzetek maradnak a Kisalföld, az Alpokalja, a Duna—Tisza-közében Bács-Kiskun megye, D- és DK-Alföldön Csongrád megye, majd Békés megye déli térsége és a tiszántúli részen Szabolcs-Szatmár megye egyes térségei.

Idegenforgalmi szakkifejezések

Aktív idegenforgalom: Mindazon külföldi állampolgárok utazási céltól független beutazása, akik átmeneti tartózkodásra feljogosító útiokmánnyal az országhatárt átlépik.

átutazó külföldiek: akiknek a magyar határ átlépésekor utazási végcéljuk nem Magyarország. A statisztikában 1971-től az éjszakázással járó tranzitforgalmat a turistaforgalomhoz számítják.

belföldi turizmus: a hazai lakosság országhatáron belüli turisztikai célú utazásai, amelyek belföldön fogadókapacitást és területenként irányított árualapot igényelnek.

beutazó külföldiek: akik a határátlépéskor Magyarországot vallották utazásuk végcéljául.

kereskedelmi jellegű turizmus: a hazai lakosság belföldi turisztikai célu utazásának az a része, amelynek keretében az utazás és tartózkodás költségeit a turista maga fedezi. Az éjszakázás *nyilvános kereskedelmi szálláshelyeken* (szálloda, fogadó, motel, turistaház, turistaszállás, camping, nyaralóház, fizetővendég-látás) történik.

kiránduló és átutazó külföldiek: akik az országba való beutazástól számított 24 órán belül elhagyják az ország területét.

kirándulóforgalom: a bel- és külföldi turizmusnak az a része, amelyet a lakosság alkalmanként, egy nap vagy annál rövidebb idő alatt, éjszakázás nélkül bonyolít le.

külföldi turisták: akik 24 órát meghaladó ideig — legalább egy éjszakát — tartózkodnak Magyarország területén.

külföldi vendégek: akik Magyarországon legalább egy éjszakára kereskedelmi, üdülési vagy magán szálláshelyet vesznek igénybe.

passzív turimus: a magyar állampolgárok turisztikai célu külföldi utazásai, függetlenül annak időtartamától s az igénybevett szálláshely típusától.

szállásigényes turizmus: a legalább egy éjszakázással együttjáró forgalom az igénybevett szállástípusra való tekintet nélkül.

szociálturizmus: a hazai lakosság alapvetően belföldi turizmusának az a formája, amelyben az állam a szakszervezetek, vagy a munkáltatók útján szociálpolitikai megfontolásokból a felmerülő költségek egy részét vagy teljes egészét magára vállalja.

vendégéjszaka: a belföldi és a külföldi turisták által kereskedelmi szálláshelyeken eltöltött (kifizetett) éjszaka.

IRODALOM

Abella M. 1966: Az Alföld idegenforgalmi centrumai. — Földr. Ért. 15. p. 379—384.

Antal Z.—Kóródi J.—Kovács Cs. 1969: Magyarország iparföldrajza (kiemelt iparágak, területfejlesztési és a nemzetközi munkamegosztás gazdaságföldrajzi kérdései). — ELTE jegyzet.

Bernát T. (szerk.) 1972: Magyarország gazdaságföldrajza. — Tankönyvkiadó Bp.

Boros F.—Kovács Cs.—Kőszegi L. 1973: A területfejlesztés hosszútávú koncepciója. — Közg. Szemle 20. p. 138—157.

Czeglédi J. 1973: Az idegenforgalom időszerű makroökonomiai kérdései. — Kandidátusi értekezés.

Kolacsek A.—Borda J. 1974: Az idegenforgalmi piac. — Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó Bp.

Láng S. 1955: A Mátra és a Börzsöny természeti földrajza. — Akadémiai Kiadó Bp.

Kóródi J.—Kulcsár V.—Lackó L.—Somogyi S.—Szigeti E. 1968: Idegenforgalmi földrajz I—II. — Közg. és Jogi Könyvkiadó Bp.

Markos B.—Kolacsek A.—Lantos Gy. 1967: Az idegenforgalom elmélete. — Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó Bp.

Markos Gy. 1965: Összehasonlító gazdasági földrajz idegenforgalmi szakemberek számára. — KÖZDOK Bp.

Papp A. (szerk.) 1972: Magyarország. — Panoráma Bp.

Radó S. (szerk.) 1969: A világgazdaság földrajza. — Gondolat Kiadó Bp.

Somogyi S. 1973: A természeti földrajzi tényezők szerepe Magyarország idegenforgalmi körzeteinek kialakulásában. — V. Francia—Magyar Kollovium Bp. Földrajztud. Kut. Int. p. 23—29.

Sóvári G. 1973: Az idegenforgalom fejlesztésének feladatai. — Gazdaság 7. p. 131—145.

Szigeti E. 1974: A nemzetközi és magyar idegenforgalom területi struktúrája és vizsgálatának módszerei. — Kandidátusi ért.

Timár L. 1972: A földrajzi környezet szerepe az idegenforgalomban. — Idegenforgalom 11. (10. szám) p. 8—10.

Timár L. 1973: Természeti földrajzi alapok az idegenforgalomban. — Idegenforg. Közl. 4. (6. szám) p. 309—378.

Timár L. 1973: Új gazdasági ág, új gazdaságföldrajzi terminológiák. — Idegenforgalom 12. (4. szám) p. 15—17.

Timár L. 1973: Folyami turizmus a Dunán. — Föld és Ég 8. p. 113—115.

Timár L. 1974: Az idegenforgalmi területfejlesztés infrastruktúrája I—II. — Közl. Közl. 30. p. 201—304. és 229—234.

Timár L. 1974: Idegenforgalmi területfejlesztésünk új vonásai. — Közl. Közl. 30. p. 250—253.

Timár L. 1974: Jelenségek és változások a Kelet-Bükk—Aggtelek—Tokaj vidéke idegenforgalmi körzet térképén. — Borsodi Műszaki és Ipargazdasági Élet 20. (1. szám) p. 22—27. Miskolc.

Timár L. 1974: A magyar idegenforgalmi földrajzi potenciál és annak jelene. Idegenforg. Közl. 5. (7. szám) p. 62—80.

Timár L. 1974—75. Táj- és környezetvédelem I—III. — Idegenforgalom 13. (10. szám) p. 8—9. és (12. szám) p. 25—26. 14. (1. szám) p. 21—22.

Timár L. 1974: Magyarország ásvány- és gyógyvizei. — Föld és Ég 9. p. 100—103.

Timár L. 1974: Az idegenforgalom történetéből és a kialakulására ható tényezőkről I—III. — Közl. Közl. 30. p. 874—878, 909—914., 983—992.

(—) A lakosság üdülési szokásainak vizsgálata. — Országos Piackutató Intézet (307. sz. közl.) Bp. 1972.

(—) Belkereskedelmi Minisztérium Idegenforgalmi Osztály 1973. XI.: Az idegenforgalom fejlesztési koncepciói 1990-ig.

(—) Idegenforgalom c. havi lap.

(—) Idegenforgalmi Közlemények c. folyóirat 1—7 számai, az OIT szerkesztésében 1970—1973.
(—) III. Idegenforgalmi Kollokvium. — OIT Bp. 1966.
(—) Idegenforgalmi Statisztika 1972 és 1973. KSH Budapest.
(—) Munkaerő és Életszínvonal Távlati Tervezési Bizottság Turizmus Távlati Tervezési Munkacsoport 1972. IV.: A turizmus távlati fejlesztési koncepciója.
(—) Szervezett üdülés 1972. KSH Bp.

TYPEN, ZENTREN, REGIONEN UND ZONEN DES FREMDENVERKHERS

László Timár

Zuzammenfassung

Die vorliegende Studie setzt sich zum Ziel, für die langfristige Entwicklung des Fremdenverkehrsgebietes die dem Titel entsprechenden Themenkreise als eine Weiterentwicklung der sozialistischen Standorttheorie auszuarbeiten. Die wissenschaftlichen Voraussetzungen entwickelten in Ungarn die Kategorien des Fremdenverkehrsortes und der Fremdenverkehrsregion neben der parallelen Gestaltung der Praxis.

Nach Erörterung einiger methodologischer Fragen werden in der Studie die die räumliche Verteilung des Fremdenverkehrs bestimmenden Faktoren analysiert, von denen die physischen und wirtschaftsgeographischen Faktoren hervorgehoben und nach ihren Elementen analysiert werden.

Die geographische Typologie mach das Übergewicht der Arbeit aus; sie führt in drei Frangen — und zwar die geographischen Typen des Fremdenverkehrs, die räumlichen Typen des Frendenverkehrs und die Typen der geographischen Arbeitsteilung des Fremdenverkehrs betreffend — die bisher zum grossen Teil noch nicht bekannt gemachten theoretischen Feststellungen, Begründungen und deren Interpretationen aus.

Im Abschnitt 3 werden die geographischen Typen des Fremdenverkehrs unterschieden und ursächlich bewiesen, dass die Arten des Fremdenverkhers auf geographische Gegebenheiten zurückgehen, nach denen wir über Fremdenverkehr aus *a)* Unterhaltungs-, kulturellen, offiziellen, wirtschaftlichen, Besuchszwecken, *b)* aus Eerien-Erholungszwecken, *c)* aus Heilzwecken, *d)* aus touristischen Zwecken und *e)* aus Sportzwecken sprechen können.

Der Abschnitt 4 befasst sich mit den räumlichen Typen eds Fremdenverkehrs, ide z.T. das natürliche Milieu des Fremdenverkhers ergeben, und z. T. die Bildung der Typen der Arbeitsteilung ermöglichen. Als räumliche Typen des Fremdenverkehrs werden aufgrund der fremdenverkehrsmässigen, natürlichen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Eigentümlichkeiten unterschieden: *a)* die räumlichen Typen der Bergländer, davon die der Hochgebirge, der Mittelgebirge, der Wälder-Hügelländer und der Tiefebene, *b)* der Seeufer und der Meeresküsten, *c)* der Heilbandzentren, *d)* der Denkmäler-Städte und *e)* der Urlaubschiffe.

Die Abschnitte 5—8 befassen sich mit der Bildung cder räumlichen Typen der geographischen Arbeitsteilung des Fremdenverkehrs. Der Abschnitt 5 analysiert dei Schwierigkeiten und positiven Faktoren der Typenbildung, dann erschliesst er ausführlich die Elemente, die der Typenbestimmung als Kriterien dienen können. Dieser Abschnitt schliesst mit der Aufzählung der Typen, wonach die nachstehenden geographischen Arbeitsteilungstypen unterschieden werden: 1) Fremdenverkehrsort, 2) Fremdenverkehrszentrum, 3) Fremdenverkehrsregion und 4) Fremdenverkehrszone.

Die bisher erörterten Typengruppen werden durch eine Tabelle taxonomisch zusammengefasst. Im weiteren werden die Typen der Arbeitsteilung behandelt.

Der Abschnitt 8 führt den Begriff der Fremdenverkehrszone ein. Unter Fremdenverkehrszone werden nach der Definition des Verfassers die zusammenhängenden Komplexgebiete, die grosse Anzahl von Erholungszentren, ihre Beziehungen und Verkehrsverbindungen, ein breiter Streifen der sog. Erholungsgebiete verstanden. Das Model der Vremdenverkehrszone wird in Abb. 3 dargestellt. Zum Schluss zählt dieser Abschnitt die bis 1990 zu gestaltenden sechs Fremdenverkehrszonen Ungarns auf.

Übersetzt von S. Kerekes

A HOSSZANTI BUCKÁK (SEIF DŰNÉK)

DR. BORSY ZOLTÁN

Jellegzetes alakjukkal több mint száz évvel ezelőtt magukra vonták a kutatók figyelmét. L. R. FOLK (1971) szerint Ausztrália belsejének egyik lelkes feltárója, C. STURT kapitány már 1849-ben beszámolt róluk a Simpson-sivatagból.

A Thar-sivatagból H. B. E. FRERE (1870), W. T. BLANDFORD (1876) és V. CORNISH (1897) ismertette ezeket a formákat. R. CHUDEAU (1920) és E. F. GAUTIER (1935) már évtizedekkel ezelőtt leírták, hogy a Szaharában a barkánok ritkábban fordulnak elő, mint a hosszanti buckák, a geomorfológusok többsége azonban erről alig vett tudomást. Még az elmúlt két évtizedben megjelent összefoglaló munkák is vagy a barkánt, vagy pedig a transzverzális dűnét tárgyalják első helyen. CHOLNOKY J. (1902, 1940) a munkáiban pl. nem is foglalkozott a hosszanti buckákkal. A hazai geográfusok közül szaharai kutató útja után elsőnek KÁDÁR L. (1934) ismertette ezeket a formákat.

C. T. MADIGAN (1930, 1936, 1938) kutatásai nyomán már a harmincas években kiderült, hogy Ausztráliában is főképpen a hosszanti buckák fordulnak elő. Ezt a tényt a későbbi kutatások csak megerősítették (C. T. MADIGAN 1946; D. KING 1956, 1960; R. C. SPRIGG 1959; J. N. JENNINGS 1968; J. A. MABUTT 1968; L. R. FOLK 1971). Feltűnő, hogy az Ausztráliában dolgozó geomorfológusok közül igazi barkánt eddig még senki nem írt le.

V. A. DUBJANSZKIJ szerint (1928) a hosszanti buckák a Kara-Kum-sivatagban is gyakoriak, az összes formáknak mintegy 1/3-a. B. A. FEDOROVICS (1948), az ázsiai sivatagok kitűnő ismerője, kimutatta, hogy a Gobi-sivatagban a 42°30' szélességtől É-ra, ahol szinte az egész év folyamán Ny-i, ill. ÉNy-i szelek fújnak, hosszanti buckák keletkeztek. Délebbre viszont egymást keresztező barkánsorok alakultak ki, ott ugyanis a nyári félévben már a DK-i szelek jutnak uralomra.

A Takla-Makán-sivatagban az erős egyirányú szél hiánya miatt nem képződhettek hosszanti buckák. A Kara-Kum, Kizil-Kum és a Peszki Mujun-Kum területén viszont nagy számban lehet látni típusos hosszanti buckákat. A B. A. FEDOROVICS (1948) által közölt térképen jól látszik, hogy ezek csapásiránya megegyezik az uralkodó szél irányával.

Arizonából J. T. HACK (1941) ismertette ezeket a formákat. Az Egyesült Államokban máshol is előfordulnak típusos hosszanti buckák, így pl. Utah és Idaho területén is (J. EASTERBROOK 1969).

J. A. PHILIPPS (1882), R. A. BAGNOLD (1951) és G. F. BROWN (1960) szerint Arábiában is nagyon sok hosszanti bucka van. A Rub al-Khali legnagyobb részét hosszanti buckák fedik. Ez egyébként kitűnően látszik a Gemini (IV, V) űrhajók felvételein is *(1., 2. kép)*. Északabbra a Nafud-sivatagban is szép számmal képződtek hosszanti buckák.

A Gemini V. űrhajó Irán felett készített felvételeiből megállapítható, hogy a Dasht-I-Lut-sivatagban szintén hosszanti buckákat alakítottak ki az erős ÉNy-i szelek.

Nagyon érdekesek azok a vizsgálatok, amelyeket W. M. JORDAN (1964) a Szaharában előforduló formákkal kapcsolatban végzett. Számításai szerint az ott előforduló homokformák 72%-a hosszanti bucka s csupán 5%-a barkán. JORDAN megállapítását a NASA űrhajó felvételei is megerősítik. A szaharai hosszanti buckák irányai jól látszanak E. RAISZ 1952-ben készült térképén, ill. a Gemini űrhajók és a műholdak felvételein is *(3. kép)*. A hosszanti buckák egyes helyeken még Szudán területére is benyomulnak, ahol ma meg vannak kötve. Gerincvonulataik azonban jól felismerhetők az A. T. GROWE és A. WARREN által É-Nigéria területéről közölt légifelvételen.

Hosszanti buckák jellemzőek a Namib-sivatag *(4. kép)* túlnyomó részére is. A hatalmas homokvonulatok csapása szinte teljesen megegyezik az uralkodó délies szelek irányával (L. A. MACKENZIE 1946). A. D. LEWIS (1936), L. C. KING (1951), továbbá R. F. FLINT és G. BOND (1968) munkáiból kitűnik, hogy a Kalahári-sivatagban is nagyon sok van ezekből a formákból. L. C. KING szerint a növényzettel megkötött hosszanti buckák kb. 45 000 km² területet foglalnak el.

Ha a hosszanti buckák ilyen nagy tömegben fordulnak elő a sivatagokban, akkor indokolt, hogy több figyelmet fordítsunk rájuk. Ezt korábban azért nem tették meg, mert a sivatagokat nem ismerték eléggé. Az elmúlt 25 év folyamán a kutatók sok új anyagot gyűjtöttek össze a korábban alig ismert sivatagi területekről is. A gazdag irodalom alapján a futóhomok-formák képződéséről, területi elhelyezkedéséről új kép bontakozik ki előttünk. Ehhez nagymértékben hozzájárulnak az űrhajó- és légifelvételek is, amelyeket sikerrel használhatunk fel az egyes területek formatípusainak megállapítására, ill. a formák genetikus rendszerezéséhez.

A hosszanti (longitudinális) *buckákat a külföldi munkákban gyakran seif* (kardvagy késél) *dűne megnevezéssel illetik.* Ezt az elnevezést egyébként főképpen R. A. BAGNOLD (1931, 1933, 1935), H. J. L. BEADNELL (1934), O. WINGATE (1934) és E. F. GAUTIER (1935) honosították meg az irodalomban. A hosszanti buckákról készült légifelvételeket tanulmányozva megállapíthatjuk, hogy a seif dűne kifejezés használata egyes területekre nézve valóban szerencsés *(5. kép)*. A hazai irodalomban a hosszanti buckákra KÁDÁR L. a „líbyai bucka" megnevezést alkalmazta.

A hosszanti buckák kialakulásának kérdése

A Líbiai-sivatag kutatói (H. J. L. BEADNELL 1910, 1934; W. J. H. KING 1918; W. F. HUME 1925; J. BALL 1927; R. A. BAGNOLD 1931, 1933; M. L. AUFRÉRE 1932, 1933; KÁDÁR L. 1934) egyöntetűen azt az álláspontot képviselték, hogy a seif dűnék hosszan elnyúló vonulatai párhuzamosak az uralkodó (NNW) széliránnyal. C. T. MADIGAN (1930, 1936) ugyanezt állapította meg az ausztráliai hosszanti buckák vizsgálata során. C. T. MADIGAN (1930, 1938) azt is hangsúlyozta, hogy a hosszanti buckák formálásában az uralkodó szélirányon kívül még egy másodlagos szél is közreműködött, és ez a buckák aszimmetrikus voltát idézte elő.

R. A. BAGNOLD 1941-ben már kétirányú széllel magyarázta a hosszanti buckák kialakulását. Ezt a feltevést két évtized múltán megerősíteni látszottak E. D. MCKEE és G. S. TIBBITTS (1964) kutatásai, amelyeket a Líbiai-sivatagban végez-

tek. Ők, miután a vizsgálatra szánt buckát a szükséges helyeken vízzel átitatták, azt keresztülvágták és megvizsgálták a belső szerkezetét. Az eredmények azt mutatták, hogy a hosszanti buckák formálását egyirányú szelek nem végezhették el. E. D. McKee vizsgálatai azért érdemelnek különös figyelmet, mert ő a buckák és általában az üledékes képződmények belső szerkezetének vizsgálata terén nagy tapasztalatokkal rendelkezik (E. D. McKee 1957, 1966). Ezenkívül E. D. McKee és G. S. Tibbitts a szélviszonyokat is alaposan tanulmányozták, amelyek vizsgálatuk eredményeit támogatni látszottak.

A hosszanti buckák kérdése azonban nem juthatott nyugvópontra, hiszen C. T. Madigan (1946) és Kádár L. (1954, 1966) újabb kutatásai, továbbá L. A. MacKenzie (1946), R. Capot-Rey—F. Capot-Rey (1948), W. A. Price (1950), D. King (1956, 1960), H. T. U. Smith (1963), A. T. Growe—A. Warren (1968) és J. A. Mabutt (1968) megfigyelései inkább azt az elképzelést támogatták, hogy a buckák létrejöttéért egyirányú szél a felelős.

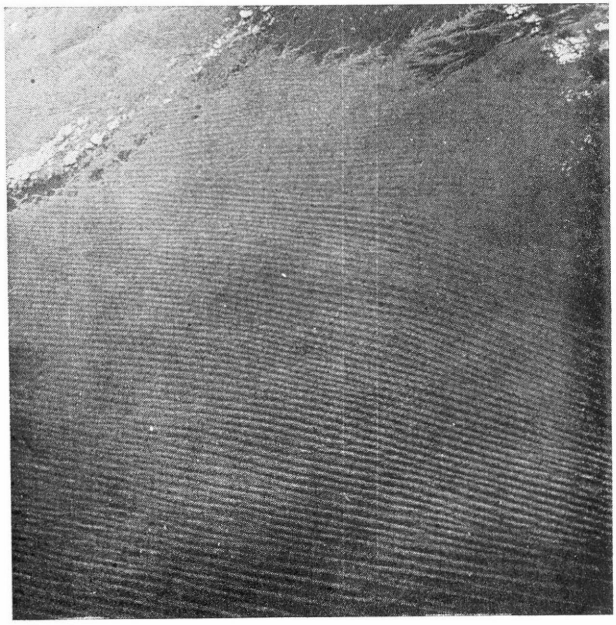
A helyzetet tovább bonyolította, hogy D. King (1956) az Eyre-tó mellett végzett megfigyelései alapján határozottan amellett foglalt állást, hogy az ottani buckáknál a buckák közötti mélyedések széleróziós eredetűek. Ez a felfogás egyébként nem új, hiszen L. Aufrére (1928) a 12. Nemzetközi Földrajzi Kongresszuson ugyanezt az álláspontot képviselte. D. King később (1960) ezt a megállapítást az Ausztráliában előforduló összes hosszanti buckával fedett területre (Simpson-sivatag, Nagy Viktória-sivatag, Nagy-homoksivatag) kiterjesztette. Elképzelését azonban J. A. Mabutt (1968), J. A. Mabutt—M. E. Sullivan (1968), és J. A. Mabutt—R. A. Wooding—J. N. Jennings (1969) vizsgálatai nem igazolták.

H. T. Verstappen a Pakisztánban (Polari-síkságon és a Thar-sivatagban) végzett kutatásai alapján arra a megállapításra jutott, hogy ott a hosszanti buckák tulajdonképpen parabolabuckákból keletkeztek, úgy hogy a parabolák csúcsrésze átvágódott. Nem kétséges, hogy hajtűszerű parabolákból hosszanti homokhátak ténylegesen létrejöhetnek. Ilyenre nálunk is van példa a Duna—Tisza köze DNy-i részén. Ezek azonban nem igazi hosszanti buckák. A több tucat km hosszú, egymással párhuzamosan húzódó buckák létrejöttét ezzel az elmélettel nem lehet megmagyarázni.

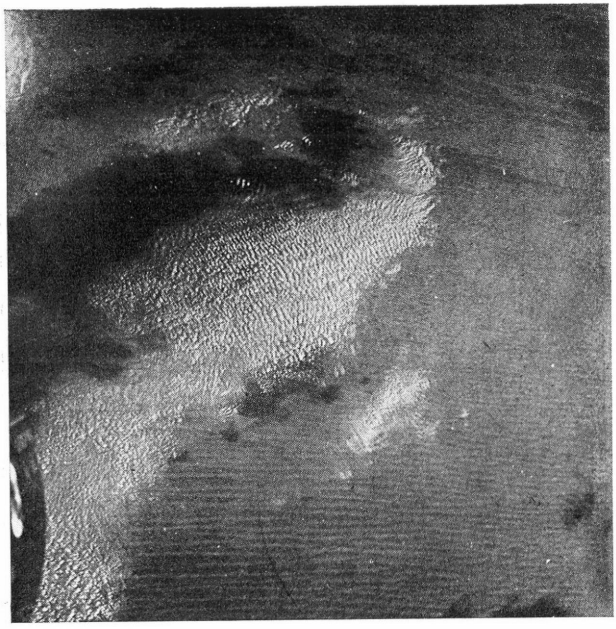
A bőséges morfológiai, a témakörhöz tartozó légkörtani, óceanográfiai irodalom, továbbá a rendelkezésre álló űrhajó- és légifelvételek alapján az R. A. Bagnold *(1953) által javasolt elméletet tartjuk a legjobbnak a hosszanti buckák genetikus magyarázatára.* Ez az elgondolás a helikoidális áramlást (a szél spirálisan előretartó mozgását) teszi felelőssé a hosszanti buckák kialakulásáért. R. A. Bagnold a D. Brunt által végzett vizsgálatokra alapozza elméletét, aki laboratóriumi kísérletek során már 1937-ben kimutatta ezt a sajátos áramlási típust.

R. A. Bagnold abból az ismert tényből indult ki, hogy ha a levegő a sivatagban gyorsan melegedni kezd, a felszín felett vertikális tengelyű cellák alakulnak ki. Szél esetén viszont a felmelegedés hatására horizontális tengelyű spirálisan előretartó örvénylő mozgás jön létre *(1. ábra)*.

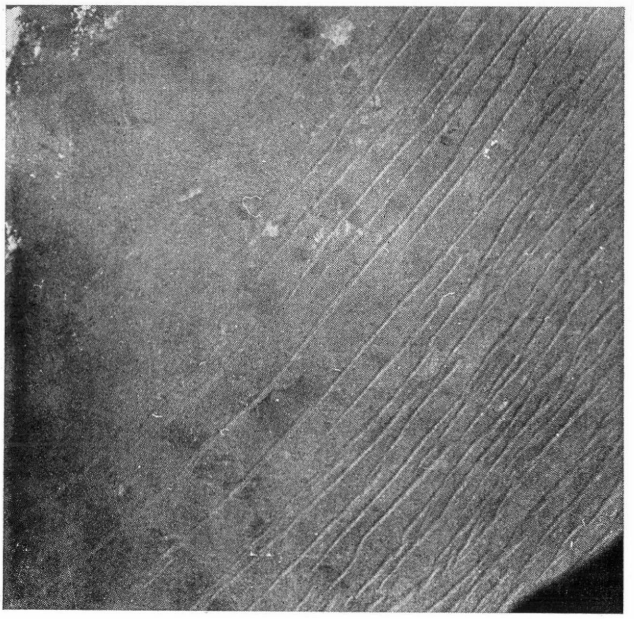
Ilyenkor megfigyelhető, hogy az egészen finom szemek (ezekből egyébként kevés van a buckákban), amelyek lebegtetett állapotba kerülnek, *az 1. ábra B* rajzán megjelölt utat teszik meg. Vagyis a felszínről a levegőbe kerülnek, majd a fő széliránra hegyesszögben haladnak tovább és felemelkednek a bucka lejtőjén. Egy bizonyos magasság elérése után lefelé szálló mozgásba kezdenek és a buckák közötti mélyedésben érik el ismét a felszínt.



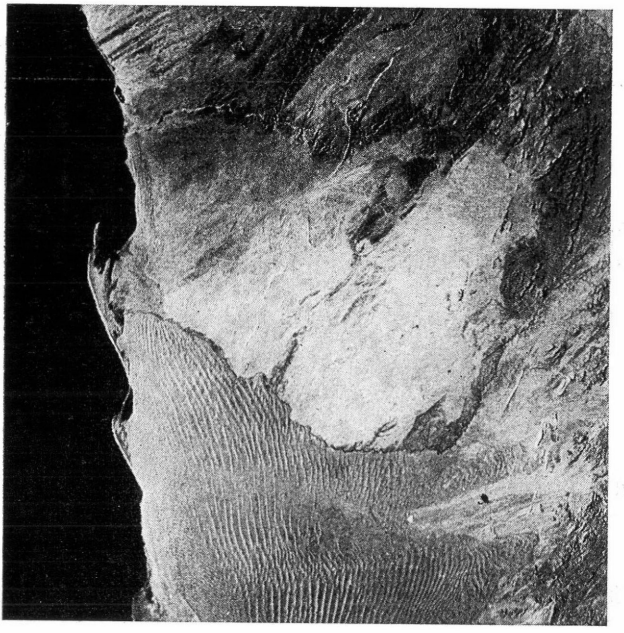
1. kép. Hosszanti buckák a Rub al-Khali D-i részén. A kép felső részén a Hadramaut-plató. A Gemini IV űrhajó felvétele



2. kép. Hosszanti buckák a Rub al-Khali területén. A Gemini V űrhajó felvétele



3. kép. Hosszanti buckák Algéria D-i részében Grizimtől ÉK-re. A Gemini V űrhajó felvétele



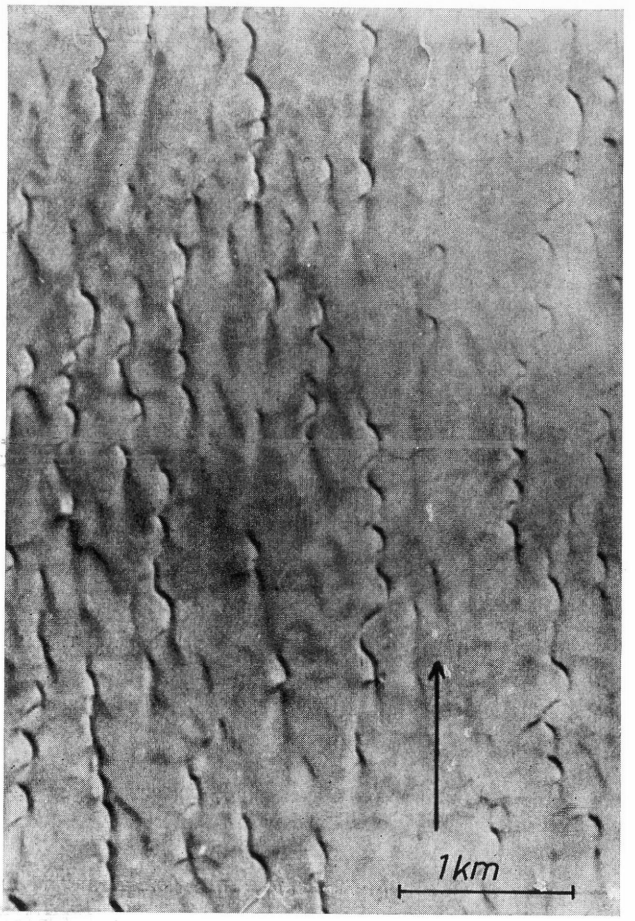
4. kép. Hosszanti buckák a Namib-sivatagban (a kép középső részén a Kuiseb-folyó). A Gemini V űrhajó felvétele



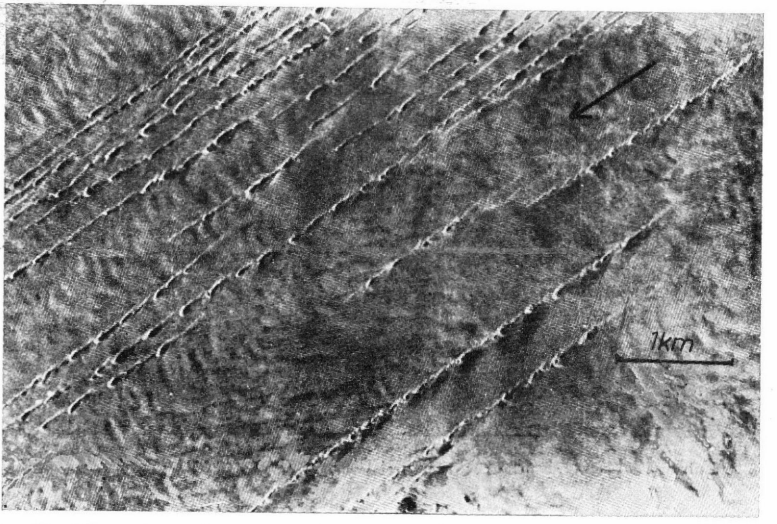
5. kép. Hosszanti buckák a Simpson-sivatagban, a Hale-folyó eredetétől Ny-ra. C. T. MADIGAN légifelvétele **kb. 1000 m** magasságból



6. kép. A Rub al-Khali hatalmas hosszanti buckái Uruq al-Qa'amyat területén (D. A. HOLM ábrája)

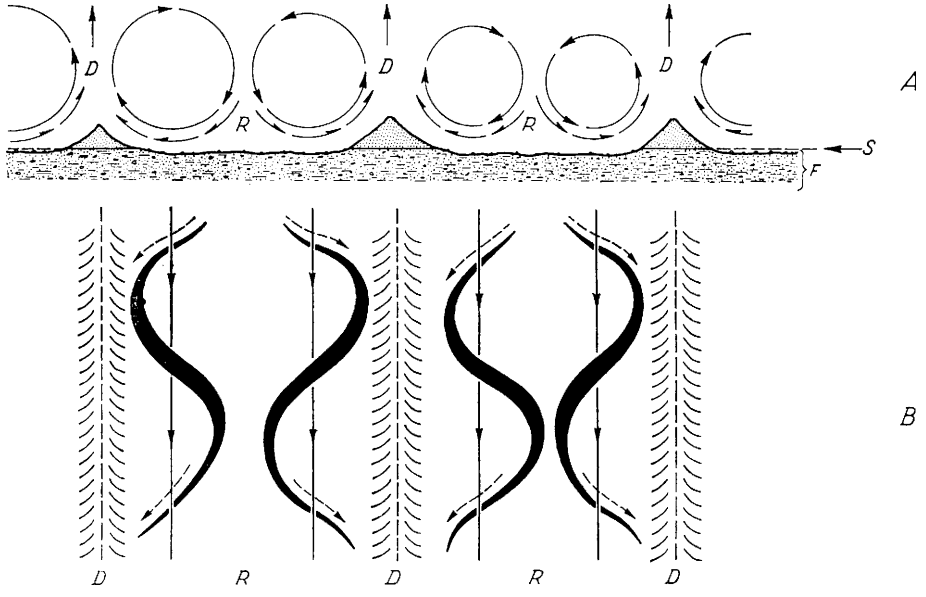


7. kép. Hajlott gerincvonalú hosszanti buckák (Edeyen Ubari, Líbia), I. G. WILSON ábrája



8. kép. Hosszanti buckák (gerincvonaluk nem folytonos) keresztezik az alacsonyabb szabálytalanul futó transzverzális homokhátakat Líbia DK-i részében. A nyíl az uralkodó szélirányt jelzi. I. G. WILSON ábrája

A szélnek ez a sajátos mozgása természetesen a homokszemekre is hat. Azokat a buckák közötti mélyedésből kifelé sepri és a spirális áramlások közötti zónában *(1. ábra A rajz)* halmozza fel. Ha ez a folyamat egyszer megkezdődött, akkor a későbbiekben már szükségszerűen tovább folytatódik, mintegy önmagát erősíti,



1. ábra. A hosszanti buckák kialakulása R. A. BADNOLD (1953) szerint (R = reg; D = hosszanti bucka; S = az osztályozatlan folyóvízi üledék eredeti felszíne; F = osztályozatlan folyóvízi hordalék). R. L. FOLK ábrája

hiszen a buckák forróbbak, mint a közöttük levő felszín, és így a levegő a buckák felett szükségképpen felfelé emelkedik. A homokanyag pedig mintegy lekötődik a felfelé emelkedés helyén.

A most említett felfogás szerint a fő szélirány megegyezik a buckák csapásával. A felszíni szél azonban diagonálisan mozog felfelé a buckák lejtőin. Ennek hatása természetesen a buckák belső szerkezetében is tükröződik. Ezért vélte E. D. MCKEE és G. S. TIBBITTS (1964) azt, hogy a buckákat kétirányú szél hozta létre.

A helikoidális áramlási rendszerrel, amelyet R. A. BAGNOLD (1953) ajánlott először a hosszanti buckák magyarázatára, az utóbbi időben igen sokat foglalkozott a légkörtani irodalom. F. A. GIFFORD (1953) neutrális léggömbök százainak felhasználásával Oak Ridge-nél kimutatta, hogy nappal igen gyakran kialakulnak ezek az örvénylések.

J. K. ANGELL—D. H. PACK—G. C. HOLZWORTH—C. R. DICKSON (1966) Los Angeles térségében ugyancsak neutrális léggömbökkel dolgoztak és radarvizsgálatok segítségével a helikoidális áramlási rendszer pontos méreteit is meghatározták. A mérések során az örvénylések átmérőjét általában 600 m-ben állapították meg. Két évvel később J. K. ANGELL—C. R. DICKSON (1968) Idaho Falls közelében sivatagos terület felett hasonló mérési módszerrel 2 km átmérőjűnek találták a helikoidális áramlás örvényeit. Minthogy a helikoidális áramlás kialakulása esetén egymás mellett két ellentétesen mozgó örvénylés működik, ilyen nagy átmérőjű áramlásnál a hosszanti buckáknak már 4—5 km-re kell

feküdni egymástól. Ilyen gerinctávolságú hosszanti buckák mind a Szaharában, mind a Rub al-Khali területén előfordulnak.

A helikoidális áramlás vizsgálata terén jelentős eredményeket ért el J. P. KUETTNER (1959, 1966, 1967), aki kimutatta, hogy ennek az áramlásnak a hatására a kumuluszok bizonyos területeken 1—10 km térközű hosszanti sorokba rendeződnek. A keskeny felhősávok igen jól látszanak az űrhajófelvételeken és meglepően hasonlítanak a hosszanti buckák egymással párhuzamos vonulataira. Érdekes megfigyelésről számol be W. MCLEISH (1968) is. Szerinte, ha nagy magasságban repülünk a tenger felett, megfelelő időjárás esetén igen jól látni a vízen bizonyos fényes sávoknak a rendszerét. Ezeknek ugyanolyan hangvillaszerű elágazásaik vannak, mint amilyeneket a hosszanti buckáknál megfigyelhetünk *(2. ábra)*.

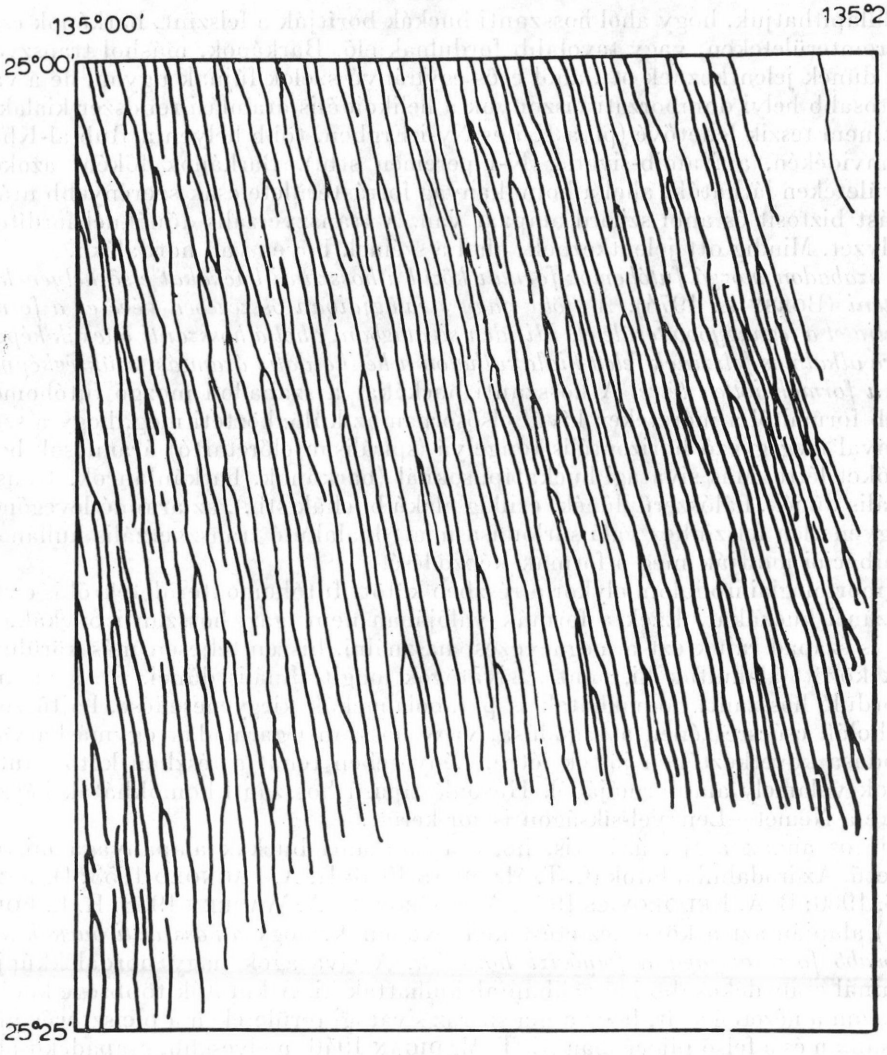
Anélkül, hogy itt a további részletekbe belemennénk, megemlítjük, hogy I. LANGMUIR (1938), A. H. WOODCOCK (1940), A. H. WOODCOCK—J. WYMAN (1947), I. TANI (1962), W. F. TANNER (1963), A. J. FALLER—A. H. WOODCOCK (1964), I. KARCZ (1967) és S. R. HANNA (1969) kutatásai is támogatják azt az álláspontot, hogy a hosszanti buckákat a helikoidális örvénylések hozták létre.

A hosszanti buckákkal kapcsolatban megnyilvánuló nagy érdeklődést tanúsítja, hogy az utóbbi időben többen is foglalkoztak ezzel a formával (J. A. MABUTT 1968; J. A. MABUTT—M. E. SULLIVAN 1968; S. R. HANNA 1969; J. A. MABUTT—J. N. JENNINGS—R. A. WOODING 1969; R. L. FOLK 1971; I. G. WILSON 1972; G. M. HIGGINS—SHABBIR BAIG—R. BRINKMAN 1974). A geomorfológusok, geológusok vagy az áramlástan és légkörtan szakemberei — teljesen érthetően — mind más oldalról közelítik meg a longitudinális buckák kérdését és esetleg a helikoidális áramlás kialakulásának okát is eltérően magyarázzák. Abban azonban valamennyien egyetértenek, hogy a hosszanti buckákat legjobban a szél spirálisan előretartó örvénylő mozgásával lehet magyarázni.

Azt a korábbi elgondolást, hogy a 100—300 km hosszúságot is elérő hosszanti buckák barkánok záródása vagy barkánok meghosszabbodása révén jöttek volna létre, ma már nem fogadhatjuk el. Ha a barkánok és a hosszanti buckák között szorosabb genetikai kapcsolat lenne, akkor Ausztrália hatalmas sivatagjaiban is lenni kellene barkánoknak. Ott azonban igazi barkánt eddig még senki sem észlelt. De még ha lennének is barkánok Ausztráliában, akkor sem hihetnénk el, hogy a hosszanti buckák barkánok záródásából keletkeztek, mert az azonos gerincmagasságú buckák kilométereken keresztül szinte nyílegyenesen futnak. Az elmondottakat L. R. FOLK (1971) vizsgálatai is igazolják. Ő a Simpson-sivatagban levő hosszanti buckák anyagát több szempontból részletesen megvizsgálta. Kimutatta, hogy az ottani longitudinális dűnék homokja csak gyengén osztályozott. Ez pedig igen fontos megállapítás, mert ha ez így van, akkor nyilvánvaló, hogy a hosszanti buckák barkánok záródása révén már eleve nem jöhettek létre, mert a barkánok egyik fő jellemzője, hogy az anyaguk jól osztályozott.

A Rub al-Khaliban, a K-i és Ny-i Ergben a nagy magasságú hosszanti buckáknak 1,5 km-t is elér a talpszélessége. Ilyen méretű barkánok pedig sehonnan sem ismeretesek. Még a Peruban levő egyetlen óriás barkán (Pur-Pur dűne) sem szélesebb 1 km-nél.

A hosszanti buckák földfelszíni elterjedését vizsgálva két fontos tényt állapíthatunk meg. Az egyik az, hogy csak ott fordulnak elő, ahol erős egyirányú szelek vannak uralmon, tehát főképpen a passzát-övezetben. A részletes térképekről, űrhajófelvételekről az is látható, hogy ott, *ahol ezek a formák nagy tömegben keletkeztek, a sivatagi felszín viszonylag egyenletes. Változatosabb sivatagi felszíneken hosszanti*



2. ábra. A Simpson-sivatag hosszanti buckái hangvillaszerű elágazásokkal (R. L. FOLK szerint)

buckák azért nem képződhetnek, mert a helikoidális áramlás ott nem tud kialakulni. A radarral követett neutrális léggömbök mozgásából kiszámították (S. R. HANNA 1969), hogy 10 m/sec szélsebesség esetén egyetlen teljes cirkuláció végbemeneteléhez is mintegy 20 km hosszú egyenletes sivatagi felszín szükséges. A helikoidális áramlás pedig még az egyenletes sivatagi felszín felett is csak akkor fejlődhet ki, ha erős egyirányú szél fúj.

A hosszanti buckák képződésének egyik igen fontos alapfeltétele az, hogy nagy kiterjedésű területen laza homokos üledék legyen a felszínen. Ezen kívül a talajvíztükörnek is mélyen kell feküdnie. Lényeges továbbá az is, hogy a felszín növényzetmentes legyen, ill., hogy csak nagyon gyér vegetáció borítsa a homokfelszínt.

A légifelvételekből, térképekből, geomorfológiai térképvázlatokból azt is

megállapíthatjuk, hogy ahol hosszanti buckák borítják a felszínt, barkánok csak a peremterületeken, vagy távolabb fordulnak elő. Barkánok, máshol transzverzális dűnék jelentkeznek ott, ahol erős egyirányú szelek fújnak ugyan, de a változatosabb helyi domborzati viszonyok a helikoidális áramlási rendszer kialakulását nem teszik lehetővé (pl. a K-i és Ny-i Ergben, több helyen a Rub al-Khali peremvidékén, a Namib-sivatag K-i peremén stb.). Barkánok főként azokon a területeken láthatók, ahol a homokanyag forrásterülete csak szerényebb utánpótlást biztosít és ahol szilárd alapzat van. A transzverzális dűnéknél fordított a helyzet. Mindig ott jelentkeznek, ahol a szélnek bőven van hordaléka.

A szabadon mozgó futóhomok formái közül a hosszanti buckákat első helyen kell említeni (Borsy Z. 1974). *A Föld nagy sivatagjaiban összegében véve ez a forma foglalja el a legnagyobb területet. Minden sivatagban, ahol a hosszanti buckák képződésére alkalmas felszínek felett kialakulhatott a helikoidális áramlás, szükségképpen ezek a formák jöttek létre.* A hosszanti buckákat a szabadon mozgó futóhomok egyéb formáitól a méreteken kívül elsősorban az különbözteti meg, hogy a széliránnyal megegyező horizontális tengelyű (spirálisan előretartó) áramlások hozták őket létre. Más sivatagi buckatípusoknál (barkánok, barkánláncok, transzverzális dűnék, hálószerű dűnék, csillag alakú buckák stb.), az áramló levegőnek az egyenetlen felszínhez való súrlódása miatt kialakuló transzverzális hullámok pertubációi indítják meg a formák képződését.

A morfológiai irodalom olykor a részben kötött futóhomokterületekről is említ hosszanti buckákat. Ezek a formák valójában nem igazi hosszanti buckák, és nem is szabad rájuk ezt a megnevezést használni, hiszen teljesen más körülmények között alakultak ki, mint a sivatagok longitudinális dűnéi. Pl. a nálunk előforduló hosszanti homokhátak is parabolabuckák kiegyenesedése, hajtűszerű parabolák csúcsrészének átvágódása, vagy hosszanti garmadák egymásba való torlódása következtében jöttek létre. Lényegében tehát a részben kötött futóhomok valamely alapformájából. Hasonló típusú hosszanti homokhátak képződésére a Német—Lengyel-síkságon is sor került.

Fontos annak a tisztázása is, hogy a hosszanti buckák alapanyaga milyen eredetű. Az irodalmi adatok (C. T. Madigan 1946; R. A. Bagnold 1953; D. King 1956, 1960; B. A. Fedorovics 1964; A. T. Grove—A. Warren 1968; R. L. Folk 1971) alapján azt a következtetést kell levonnunk, hogy *a hosszanti buckák legfontosabb forrásanyaga a folyóvízi hordalék.* A sivatagok nagy hordalékkúpjai a mainál csapadékosabb időszakban alakulhattak ki. A kutatók többsége korábban azon a nézeten volt, hogy a ma száraz sivatagi területeken a pleisztocén glaciálisaiban és a felső pliocénban (C. T. Madigan 1946) nedvesebb, csapadékosabb volt az időjárás, és ennek eredményeképpen nagytömegű folyóvízi anyag rakódott le. A buckák keletkezésének idejét általában a szárazabb interglaciálisokra tették. Újabban R. W. Fairbridge (1964, 1970) azt az álláspontot képviseli, hogy Afrikában és Dél-Amerikában a szeles-száraz glaciális időszakokban keletkeztek a buckák. Szerinte a glaciálisokban világviszonylatban csökkent a csapadék mennyisége.

A hosszanti buckák méretei és egyéb tulajdonságai

A szóban forgó buckák méretei meglehetősen tág határok között váltakoznak. Ennek ellenére a morfológiai irodalom eddig nem tett közöttük elnevezésbeli megkülönböztetést. Ennek elsősorban az az oka, hogy a különböző méretű longi-

tudinális dűnék keletkezését egyazon okra vezetik vissza. *A rövidebb buckák csak néhány km hosszúak, ugyanakkor egyes vonulatok hossza eléri a 200—300 km-t is* (L. AUFRÉRE 1931, 1933; C. T. MADIGAN 1936, 1938, 1946; J. T. HACK 1941; E. F. GAUTIER 1935; D. KING 1960; D. A. HOLM 1960; S. R. HANNA 1969; L. R. FOLK 1971).

A hosszanti buckáknak nagyon különböző a magassága is. A. GABRIEL (1931) Iránból említ olyan hosszanti buckát, amelynek a magassága 210 m. A Rub al-Khali területen rendszerint 100 m vagy még ennél is több a magasságuk (D. A. HOLM 1960). Hasonló magasságú buckák a Szaharában is gyakoriak, sőt, L. AUFRÉRE (1931) 200 m-nél magasabb hosszanti vonulatokról is említést tesz. E. D. MCKEE és G. S. TIBBITTS (1964) viszont lényegesen alacsonyabb hosszanti buckákon végezték vizsgálataikat; a Szaharában ugyanis szép számmal fordulnak elő 20—50 m magas longitudinális dűnék is.

A Simpson-sivatagban a legmagasabb buckák 30 m-re emelkednek környezetük fölé, átlagban azonban 10—12 m magasak (C. T. MADIGAN 1936; L. R. FOLK 1971).

A szélességükkel kapcsolatban R. A. BAGNOLD úgy találta, hogy az magasságuknak mintegy hatszorosa. Ez az arány azonban nem minden területre érvényes. A Rub al-Khaliban, Uruq al-Qa'amyat területén 1,5—2 km-t is elér a szélességük. Az ilyen hatalmas hosszanti vonulatoknak a tetején sokfelé másodlagos formák is kifejlődnek *(6. kép)*.

A gerincek közötti távolság leginkább 1—5 km között váltakozik. A Szaharában és a Namib-sivatagban általában 2—3, a Rub al-Khaliban 2,4—4,5, Iránban 1, Dzsungáriában pedig 0,3—2 km-re fekszenek egymástól a hosszanti buckák. Feltűnő, hogy a Kalahári-sivatagban és Ausztráliában 500 m-nél általában nem nagyobb a buckák közötti távolság. Ezt S. R. HANNA (1969) azzal magyarázza, hogy kisebb átlagos szélsebesség esetén az örvénylések átmérője csökken és így a gerincek szükségképpen közelebb kerülnek egymáshoz.

A hosszanti buckák egy részének nyílegyenesen fut a gerincvonala. Ezek az igazi seif dűnék. A gerincvonal azonban többnyire hullámos. Akadnak olyan hosszanti buckák is, amelyeknek erősebben hajlott a gerincvonala *(7. kép)*. Ezt a jelenséget a helikoidális áramlásnak jobb és bal kéz felé történő kilendülése idézheti elő.

A hosszanti buckák gerincvonala helyenként lealacsonyodik. Általában azonban km-eken keresztül megszakítás nélkül futnak. Lehet, olyan helyeket is látni, ahol a gerincvonal nem folytonos *(8. kép)*. Ez az igen erős szélnek, vagy pedig annak lehet a következménye, hogy a szél nem jut elég hordalékmennyiséghez.

IRODALOM

ANGELL, J. K.—PACK, D. H.—HOLZWORTH G. C.—DICKSON, C. R. 1966: Tetroon trajectories in an urban atmosphere. — J. Appl. Meteor. 5. pp. 565—572.

ANGELL, J. K.—DICKSON, C. R. 1968: A langrangian study of helical circulations in the planetary boundary layer. — J. Atmos. Sci. v. 25. pp. 707—717.

AUFRÉRE, L; 1928: L'orientation des dunes continentales. — Proc. 12th IGU. Congress, Cambridge. pp. 220—221.

AUFRÉRE, L. 1931: Le cycle morphologique des dunes. — Ann. Geog. v. 40. pp. 362—385.

AUFRÉRE, L. 1932: Morphologie dunaire et météorologie saharienne. — Bull. L'Assoc. Géograph. Franç, 56. pp. 34—38.

AUFRÉRE, L. 1933: Les dunes continentales, leurs rapport avec le soussol, le passé géologique récent et le climat actuel. — Compt. Rend. Congrés Intern. Geograph. Paris. 1931. Tome II. pp. 699—711.

Bagnold, R. A. 1931: Journeys in the Libyan desert, 1929 and 1930. — Geog. Jour. v. 78. pp. 13—39.
Bagnold, R. A. 1933: A further journey through the Libyan desert. — Geog. Jour. v. 82. pp. 103—129.
Bagnold, R. A. 1935: Libyan Sands Travel Book Club. — London. pp. 1—351.
Bagnold, R. A. 1941: The physics of blown sand and desert dunes. — London. pp. 1—265.
Bagnold, R. A. 1951: Sand formations in southern Arabia. — Geog. Jour v. 117. pp. 78—85.
Bagnold, R. A. 1953: The surface movement of blown sand in relation to meteorology. — In: Desert Research. Unesco, Jerusalem. pp. 89—96.
Ball, J. 1927: Problems of the Libyan desert. — Geog. Jour. v. 70. pp. 21—38., pp. 105—128. pp. 209—224.
Beadnell, H. J. L. 1910: The sand dunes of the Libyan desert. — Geog. Jour. v. 35. pp. 379—395.
Beadnell, H. J. L. 1934: Libyan desert dunes. — Geog. Jour. v. 84. pp. 337—340.
Blandford, W. T. 1876: On the physical geography of the Great Indian Desert. etc. — J. Asiatic. Soc. Bengal (Calcutta) v. 45. pp. 86—103.
Borsy Z. 1974: A futóhomok mozgásának törvényszerűségei és védekezés a szélerózió ellen. Akad. dokt. ért. pp. 1—325.
Brown, G. F. 1960: Geomorphology of western and central Saudi Arabia. — Intern. Geol. Congr. 21st. Copenhagen. v. 21. pp. 150—159.
Brunt D. 1937: Natural and artificial clouds. — Quart. J. Roy. Meteor. Soc. 63. pp. 277—288.
Capot-Rey, R.—Capot-Rey, F. 1948: Le déplacement des sables éoliens et la formation des dunes desertique, d'après R. Bagnold. — Algiers Univ. Inst. Rech. Sahara. Trav. 5. pp. 47—80.
Chen Chih-P'ing 1963: The basic characteristics of Ku-erh-pan-t'ung-ku-'te desert of Dzungaria. — Ti-li Chi-K'an (Geographical Monographs). No. 5. Peiping. pp. 79—90.
Cholnoky J. 1902: A futóhomok mozgásának törvényei. — Földt. Közl. pp. 6—38.
Cholnoky J. 1940: A futóhomok elterjedése. — Földt. Közl. pp. 258—294.
Chudeau, R. 1920: Étude sur les dunes Sahariennes. — Ann. Geog. v. 29. pp. 334—356.
Cornish, V. 1897: On the formation of sand-dunes. — Geog. Jour. v. IX. pp. 278—302.
Dubjanszkij, V. A. 1928: Peszcsanaja pusztinja Jugo-Vosztocsnich Kara-Kumov. — Tr. po prikl. bot. gen. i. szel., t. XIX. b. 4.
Earth Photographs from Gemini III., IV. and V. NASA SP-129. — Washington, D.C. 1967.
Earth Photographs from Gemini VI. through XII. NASA SP-171. — Washington, D. C. 1968.
Easterbrook, J.: 1969. Principles of geomorphology. — New York. pp. 289—303.
Fairbridge, R. W. 1964. African ice-age aridity. Problems in Palaeoclimatology. Interscienc. —New York. pp. 356—359.
Fairbridge, R. W.—Damuth, J. E. 1970: Equatorial atlantic deep-sea arkosic sands and ice-age aridity in tropical South-Amerika. — Bull. Geol. Soc. Am. v. 81. pp. 189—206.
Faller, A. J. 1965: An experimental study of the instability of the laminar Ekman boundary layer. — J. Fluid Mech. v. 15. pp. 560—576.
Faller, A. J.—Woodcock, A. H. 1964: The spacing of windrows of Sargassum in the ocean. — J. Marine Res. v. 22. pp. 22—29.
Fedorovics, B. A. 1948: Reljef peszkov Azii kak otobrazsenie processzov cirkulacii atmoszferi. — Problemi fiz. geografii, szb., 13. M-L. Izd-vo An SSSR.
Fedorovics, B. A. 1964: Zonaljnoszty eolovogo reljefobrazovanija. Szb. Razvitije preobrazovanije geogr. szredi. — In-t geogr. AN SSSR. Nauka M. pp. 92—112.
Flint, R. F.—Bond, G. 1968: Pleistocene sand ridges and pans in Western Rhodesia. — Bull. Geol. Soc. Am. v. 79. pp. 299—313.
Folk, L. R. 1971: Longitudinal dunes of the Northwestern edge of the Simpson desert, Northern territory, Australia, 1. Geomorphology and grain size relationships. — Sedimentology. v. 16. pp. 5—54.
Frere, H. B. E. 1870: Notes on the Runn of Cutch. — J. Roy. Geog. Soc. v. 40. pp. 181—207.
Gabriel, A. 1961: Die Wüsten der Erde. — Berlin. pp. 1—167.
Gautier, E. F. 1935: Sahara, the Great Desert. — Columbia Univ. Press. New York. pp. 1—264.
Gifford, F. A. 1953: A study of low-level air trajectories at Oak Ridge. — Tenn. Mon. Wea. Rev. v. 81. pp. 179—192.
Grove, A. T.—Warren, A. 1968: Quaternary landforms and climate on the south side of the Sahara. — Geog. Jour. v. 134. pp. 194—208.
Hack, J. T. 1941: Dunes of the Western Navajo Country. — Goeg. Rev. pp. 240—263.
Hanna, S. R. 1969: The formation of longitudinal sand dunes by large helical eddies in the atmosphere. — J. Appl. Meteor. v. 8. pp. 874—883.
Higgins, G. M.—Shabbir Baig—Brinkman, R. 1974: The sands of Thal: wind regimes and sand ridge formations. — J. Geomorph. v. 18. pp. 272—290.

Holm, A. A. 1960: Desert geomorphology in the Arabian Peninsula. — Science. v. 132. pp. 1369—1379.
Hume, W. F. 1925: The Geology of Egypt. I. — Govt. Press. Cairo. pp. 1—408.
Jennings, J. N. 1968: A revised map of the desert dunes of Australia. — Australian Geographer. v. 10. pp. 408—409.
Jordan, W. M. 1964: Prevalence of sand-dune types in the Sahara desert. — Geol. Soc. Am. Spec. Papers. 82. pp. 104—105.
Karcz, I. 1967: Harrow marks, current-aligned sedimentary structures. — J. Geol. v. 75. pp. 113—121.
Kádár, L. 1934: Study of the sand sea in the Libyan Desert. — Geog. Jour. v. 83. pp. 470—478.
Kádár L. 1954: A szél felszínalakító munkája. Bulla B.: Általános természeti földrajz. II. k. pp. 206—254. Tankönyvkiadó, Budapest.
Kádár L. 1966: Az eolikus felszíni formák természetes rendszere. — Földr. Ért. 15. pp. 413—448.
McKee, E. D. 1957: Primary structures in some recent sediments. — Am. Assoc. Petr. Geologist Bull. v. 41. pp. 1704—1747.
McKee, E. D. 1966: Structures of dunes at White Sands National Monument, New Mexico (and a comparison with structures of dunes from other selected areas). — Sedimentology. 7. pp. 1—69.
McKee, E. D.—Tibbitts, G. S. 1964: Primary structures of a seif dune and associated deposits in Libya. — J. Sediment. Petrol. v. 34. pp. 5—17.
McKenzie, L. A. 1946: Report on the Kalahari Expedition 1945. — U.G. No. 28. pp. 1—35. Government Printer, Pretoria, S. Africa.
King, D. 1956: Quaternary stratigraphic record at Lake Eyre north and the evolution of existing topografic forms. — Trans. Roy. Soc. S. Australia. v. 79. pp. 93—103.
King, D. 1960: The sand ridge deserts of South Australia and related aeolian landforms of the Quaternary arid cycles. — Trans. Roy. Soc. S. Australia. 93. pp. 99—108.
King, L. C. 1951: South African Scenery — A Textbook of Geomorphology. — Edinburg. Oliver and Boyd. pp. 83—97.
King, W. J. H. 1918: Study of a dune belt. — Geog. Jour. v. 51. pp. 16—23.
Kuettner, J. P. 1959: The band structure of the atmosphere. — Tellus. v. 11. pp. 267—294.
Kuettner, J. P. 1967: Cloudstreets. — Aero Revue. v. 42. pp. 52—56; pp. 109—112.
Kuettner, J. P.—Soules, S. D.: 1966: Organized convection as seen from space. — Bull. Amer. Meteor. Soc. v. 47. pp. 364—370.
Langmuir, I. 1938: Surface motion of water induced by winds. — Science v. 87. pp. 119—213.
McLeish, W. 1968: On the mechanism of wind-slick generation. — Deep-Sea Res. v. 15. pp. 461—489.
Lewis, A. D. 1936: Sand dunes of the Kalahari within the borders of the Union. — S. African Geol. Jour. v. 19. pp. 25—57.
Mabutt, J. A. 1968: Aeolian landforms in Central Australia. — Australian Geog. Studies. 6. pp. 139—150.
Mabutt, J. A.—Sullivan, M. E. 1968: The formation of longitudinal dunes. Evidence from the Simpson Desert. — Australian Geog. v. 10. 483—487.
Mabutt, J. A.—Wooding, R. A.—Jennings, J. N. 1969: The asymmetry of Australian desert sand ridges. — Australian. J. Sci. v. 32. pp. 159—160.
Madigan, C. T. 1930: An aerial reconnaissance into southeastern portion of central Australia. — Proc. Roy. Geog. Soc. Australia. Sess. 1928—1929. pp. 83—108.
Madigan, C. T. 1936: The Australian sand-ridge deserts. — Geog. Rev. v. 26. pp. 205—227.
Madigan, C. T. 1938: The Simpson desert and its borders. — J. Proc. Roy. Soc. N.S. Wales. v. 71. pp. 503—535.
Madigan, C. T. 1946: The Simpson Desert Expedition, 1939. — Trans. Roy. Soc. S. Australia. v. 70. pp. 45—63.
Phillips, J. A. 1882: The red sands of the Arabian desert. — Quart. J. Soc. London. v. 38. pp. 110—113.
Price, W. A. 1950: Saharan sand dunes and the origin of the longitudinal dune. — Geog. Rev. v. 40. pp. 362—465.
Raisz, E. 1952: Landform map of North Africa. — Cambridge, Mass.
Smith, H. T. U. 1963: Eolian geomorphology, wind direction and climatic change in North Africa. — Air force Cambridge Res. Lab. (Bedford, USA).
Sprigg, R. C. 1959: Stranded sea beaches and associated sand accumulations of the upper southeast. — Trans. Roy. Soc. S. Australia v. 82 pp. 183—193.

TANI, I. 1962: Production of longitudinal vortices in the boundary layer along a concave wall. — J. Geophys. Res. v. 67, pp. 3075—3080.
TANNER, W. F. 1963: Spiral flow in rivers, shallow seas, dust devils, and models. — Science. v. 139. pp. 41—42.
VERSTAPPEN, H. T. 1968: On the origin of longitudinal (Seif) dunes. — Z. für Geomorph. pp. 200—220.
WILSON, I. A. 1971: Desert sandflow baisns and a model for the development of Ergs. — Geog. Jour. v. 137. pp. 180—199.
WILSON, I. G. 1972: Aeolian bedforms-their development and origins. — Sedimentology. v. 19. pp. 173—210.
WINGATE, O. 1934: In search of Zarzura. — Geog. Rev. v. 83. pp. 281—308.
WOODCOCK, A. H. 1940: Convection and soaring over the open ocean. — J. Marine Res. 3. pp. 248—253.
WOODCOCK, A. H.—WYMAN, J. 1947: Convective motion in air over the sea. — Ann N. Y. Acad. Sci. 48. pp. 749—777.
WORRAL, G. A. 1974: Observations on some wind-formed features in the Southern Sahara. — Z. für Geomorph. 18 pp. 219—302.

THE LONGITUDINAL (SEIF) DUNES

Z. Borsy

Summary

The longitudinal dunes are known for more than hundred years but these forms were neglected by geomorphologists for a long time. In the earth's great deserts, however, this form is of greatest extension. In addition to the researches of the last 25 years this statement is supported also by the astronautical photos. Especially great number of seif dunes is found in the Sahara, in Saudi-Arabia, in the Namib desert, in Australia and in the Kalahari desert. These forms are frequent in Dchungaria, in the Gobi-desert as well as in the Kara-Kum, Kizil-Kum and in the Thar-desert.

On the basis of the aboundant morphological and the adjoining meteorological and oceanographic references, further of the astronautical photos the hypothesis suggested by BAGNOLD R. A. (1953) is considered to be the best to explain the genetics of the seif dunes. According to this concept the helicoidal flows are responsible for the formation of the seif dunes.

The earlier concept, i.e. these forms were formed by the elonagtion of barchans or by closing of the barchans and seif dunes of 100 to 300 km length, cannot be accepted any more. If there were any closer genetic relation between the barchans and longitudinal dunes then barchans should be e.g. in Australia, too.

When investigating the surficial extension of longitudinal dunes, two important facts can be stated. The first is that seif dunes occur where strong unidirectional winds are predominant, i.e. mostly in the detailed maps and astronautical photos it is also seen that the surface of desert is relatively smooth where these forms are found in great number. On the more dissected desert surfaces longitudinal dunes cannot form since there no helicoidal flows can form. The helicoidal flow may develop over the smooth desert surface even when strong unidirectional wind blows.

One of the most important primary conditions of the formation of longitudinal dunes is the presence of loose sandy sediments in the surface of large extension. Moreover, the groundwater table should be in greater depth. The vegetationless surface, i.e. rare vegetation on the sand surface are also significant conditions.

In addition to the shape and measure, the seif dunes are distinguished from the other desert forms first of all by the fact that they were generated by spirally foreward moving (helicoidal) flows. In case of other desert dune types the perturbations of the transversal waves developing in the moving air start the built-up of forms.

All the researches performed in different deserts prove that the most important material of source of the seif dunes is the alluvium.

The measures of seif dunes vary within relatively wide limits. In spite of this in the morphological references no terminological distinction has been made. The primary reason of this is the fact that the formation of longitudinal dunes of different measures has been attributed to the same cause. The shorter dunes are of several km length, while some of them reach the length of 200 to 300 km. Their heights are also very different. Their average height is 20 to 50 metres but seif dunes of 100 to 200 metres height do also exist. The distance between the crests varies

mostly between one and five kilometres. The distance of the seif dunes from each other amounts to 2—3 km in the Sahara and Namib desert, to 2.4—4.5 km in Rub al Khali, to 1 km in Persia and 0.3 to 2 km in Dchungaria. It is remarkable that in the Kalahari desert and in Australia the distance between the seif dunes hardly surpasses 500 metres. This fact is probably caused by the smaller average velocity of wind. In such cases the diameter of the helicoidal eddies decreases thus the crests become nearer each other.

The crest of some of the longitudinal dunes runs in a straight line. These are the real seif dunes. The crest is, however, for the most part undulated. There are such seif dunes which are of stringly curved crest. This phenomenon may be caused by the right resp. leftward swing-out of the helicoidal flow.

The crest of the longitudinal dunes becomes locally lower. The crest, however, runs without interruption along kilometres. There are some places where the crest is interrupted. This is resulted in by the very strong winds or by insufficient amount of sand.

AZ EURÓPAI KGST-ORSZÁGOK GAZDASÁGI INTEGRÁCIÓJÁNAK TERÜLETI-FÖLDRAJZI ELŐFELTÉTELEI

I. M. MAJERGOJZ (Moszkva)

Európa szocialista államainak gazdasági együttműködése legnyilvánvalóbban a KGST keretei között jut kifejezésre. A KGST hét európai tagországa (a Bolgár Népköztársaság, a Csehszlovák Szocialista Köztársaság, a Lengyel Népköztársaság, a Magyar Népköztársaság, a Német Demokratikus Köztársaság, a Román Szocialista Köztársaság és a Szovjetunió) között a legutóbbi időben egyre inkább fokozódnak az integrációs folyamatok.[1]

Az említett államok — a Szovjetunió kivételével — területüket, lakosságukat és gazdasági potenciáljukat tekintve a kis vagy közepes országok sorába tartoznak. Ezért eme országok egész területét érintik az említett folyamatok. Más a helyzet a Szovjetunióval, amelynek területe két világrészre terjed ki, s amely ezen országok együttesét mind lakosságszámban, mind ipari termelés tekintetében mintegy kétszeresen felülmúlja. Természetesen a Szovjetuniónak nem minden körzete vesz részt az európai KGST-országok közt megvalósult intenzív, sokoldalú gazdasági kapcsolatokban.

E kapcsolatoknak a nemzetközi szocialista munkamegosztásban két alapvető jellegzetessége alakult ki:

Az egyik a természeti feltételekben és erőforrásokban fennálló különbözőségekből következik, s abban nyilvánul meg, hogy a Szovjetunióból nyersanyagok és energiahordozók irányulnak a különböző KGST-országokba.

A másik jelleg a tömeges termelés előnyeire épül. Ebből számos különböző kölcsönös kooperációs szállítás következik a tagországok szakosított vállalatai között.

Minthogy a nemzetközi szocialista munkamegosztás e két formája a Szovjetunió európai részén valósul meg, s ez a terület egyben a Szovjetunió gazdasági integrációjának fő területe is, így ebben az értelemben európai szocialista gazdasági integrációról, vagyis a KGST európai integrációs régiójáról írhatunk.

Az európai KGST-országok között rövid idő alatt erőteljes, változatos és tartós gazdasági kapcsolatok alakultak ki. Jó példa erre a Szovjetunió és az NDK közötti árucsere. De a szovjet—csehszlovák, a szovjet—lengyel és a szovjet—bolgár áruforgalom is hozzávetőleg az angol—francia kereskedelemmel egyenlő. Minthogy e hat ország között is igen élénk az árucsere, végeredményben mindegyikük külkereskedelmének mintegy a kétharmada a KGST európai régiójának határai között bonyolódik le.

A nemzetközi szocialista munkamegosztás elmélyítése különösen fontos ma, amikor az európai KGST-országoknak az a feladatuk, hogy minden eszközt

[1] Jugoszlávia is részt vesz egyes KGST-bizottságok munkájában; újabban gazdasági kapcsolatai is bővülnek több KGST-országgal. Ezért több tekintetben a Jugoszláv Szocialista Szövetségi Köztársaságot is figyelembe vehetjük.

igénybe vegyenek a társadalmi termelés növelése érdekében. A feladat elsősorban az, hogy gazdasági együttműködésük formáit a szocialista gazdasági integráció útjára tereljék. Ennek fontosságát legalább három tényező szabja meg.

1. A tudományos-technikai forradalom egyre nagyobb mérvű kibontakozásával különösen fontossá válik az együttműködés a tudományos-műszaki kutatások terén, amelyekkel tulajdonképpen magában a termelésben kezdődik meg a nemzetközi kooperáció. Ugyanis számos új termelési ágat egyszerűen lehetetlen, de legalábbis gazdaságtalan az egyes országoknak külön-külön kifejleszteniük.

2. Sok országban többé-kevésbé kimerültek a férfi munkaerő tartalékai, a Német Demokratikus Köztársaságban és a Csehszlovák Szocialista Köztársaságban pedig a női munkaerő-tartalék is közel áll a kimerüléshez. 15—20 esztendővel ezelőtt több KGST-ország ásványi készlete jelentősnek tűnt. Most pedig a termelés többszörösére (helyenként több mint tízszeresére) növekedésével érezhetővé vált a készletek szűkössége.

3. A vizsgált országoknak, közöttük a gazdaságilag korábban elmaradottaknak is, ma már sokoldalú a gazdasági struktúrájuk. Számos ipari ágazat nagy exportképességével tűnik ki, különösen a gépgyártás, amelynek termékeit kölcsönösen szállítják egymás piacaira.

Ebből adódik a szocialista gazdasági integráció fejlesztésének feladata: *a)* az országok gazdasági szerkezetének összehangolása, *b)* tartós kapcsolatok kialakítása a termelés szférájában és tudományos-műszaki területen, *c)* a nemzetközi szocialista piac növekedését elősegítő feltételek megteremtése. Ezért fáradoznak jelenleg a szocialista gazdasági integráció hosszútávú komplex programjának kidolgozásán, amely a nemzetközi szocialista munkamegosztás kibővítésének és elmélyítésének egyik feltétele. Az SZKP XXIV. kongresszusának a kilencedik ötéves tervre vonatkozó irányelvei külgazdasági fejezetében az első helyen szerepel az a feladat, hogy „. . .következetesen fejleszteni kell a KGST-országok gazdaságának integrációját", hogy közös erőfeszítésekkel egyesítsék a tudományos-technikai forradalom eredményeit a szocialista gazdasági rendszer előnyeivel, az integrációban részt vevő országok dolgozóinak anyagi jóléte érdekében.

Az összefüggés a nemzetközi szocialista munkamegosztás és a szocialista gazdasági integráció között röviden a következőkben foglalható össze:

1. A nemzetközi szocialista munkamegosztás az egyes országok termékválasztékának bővülését eredményezi. Ezzel elősegíti a gazdaságilag célszerű profil kialakulását, s egyúttal gazdasági fejlettségük szintje is közelít egymáshoz. Ez egyrészt eme országok újratermelési szerkezetének egyre erősebb összefonódásához, másrészt a gyártmányok számának csökkenéséhez vezet.

2. A nemzetközi szocialista munkamegosztás az egyes nemzeti gazdaságok vállalatai és ágazatai által betöltött funkciók egyre nagyobb elkülönülésében is megmutatkozik. Ezek termelési kapacitásai egyre nagyobb területre terjednek ki, ami végül is az integrációs régiót jelenti. A folyamat viszont előmozdítja a nemzeti gazdaságok fejlődését, s a lehetőséghez képest összhangot teremt a változó külső feltételekkel.

3. A gazdasági integráció feltételei között az egyes országokban új gazdasági elemek és erőforrások tárulnak fel, beleértve a tudományos-műszaki potenciálokat is.

4. Az integrálódó országok területi-gazdasági struktúrájának egymáshoz idomulása révén is új erőforrások tárulnak fel, amelyek nagy részét a nemzetközi szocialista munkamegosztás használja fel, vagyis ilyen feltételek között minden ország olyan előnyökhöz jut, hogy gazdasági potenciálját az egész régió határain

belül kamatoztathatja. Az országok különböző körzeteinek (különösen azoknak, amelyek a közös határok két oldalán helyezkednek el) a kölcsönös egymásrahatása mellett valamennyi ország hatékonyabban megvalósíthatja azt a strukturális effektust, amit a magas termelési koncentráltságot mutató ipari körzetek nyújtanak. Az egyes országok esetében elvileg ez azt jelenti, hogy az integrálódó országok körzeteinek termelési kooperációja esetén nemcsak a nemzetközi szocialista munkamegosztás hat az országon belüli munkamegosztásra, hanem az országon belüli munkamegosztás is — a maga részéről — bizonyos visszahatással lehet a nemzetközi szocialista munkamegosztásra. Ez az integrációs folyamatok nem csekély fontossága és, sajnos, nem eléggé értékelt tényezője.

Az integrálódó országok gazdaságában a területi struktúrák fokozatos adaptációs feltételei között elkerülhetetlenül ki fog alakulni — igaz, hosszú idő alatt — a régió termelőerőinek általános vonásokban összehangolt, s nem szigorú kölcsönhatásban levő térbeli makroszervezete. Ez lassúbb folyamat, mint a nemzetközi szakosítás megvalósulása és az egyes országok termelési programjainak egyeztetése. Mégis a lehetőséghez képest már most figyelembe kell venni az adaptáció útjait a nagymértékben autonóm és kevéssé mozgékony területi-gazdasági struktúráknál, hogy a veszteséges beruházásokat elkerüljük.

Ezért igen fontos a területi-gazdasági struktúra legfontosabb sajátosságainak mélyreható gazdaságföldrajzi elemezése valamennyi integrálódó országban; továbbá elemzése egymás közti kapcsolatuk jellegének, vagyis annak, hogy milyen mértékben orientálódnak egymáshoz fő centrumaik, szállítási útvonalaik stb. Fontos tisztázni, miképpen kezdődött el ezen struktúrák adaptációs folyamata, és hogyan megy ez végbe az integráció kialakította kulcsiparágakban. Ilyen elemzéssel megkísérelhető az adaptáció jövőbeli menetének előrejelzése is, figyelembe véve a tudományos-technikai haladás növekvő szerepét. Ezen államok közti térbeli viszonyok tanulmányozása segít kideríteni a szocialista gazdasági integráció fejlődésének területi-földrajzi előfeltételeit. Ezek között igen jelentős a szomszédos fekvés, mely az integrálódási folyamat fontos alaptényezője, bár a folyamat menetét és lényegét nem ez szabja meg.

A szomszédos fekvést értékelve két, kölcsönösen összefüggő vonatkozást kell figyelembe venni. Az első a távolság (distancia — ez térbeli vonatkozásban általában a földrajzi helyzetre jellemző, s a távolság, ill. a közelség mértékével mérhető). A szomszédos fekvés mint *közelség* jön számításba, új értelmet kap, és most már elvi jelentőségűvé válik. Ui. a világgazdaság fejlődésének jelenlegi szakaszára az jellemző, hogy a távoli és messze távoli kapcsolatok minden eszközzel való további fejlesztése és megőrzése mellett — különösen a fejlett országokban — újra növekszik a közeli államokkal való kapcsolatoknak, tehát a szomszédos fekvésnek a jelentősége. Ez elsősorban a tudományos-technikai forradalommal magyarázható, hiszen a legújabb technika alkalmazása és hatékony felhasználása ma csak nagy, szakosított és szoros kooperációt kiépítő vállalatoknál lehetséges; azaz olyan termelési kooperációk esetén, amelyek nemcsak a kevéssé, hanem a közepesen fejlett államok keretein is messze túllépnek. Ezáltal a tudományos-technikai forradalom számos ágazatban erősíti azt a tendenciát, hogy a technológiai ciklust térbelileg felosszák, s ezáltal a kooperáció lehetőségeit közvetlenül a termelés szférájában nagymértékben bővítsék. Elsősorban a feldolgozóipar ágazataiban, aminek úgyszólván feltétele, hogy az egymással kapcsolatot fenntartó vállalatok közel legyenek egymáshoz. Látható tehát, hogy manapság milyen erőteljes a technikának és a területi munkamegosztásnak együttes hatása a munka termelékenységére.

A második vonatkozás már nem a fekvés közelsége, hanem az (természetesen megfelelő politikai és gazdasági feltételek között), hogy a szomszédos országok közvetlenül érintkezhessenek egymással. Azaz egyes körzetek és az egész országterület hozzáférhetősége a kölcsönös gazdasági kapcsolatok számára, anélkül, hogy más országokon keresztül való tranzithoz kelljen folyamodni. Ez a szomszédos fekvés topológiai vonatkozása, ami a határok konfigurációjával és szállítási átbocsátó képességével, a határmenti körzetek gazdasági jellegével stb. kapcsolatos. A szomszédos fekvés az egyes országok gazdasági-területi struktúráinak közvetlen érintkezését jelenti, s megkönnyíti a lehetőségét, hogy a nemzetközi munkamegosztás legkisebb előnyeit is felhasználhassák. A szomszédos fekvés rendkívül fontos és szükséges a nemzetközi infrastruktúra objektumainak megépítéséhez: közlekedési utak, csővezetékek, elektromos távvezetékek stb. felszereléséhez. A határmenti körzetek fejlesztésének sok közös problémáját segíti megoldani pl. úgy, hogy közösen hasznosítanak olyan víz- és egyéb energiakészleteket, amelyek a közös államhatárok közelében helyezkednek el, elősegíti a munkaerő vándorlását, különösen a munkábajárás ingajáratainak formáiban. A szomszédos fekvés révén lehetővé válik, hogy több ország gazdaságföldrajzi helyzetének általános előnyeit közösen felhasználhassák.

A határterületek e vonatkozásait és mozzanatait az európai KGST-tagországok gazdasági integrációjának egyik tényezőjeként, egyik feltételeként kell figyelembe vennünk.

Ebben a vonatkozásban elsőrendű fontossága van annak hogy a Szovjetunió (amely az integrációban rendkívül nagy szerepet tölt be) földrajzilag széles fronton tárul az európai szocialista államok felé. Feléjük fordul fekete-tengeri és balti-tengeri partvidékével és a köztük elterülő hatalmas síksággal, amelyhez D-en a Kárpátok csatlakozik, szállítás szempontjából jól hozzáférhető előhegységeivel. A szárazföldi határok hossza eléri a 2650 km-t (Csehszlovákia és Magyarország felé a határszakasz rövidebb, annál hosszabb Lengyelország és Románia felé).

Bulgáriával nem határos a Szovjetunió, ez az ország másodlagos szomszédja a Szovjetuniónak, bár a szovjet—bolgár területi vizeket a Fekete-tengeren csak kis távolság választja el. Továbbá Bulgáriát, akárcsak Romániát, Magyarországot és Csehszlovákiát (valamint Jugoszláviát) a fekete-tengeri—dunai víziút kapcsolja össze a Szovjetunióval. A Német Demokratikus Köztársaság szintén másodlagos szomszédja, mivel a Szovjetunióval a Lengyelország és a Baltikum síkságain áthaladó transzeurópai szárazföldi főútvonalak kapcsolják össze. A két államot több közlekedési vonal, főként termékvezeték, Csehszlovákia közvetítésével kapcsolja össze. Így például Csehszlovákia területén vezet majd keresztül a világ legnagyobb átbocsátó képességű transzkontinentális gázvezetéke. A Szovjetunió—Európa gázvezeték révén az NDK, Ausztria, Olaszország és az NSZK is földgázhoz fog jutni. Eszerint az NDK kétszeresen is másodlagos szomszédja a Szovjetuniónak.

A Szovjetunióval való szomszédos fekvés egyre nagyobb jelentőségre tesz szert, mert a közös határoktól K-re hatalmas nehézipari báziságazatok körzetei (a Donyec-medence, az Azovi-tenger környéke, a Dnyeper-vidék és Krivoj Rog vidéke), továbbá a kurszki mágneses anomália bázisán Voronyezs és Harkov között létesítendő új vasérc- és kohászati kombinát, végül távolabbra a Volga-vidék kőolajmedencéje fekszenek. Az, hogy ezekből a körzetekből (részben víziúton) vasércet, szenet, kokszot, nyersvasat, mangánt, csővezetékeken kőolajt szállíthatnak, az európai szocialista országok számos nehézipari ágazata szem-

pontjából a fejlődés jelentős tényezője. A központi ipari körzet Moszkvával, Leningrád, a harkovi, a voronyezsi és más ezekhez közel eső ipari csomópont igen sokrétűen vesz részt a szovjet termékek (elsősorban gépek) kivitelében a KGST-országokba. E körzetek keleti határául valószínűleg az Azovi-tenger melléke—Moszkvai körzet vonalat (Voronyezsen vagy Harkovon keresztül) tekinthetjük, É felé Leningrád (pontosabban Cserepovec—Petrozavodszk) irányában meghosszabbítva. Ennek a délkör irányú ipari tengelynek igen nagy jelentősége van a Szovjetunió egész európai makroökonómiai övezetében.

A szocialista országokba irányuló szállítások lehetősége is sokat javult. Üzembe helyezték a Barátság kőolajvezetéket és több gázvezetéket. A Moszkvából és a Donyec-medencéből Varsó, Berlin, Prága, Budapest és Bukarest felé tartó vasúti fővonalakat villamosították vagy dieselesítették, s mellettük korszerű autóutak épültek. A Vaskapu vízerőmű megépültével a Duna egészen Belgrádig mélyvizű közlekedési úttá vált. Nagymértékben kifejlesztették a fekete-tengeri (Ogyessza, Iljicsevszk) és a balti-tengeri kikötőket (különösen Ventspilst). Mindezek ellenére a gyors, megszakítás nélküli teherszállítás megoldása első számú probléma marad, különösen a gazdasági kapcsolatok mai méretei között (például 1971—75-ben csupán a kőolaj- és a vasérckivitel a KGST-országokba meghaladja a 450 millió tonnát).

Ami a szóban forgó hat ország egymáshoz viszonyított helyzetét illeti; kettőjüknek (Csehszlovákia és Magyarország) nincs tengere, a többi tengerrel rendelkező ország (kettő a Balti-tenger, kettő a Fekete-tenger mellett fekszik), így kapcsolatuk tranzit vonatkozású. Csehszlovákia (amely a kontinens gerincén fekszik) három KGST-országgal határos, a többi másodlagos szomszédja. Magyarország, az NDK és Lengyelország két-két másik országgal határos, a többi másodlagos szomszéd. A természeti erőforrásokban, a termelőerők jellegében és szerkezetében mutatkozó erős különbségek miatt nagy a gazdasági jelentősége annak, hogy Lengyelország, Csehszlovákia és az NDK egymással szomszédos. Az elsőrendű nyersanyag- (kén, réz, cink) és tüzelőanyagforrások (energetikai és kokszolható szén) gazdagsága tekintetében Lengyelország egész Európában a legjobban ellátott, míg ezek az NDK-ban és Csehszlovákiában csak kis mennyiségben fordulnak elő. Lengyelország jelentős munkaerőtartalékkal rendelkezik, ugyanakkor az NDK-ban és Csehszlovákiában a munkaerőhiány bizonyos mértékben fékezi a termelési kapacitások teljes kihasználását. E három országban mind egymást kiegészítő, mind pedig azonos feldolgozóipari ágazatok működnek, így köztük széles körű államközi kooperáció lehetséges. A gazdasági együttműködést az is könnyíti, hogy a lengyel—csehszlovák határ (csaknem 1300 km) az egyik leghosszabb vonal Európában. Nem csekély hosszúságú (500 km) Lengyelország és az NDK között húzódó határ sem, amely mindenütt sík vidéken halad, és számos vasútvonal és műút szeli át. Ez utóbbi körülmény azért is lényeges, mert így Csehszlovákia és az NDK Lengyelország energia-földrajzi és demográfiai helyzetéből származó adottságait könnyebben felhasználhatja.

A többi szocialista ország eltérő gazdasági jellegét illetően csupán azt említem meg, hogy pl. a fában szegény Magyarországot erdőgazdag országok szegélyezik; Magyarországnak alig van vízenergia-készlete, míg Románia (valamint Jugoszlávia) ebben a tekintetben kitűnik; viszont Magyarország napfényes éghajlata és csernozjom talajai olyan mezőgazdasági termékek előállítását teszik lehetővé, amelyekből a szomszédos Csehszlovákiában, az NDK-ban és Lengyelországban hiány van.

Ezen országok többsége aránylag kis területű, ezért nagymértékben megnövekszik a szomszédos fekvés vagy közös határ együtthatója; körzeteik nagy része egymással határos. Így például egy 50—60 km-es sáv Csehszlovákia és Magyarország valamennyi nagy városát (Prága kivételével) magába foglalja, ezen belül az utóbbinak a fővárosát is. Különösen lényeges az ásványkészletek előfordulása és az ipari termelés megoszlása a szomszédos országokon belül, továbbá a termelőerők jellege a határmenti körzetekben, valamint a szállítási lehetőségek.

Ebben a tekintetben emlékeztetünk arra, hogy a lengyel—csehszlovák határ egész Európa egyik legnagyobb szénmedencéjén, a Felső-sziléziai-kőszénmedencén húzódik át. Ugyanitt összpontosulnak mindkét ország vaskohászati üzemei és számos vegyipari vállalata. Az NDK, Lengyelország és Csehszlovákia közös határai mentén húzódik a nagy barnakőszén-medencék sávja a maga nagy villamosáram-termelésével és fejlett vegyiparával. Itt és a Felső-sziléziai-medencében ez igen eredményesen fokozza a nagy hőerőműveknek a „Béke" energiarendszerben gyűrűkapcsolással elért hatékonyságát. A határmenti Szudéták és az Érchegység mindkét oldalán, az NDK, Lengyelország és Csehszlovákia határain belül fejlett a textilipar és 1945 után erősen bővült a gépgyártás (ezen belül az autógyártás, az elektrotechnika és az elektronika), s eme ágazatokban különösen hatékony a termelés nemzetközi szakosítása és kooperációja. Lengyelországnak és az NDK-nak az ipara nagyjából D-re, Csehszlovákiáé pedig É-ra települt, úgyhogy a három ország ipari termelésének fele—háromötöde a közös határok közelében koncentrálódott. Az ipar ilyen nagy területi koncentrációja a határmenti körzetekben fontos ösztönző az említett szocialista államok gazdasági integrációjában. Emlékeztet ez arra a helyzetre, ami a Német Szövetségi Köztársaság, Franciaország és a Benelux országok közös határai közelében alakult ki, és aminek hatása volt a „Közös Piac" keretei között levő integráció folyamatára.

Napjainkban más szocialista országok határmenti övezetében is ipari körzetek kialakulásának folyamata megy végbe. Példaként említjük azt a sávot, amely Észak-Magyarországon és a gyorsan iparosodó Szlovákiának a Duna középső folyása mentén fekvő körzeteiben követhető nyomon; vagy az iparosodást Bulgáriának és Romániának a Duna alsó szakaszának két oldalán fekvő területein. Ahol a Duna, Pozsonytól egészen a torkolatáig országhatárt jelölt, ott a második világháború előtt a mellette fekvő városokban feltűnően fejletlen volt az ipari és általában sivár a gazdasági élet, ami nagymértékben tükrözte a dunai országok közötti politikai feszültséget is. Ma már a Duna mentén nemcsak nagyüzemek és vízerőművek létesülnek, hanem hatalmas öntözött területeket alakítanak ki.

Valamennyi európai KGST-ország ill. körzeteik helyzetében a fent említett vonatkozások kihasználása annál tökéletesebb lesz, minél erősebbekké válnak az őket egyesítő integrációs folyamatok. Például: az integrált rendszer feltételei között a gazdaságföldrajzi helyzet új, kiegészítő tulajdonságra tesz szert. Ezt a tulajdonságot „kompenzálhatóságnak" javasoljuk nevezni. Ez abban áll, hogy a területi viszonyokkal nagy térbeli skálán válik lehetővé a sokkal rugalmasabb manőverezés.

A tervszerű szocialista gazdasági integráció lehetővé teszi a gazdaságföldrajzi helyzet kompenzálhatóságának széles körű realizálását, mindenekelőtt az azonos vagy kölcsönösen helyettesíthető termékfajták teherforgalmának csökkentésére. Így az elektromos energia kompenzációs átirányításai következtében hasznosul

Csehszlovákia földrajzi helyzetének előnye a „Béke" egyesített energiarendszerben, mert ezáltal nagymértékben csökken a távolság a termelő és a fogyasztó között. Számos termelési ágban, különösen az elektromos energiaiparban (például a szén, a pakura, a földgáz stb.), a kohászatban, a vegyiparban, a gépiparban és a könnyűipar egyes ágazataiban elég sok nem azonos, ám egymást kölcsönösen helyettesítő nyersanyag- és félkésztermék van.

Legnagyobb érdeklődésre a több országot átfogó sokoldalú kompenzálhatóság tarthat számot. Ez azt jelenti, hogy az export-import műveletek az általuk kedvezőnek ítélt áramlatok minimális távolsága révén valósíthatók meg, ezáltal az áruszállítás távolsága a tranzit területeken csökkenthető. Ilyenkor elvileg figyelembe veszik ezen áruszükségleteket nemcsak az egész országban, hanem egyes körzeteiben is. Ez mutatkozik meg a „Béke", az „Intermetall" (hengerelt áruk cseréje) és a KGST-országok más nemzetközi egyesüléseinek tevékenységében.

A szocialista államok nemzetközi cseréjében a különböző áruáramlatok összefonódnak, és előfordulnak közöttük olyanok is, amelyek részben vagy egészben kompenzációs jellegűek lehetnének, éspedig olykor valamennyi, olykor csak a kompenzációs áramlattal átfogott országok egyike-másika számára.

A nemzetközi kompenzációs szállítás mindenekelőtt a kisebb szocialista országok számára fontos. Először is: nekik a tranzitkényszer nagyon megterhelő, annál is inkább, mivel saját területükön a szállítások átlagos távolsága nem nagy. Másodszor: szerény nagyságú területük határain belül viszonylag kevés a lehetőség a manőverezésre — az exportra termelés körzeteinek megválasztására, amikor is helyettesítésük nem válthat ki — mint a Szovjetunióban — nagy kompenzációs áramlatokat az országon belül. Erre azért van szükség, hogy a saját fogyasztókat a számukra új ellátási bázishoz „rögzítsék" (például a szénnel, a kőolajjal, a fémekkel, a vegyszerekkel, vagy különféle gépalkatrészekkel, -elemekkel stb.), amennyiben a korábbi bázis elsősorban a külföldi partnerek ellátását szolgálja.

Nem véletlen, hogy a kompenzálhatóság szállítási vonatkozásának szentelünk nagyobb figyelmet (bár más vonatkozásai is vannak). Ennek a kihasználása ugyanis távolságban is, időben is megtakarítást jelent, csökkenti a szállítási meneteket, a teherjárművek üresjáratát. A szállítási feltételek ui. a szocialista Európa határain belül — nagy távolságok esetén, továbbá mert a tömeges szállításban a vasúté a fő szerep — egészében sokkal nehezebbek (pl. éghajlati tekintetben), mint a nyugat-európai országokban. Éppen az exporthelyzet miatt fontos, hogy itt kompenzációs áramlatokat keressenek és reexport műveleteket valósítsanak meg stb.

Az államok közti, rövid idő alatt kialakult intenzív, sokrétű gazdasági kapcsolatok kiterjedt rendszere (közöttük olyan kapcsolatoké is, amelyek egyes ágazatokban részben már kompenzációs alapon nyugszanak) a szocialista Európában ösztönzően hat az egyes országok több körzetének fejlődésére. Különösen olyan körzetekre, amelyek ezeknek a kapcsolatoknak a fő artériáin, két vagy több ország határainak érintkezése közelében helyezkednek el. Erősen megváltozott a gazdaságföldrajzi helyzete éppen az olyan körzeteknek (részben a gazdaságilag korábban elmaradottaknak), amelyek tipikus perifériák voltak, ma viszont az országok kölcsönös gazdasági vonzásának erőtér-központjába kerültek. Ilyen pl. a Duna alsó szakaszának vidéke, ahol nagy teheráramlatok harántolják egymást, egyebek között a Szovjetunióban (a Szovjetunióhoz való közelség számos iparág, pl. a vaskohászat — Romániában a Galac vaskombinát — fejlődését

indokolja), a csehszlovák—magyar határ vidéke a Duna középső folyása mentén, de főképpen az a nagy „érintkezési" terület, amely a múltban Lengyelországnak, a Szovjetuniónak, Csehszlovákiának, Magyarországnak és Romániának gazdaságilag egészen elmaradott periferiális területe volt. Nem is olyan régen ez a vidék távol esett minden valamennyire fontos kereskedelmi úttól. Most a Kárpátoknak ez a vidéke az előhegységekkel és a csatlakozó síkságokkal öt ország határai mentén csaknem központi helyet foglal el a KGST európai integrációs régiójában, és rendkívüli csomóponti helyzettel rendelkezik ezen országok legfontosabb egymásközti közlekedési rendszerében.

Amikor a Közös Piac gazdasági potenciáljának lényeges része a Rajnára támaszkodik, minthogy a közösség hat országa[2] közül öt e folyó övezetében érintkezik, a többi körzet a közösség perifériáján fekszik, akkor a KGST európai integrációjában a hasonló helyzetű körzetek egyáltalán nemcsak a periférián találhatók, hanem a központban is. A fent említett terület központi helyzete már hatással van a gazdasági fejlődésre elsősorban Szlovákia, de kisebb mértékben Északkelet-Magyarország és Délkelet-Lengyelország vonatkozásában is, minthogy ezek a körzetek olyan utak mentén fekszenek, amelyeken a szovjet nyersanyagok és tüzelőanyagok jutnak ezekbe az országokba.

Az e vidékeken, a Szovjetunió határain belül pedig a Kárpátok előterében (különösen Lvov körül), részben Kárpátalján létesített ipari övezetek az integrálódó országok közös határai közelében vagy attól bizonyos távolságban az érintkezés-övezetek jellegét öltik, ilyenekre van ui. szükség a lehetséges kompenzációs terhek feloldásának biztosítására. Miközben az ilyen övezetek sokrétűen feloldhatják az importterheket, ugyanakkor sok ágazat exportbázisává válhatnak a szomszédos országok felé. Ezzel kapcsolatban az a fontos, hogy a szomszédos országok határmenti körzeteiben összehangolják az ipar fejlesztését. Egymást kiegészítő iparágak létesítése ezekben a körzetekben nagy beruházási és üzemelési költségmegtakarítással jár.

A szomszédos helyzet a régebbi határmenti ipari körzetekben is új értelmet kap. Az államhatár nem is olyan régen szinte falat jelentett ezek között. Ma a közelség és hozzáférhetőség egymás számára a fejlődés egyik igen fontos, de még nem kellően értékelt tényezője. A nagyfokú területi koncentráció és a különböző jelleg sok kooperációs kapcsolat létesítését segíti elő a vállalatok között, megnyitva a lehetőséget, hogy a saját ország határain belül működő más vállalatokkal a belső kapcsolatokkal történő manőverezés eredményesebb legyen. Legragyogóbb példa erre a már említett ipari sáv az NDK, Lengyelország és Csehszlovákia közös határai mentén, amely a KGST régiójának egyik fő gazdasági tengelye.

Lényegében a történelemben először jelentek meg a rendszeres, az egyre inkább bővülő, nagy szállítások a szomszédos szocialista országok kikötői között a Baltikumban és a Fekete-tengeren is. A Fekete-tengeren példamutató a bolgár kikötők és sok szovjet kikötő kapcsolata. A kikötők helyzete nagy figyelmet érdemel a hajózás, továbbá az ipartelepítés problémáinak megoldásakor. Bulgária, Románia, Jugoszlávia és az NDK csaknem valamennyi többé-kevésbé jelentős kikötője (amelyeknek szinte semmi iparuk nem volt) ipari góccá válik. A Szovjetunió és Lengyelország régi kikötőinek ipari központjai is egyre nagyobb jelentőségre tesznek szert.

[2] A tanulmány elkészültekor a Közös Piacnak még 6 tagállama volt. (*Szerk.*)

A régi ipari körzetek, az új érintkezési övezetek és a tengermelléki kikötők együttesének közös fejlődése fontos a KGST-országoknak más országokkal (elsősorban Európa többi országával) folytatandó külgazdasági tevékenysége szempontjából. Ui. megvan a lehetőség földrajzi helyzetük általános előnyeinek hatékony együttes kihasználására.

A szocialista országok gazdasági együttműködésének főbb vonásaiban megrajzolt területi-földrajzi előnyeit már hasznosítják — bár még nem teljes mértékben — az együttműködés gyakorlati megvalósítása során. Az európai KGST-országok a gazdasági együttműködés terén nagy sikereket értek el. E sikereket, minthogy szociális tartalmukban gyökeres különbség van, nem szabad formálisan összehasonlítanunk például a Közös Piac eredményeivel, anélkül hogy komolyan figyelembe vennénk többek között azt az alapvető tényt, hogy Nyugat-Európában számos természeti és térbeli jellegű feltétel sokkal kisebb mértékben segíti a gazdasági integráció folyamatát. Az eredményeket csak előfeltételeik fényében vethetjük össze.

A szocialista gazdasági integráció 1971 nyarán elfogadott komplex programjában összegezték a KGST-országok együttműködésének tapasztalatait, és előirányozták az áttérést egy minőségileg új szakaszra, azon az alapon, hogy az alapvető termelési ágak kölcsönös koordinációját összekapcsolják az államok közti áru—pénz kapcsolatok fejlesztésével és az új szervezeti formák megteremtésével a gazdasági együttműködés valamennyi szférájában.

A szocialista gazdasági integráció — amelynek az alapelvei közé tartozik valamennyi ország állami szuverenitásának, függetlenségének és nemzeti érdekeinek tiszteletbentartása, a belső ügyekbe való be nem avatkozás, a teljes egyenjogúság, a kölcsönös előnyök és az elvtársi kölcsönös segítségnyújtás — arra hivatott, hogy elősegítse a KGST-országok nemzeti gazdaságának korszerű, nagy hatékonyságú struktúrájának kialakítását, a közöttük történő mélyreható és tartós kapcsolatok megteremtését. E sokoldalú, kölcsönösen előnyös kapcsolatoknak a fejlődése azt is jelenti, hogy jobban kihasználják a szocialista gazdasági integráció fentebb említett területi-földrajzi adottságait.

AREAL-GEOGRAPHICAL PRECONDITIONS OF THE ECONOMIC INTEGRATION OF THE EUROPEAN COMECON COUNTRIES

I. M. Mayergoiz

Summary

Until recently, regions and countries have been the principal objects of economic-geographical integration. Nowadays a new object has appeared: spatial groups of neighbouring countries characterized by intensive interstate integration. In economic geography these integration region is a less integrated system than a country taken separately. But an economically integrated territory of a number of countries is a new qualitative basis for dividing labour among them. Here new resources and elements may be used springing up in the system characterized by more diversified links.

In the world system of socialism intensive integration processes are characteristic of a number of countries of the Council for Mutual Economic Aid: Bulgaria, Hungary, GDR, Poland, Rumania, Czechoslovakia, and the Soviet Union. Within the latter the European part is situated next to the majority of the enumerated countries. As spatial proximity, in a broader sense, is a constituting factor for the economic integration of the COMECON as well, integration here will lead to the best economic results, providing that the geographical features of this space would carefully be taken into account (neighbouring situation, compactness of country territories, distribution

of resources, spatial concentration of productive forces, spatial structure of transportation network, etc.).

The pratical importance of an integrated system lies in compensation ability, which is especially efficient in the multilateral interstate exchange of similar or interchangeable products. This helps to diminish the freight charges, of the countries on the whole particularly on transit territories and those of the separate regions as well. The development of compensation flows is followed by the creation of certain zones of industrial development close to the mutual borders of the integrated countries, or at some distance from them. Unlike to the Common Market territory underdeveloped areas of the integration region are situated not only on the periphery, but also in the central part of it, at the function of a number of countries. Therefore the creation of „zones of contacts", which may digest compensation flows, is very effective. The central situation of such regions within the COMECON (e.g. Slovakia, L'vov Region etc.) has already affected by industrialization, but these benefits, on the whole, are not used sufficiently as yet.

In regions of high spatial concentration of industry, adjoining a number of countries (especially Poland, Chechoslovakia and GDR) the benefits of their geographical situation should be considered as an important prerequisite of an intensive interstate co-operation in machine building and other manufactures.

Interrelated development of these old industrial centers, new „zones of contacts", as well as seaport regions helps to promote international economic relations of the European COMECON countries, with other countries.

A Magyar Földrajzi Társaság kiadásában megjelent művekből a következő kiadványok kaphatók:

Földrajzi Közlemények 1888. XVI. köt.—1947. LXXXV. kötetig:
teljes kötet ..... 30,— Ft
egyes füzet ..... 10,— Ft
1953. Új f. I.—1974. Új f. XXII.-ig .....
teljes kötet ..... 36,— Ft
egyes füzet ..... 11,— Ft

Abrégé du Bulletin de la Société Hongroise de Géographie
1888. XVI.—1908. XXXVI.; számonként ..... 10,— Ft

Bulletin de la Société Hongroise de Géographie. Intern. éd.
1909. XXVII.—1913. XLI-.ig, számonként ..... 10,— Ft
1937. LXV.—1943. LXX.-ig, számonként ..... 10,— Ft

A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei
Kiadja a Magyar Földrajzi Társaság Balaton-Bizottsága
A teljes műből hiányzik 7 kötet, a meglevő 25 kötet ára fűzve ..... 1950,— Ft

SZEMLE

BERTALANFFI PÁL

1703—1763

DR. HEVESI ATTILA

Az 1757-es esztendő jelentős éve a magyar földrajztudománynak. Egyszerre három olyan könyvet adnak ki, amely magyarul nyújt földrajzi ismereteket a hazai olvasónak. Ennél korábbi anyanyelvű földrajzi irodalmunk mindössze hat könyv; közülük igazán tudományos munkának az Apáczai Csere János Magyar Encyclopaediájában szereplő földrajzi fejezetek, a Baranyi László által írt és fordított, 1749-ben Halleban névtelenül megjelent *A geographiai Tudománynak Kezdetei* c. könyv és az 1756-ban, Nagyszombatban nyomtatott *Magyar egyetemes geographia* tekinthető.

Az 1757-ben kiadott három könyv közül kétségtelenül Bertalanffi Pál a *Világnak két rend-béli rövid ismérete* c. műve *(1. kép)* a legértékesebb. Apáczai után (1653) ez az első olyan munka, amely magyarul ad általános természetföldrajzi ismereteket, másrészt — mintegy a kor nemzetközi almanachja — bemutatja a Föld országait. (Vetsei P. István ugyanekkor megjelent *Magyar Geografiája* természeti földrajzot alig tartalmaz, Csatári János pedig csak Magyarország földirati, történelmi és politikai leírását adja.)

Bertalanffi Pállal az utókor meglehetősen mostohán bánt. Bod Péter (1766) stílusát, Kolta János (1958) tudományos munkásságát értékelte méltatlanul. Bod Péternek észre kellett volna vennie, mit jelent 1757-ben magyarul írni tudományos munkát, Kolta Jánosnak, pedig föl kellett volna ismernie a meggyőződéses jezsuita hitszónok természettudományosan megalapozott leírásait, s nem a XX., hanem XVIII. sz. igényeit, ismeretanyagát véve figyelembe kellett volna értékelnie a szerzőt. Csupán M. Zemplén Jolán (1964) méltatta tárgyilagosan Bertalanffi Pált, a tudós könyvének fizikával kapcsolatos fejezetei alapján.

Tüll Alajos (1931) alaposan megírt Bertalanffiz életrajza nagyon jó alapot ad a tudós hitszónok világszemléletének, munkásságának értékeléséhez.

Pályája

Bertalanffi Pál 1706. január 23-án született a Sopron megyei Csáván (a község ma Ausztriához tartozik, osztrák neve Stoob). A falut akkor magyarok, osztrákok és horvátok lakták, így Bertalanffi anyanyelve mellett megtanult németül, és a horvát nyelvben is járatos volt.

1715-től 1717-ig a kőszegi jezsuita gimnázium előkészítő tanfolyamait végezte. 1723-tól a nagyszombati jezsuita gimnáziumban tanult. Tizenkilenc éves, amikor 1725. október 14-én fölveszik a bécsi jezsuita noviciátusba. Az ekkor Vanossi Antal, a XVIII. század kiemelkedő jezsuita egyénisége által irányított rendben a noviciusok tanulmányaik mellett ún. „próbákon" estek keresztül, ezek során kórházi betegápolással, koldulással, rabok és külvárosi gyerekek közötti igehirdetéssel is kellett foglalkozniok. Bertalanffi tanulmányait és föladatait egyaránt kiválóan és igaz lelkesedéssel végezte. 1727-ben eléri a „scholasticus approbatus"-i fokozatot. A rend Gyöngyösre küldi, ahol a 300 fős, hatosztályú középiskola első és második évfolyamát egy évig tanítja. Huszonkét éves, amikor 1728-ban bölcseleti tanulmányait Kassán elkezdi. Másodéves „physicus" korában természettant, természet-bölcseletet, csillagászatot és matematikát hallgatott (matematika professzora a tárgyon belül földrajzot is tanított). Harmadéves „metaphysicus", amikor a tanterv szerint megismerkedik Arisztotelész munkáival, melyeknek hatása majdani földrajzi írásaiban is érezhető. 1732—38 között Ungváron, Pécsett, Egerben, Kassán tanít, miközben az „apostoli munkából" is alapos részt vállal, gyógyítja a környék szegényeit, pénzt gyűjt számukra. Harmincegy éves, amikor kitüntetéssel befejezi papi tanulmányait.

1739-ben a jezsuita rend Székesfehérvárra küldi, ahol a középiskola két legfelső osztályát vezeti; ezek anyagában történelem, földrajz és anyanyelv oktatás is szerepelt. Tanári munkáját megszakítja az 1739-es pestis járvány; ekkor önként vállalja a betegek ápolását. 1741-ben Besztercebányára rendelik harmadik

próbaévének letöltésére. „Instructorai" közül említést érdemel a történelmi és földrajzi munkásságáról ismert Turóczi László (1682—1765), akire később a *Világ két rend-béli rövid ismérete*-ben a magyarok történelmének leírásakor maga is hivatkozik. 1742-től egy évet újra Székesfehérvárott tanít, ahol egyúttal a rabok és a betegek hivatalos rendi gondviselője. Így be kell járnia a város környékét is; itt szerzett tapasztalatait a lápok és úszó szigetek földrajzi leírásakor példaként fölhasználja. 1743. február 2-án engedélyt kap, hogy ünnepélyes fogadalom-tétellel a Jezsuita Társaság végleges tagja lehessen.

1744-ben Bécsbe küldik (ahol ő az első, aki az ottani magyarság számára magyarul tart szentbeszédeket). A császárváros több vonatkozásban is befolyásolja Bertalanffi további munkásságát. 1745-ben a bécsi jezsuitáknál működött Wagner Ferenc, aki *Introductio in universam Geographicum* címmel könyvet írt a középiskolások számára. Ekkoriban itt is kezdenek terjedni a fölvilágosodás eszméi. Ez a szellemi áramlat az erkölcsi nézetek változásával is jár. Bertalanffi, a lelkes, őszintén hivő jezsuita, akarva, nem akarva megismerkedik az új világszemlélettel, az erkölcsi élet alakulása viszont írásra készteti. 1750-ben kiadják *A Nagyra vágyó Világ Fiának siralma* c. tankölteményét. A következő évben versbe foglalja Szent István életét.

Hét éves bécsi tevékenység után, 1751-ben hazatér Nagyszombatba. A Jezsuita Kollégiumban társa lesz Pray György, a későbbi kiváló történész, és Sajnovits János, aki néhány évvel később, lappföldi útján elsőként ismerte föl a lapp, a finn és a magyar nyelv rokonságát. Negyvenöt éves, még mindig rengeteget tanul, s mivel a rend egyre kevesebb föladatot ró az egyre inkább tudóssá váló papra, a második nagyszombati időszak életének legtermékenyebb éveit jelenti. 1754-ben megjelenik *Keresztyén Böltsesség* c. könyve, amelynek egyes fejezetei értékes, a maguk korában haladó és egyedülálló megállapításokat tartalmaznak (lásd később!). Végül 1757-ben kiadják a *Világnak két rend-béli rövid ismérete* c. művét, amely tulajdonképpen tudóssá emeli őt. Valószínűleg szívesen tanult és alkotott volna tovább is Nagyszombatban, de mint életének eddigi eseményeiből is kitűnt, mindig ott kellett dolgoznia ahol ennek a Jezsuita Rend legnagyobb szükségét látta. 1759—60-ban rendfőnök és plébános Sárospatakon, és a rend szatmári birtokait is gondozza. 1761-től a kassai Jezsuita Kollégium „procuratora" (gondnoka). Itt 55 éves korában féloldali szélütés éri. Fölgyógyulása után, korábbi tanári munkája alapján gimnáziumi tanulmányi felügyelő lesz Komáromban. Szervezetét közben megtámadta a rák, és 1763. január 15-én végzett vele. A komáromi új templom kriptájába temették.

Irodalmi működése

Bertalanffi életrajzából világosan látszik, hogy papi tevékenységét őszinte hivatástudattal végezte, ahogy tudományos munkásságát is „Isten dicsőségének szolgálata" határozta meg. Ebből fakad szemléletének korlátozottsága, amit mi erősen érzünk, de aligha róhatjuk föl hibájaként. Egy jezsuita hitszónoktól nem várható, hogy maradéktalanul elfogadja a fölvilágosodás eszméit. S vajon az 1740-es, 50-es évek magyar gondolkodói közül hányan fogadták el teljesen, holott nem is voltak papok? Bertalanffi a magyar földrajztudománynak mindenképpen jelentős alakja, mert fölismerte, hogy a XVIII. sz. közepén nemcsak a vallás dolgairól kell magyarul írni, hanem a természettudományokat is magyarul kell előadni. „... aki magát akarja megtartani, tartsa meg elébb az Hazáját" — írja Bertalanffi Pál *Keresztyén Böltsesség* c. munkájának 4. részében (1754.). Tanulmányai és tanári tevékenysége során egyre világosabban látta, hogy „A Hazát sem tartya meg egyedül az erős sántza, hanem mindenek előtt az ifjuságnak jó nevelése", mert „A Hazának nagy java a különmbb-különmbb féle tudomány és Mesterség". Fölismerte a közoktatás, közművelődés fejlesztésének szükségességét, s azt is, hogy ennek egyik alapvető föltétele, hogy a szerző „Hazájának közönséges nyelvén írjan". „A Hazának nyelve (akár melly ékeseknek láttassanak, vagy mondathassanak az idegenek) mindenkoron hathatósbb, és kedvesebb a Haza fiai előtt, hogy sem más idegen ..." S hogy mindezeket mennyire komolyan gondolta, annak legjobb bizonyítéka a *Világnak két rend-béli rövid ismérete*, mellyel „kedves Magyar Nemzetemnek ő komor kedvében egy igen tisztességes mulatságra, s azon mulatsággal egyetemben nem kevés tudományra is kész alkalmatosságot" kívánt adni. E könyvét Horányi E. már 1775-ben magyar nyelve és stílusa miatt tartotta értékesnek, s ma is ki kell emelnünk anyanyelvi jelentőségét, hiszen akkor íródott, amikor Mária Terézia megpróbálta Bécsbe csábítani, s németté formálni nemességünk egy részét. Bulla Béla (1954) szerint ez az első magyar nyelvű földrajzkönyv, M. Templén Jolán (1964) pedig úgy értékeli a művet, hogy ezzel indult meg természettudományi irodalmunk magyarrá válása.

Könyvének előszavában Bertalanffi megemlékezik egy korábbi magyar nyelvű földrajzkönyvről: „1749. esztendőben egy valaki, nem tudom kitsoda, (de igen hiendő, hogy igaz Magyar Haza szerető lett légyen), első vala, ki a földnek kerekségét a most emlitett volta szerént Saxoniának Hala nevű városában Magyar bötükkel le-ábrázolta". Az említett könyvet, amely a Föld országainak hegyeit, folyóit, tartományait, városait sorolja

fel, *A geographiai Tudománynak első kezdete* címmel Baranyi László — Johann Georg Hager, Cellarius és főleg Johann Hübner munkáira támaszkodva — 1749-ben, Halleban névtelenül adta ki. Ám ez sem az első magyar nyelvű földrajzi munka, mert Nedeczky László már 1728-ban lefordította és kiadta Hübner *Geographia globi* . . . c. munkájának első részét (Európa országainak leírása, „Germániával" bezárva), amely később az egész Földet bemutatva több kiadást ért meg.

„*A' mint az Istentől teremtetett*"

E könyv, mint címe is mutatja, két alapvető részből áll: *Világnak két rend-béli rövid ismérete — Először A' mint az Istentől teremtetett*", ez lényegében csillagászati és általános természetföldrajz — a *Világnak ismérete. A' mint az emberektől elrendeltetett* — leíró gazdaságföldrajz.

A természetföldrajz fejezeteinek megírásakor, mint hivatkozásaiból is kitűnik, Aristotelészen kívül főleg Varenius, Frőlich Dávid, Melichor Verdries, Augustin Calmet és Szentiványi Márton munkáira támaszkodott. Vareniust és Frőlich Dávidot azért kell kiemelnünk, mert Apáczai Csere János *Magyar Encyclopaediá*jában (1653.) nem használja föl sem a XVII. sz. legnagyobb földrajztudósának, sem a késmárki tudósnak munkáit (Csinády G. 1960). Pedig Frőlich nemcsak *Medulla Geographiae Practicae* (Bártfa, 1639) c. könyvével alkotott maradandót, hanem a Magas Tátra csúcsainak megmászásával elsők között kapcsolta össze a gyakorlati földrajzi megfigyelést az elmélettel. Johann Melichor Verdries (1679—1735) német tudós, giesseni egyetemi tanár, *Conspectus philosophiae naturalis silve Introductio in physicam recentiorem* (Giessen 1720—1728) c. munkája a XVIII. sz. jezsuita szerzőinek sokat használt kézikönyve. Augustin Calmet (1633—1705) francia teológia tanár a moyen-moutier-i apátságban. Jelentős a *Dissertatio de Systemate mundi* c. könyve, amelyre Bertalanffi is hivatkozik. Szentiványi Márton (1633—1705) jezsuita pap-tanár, a XVII. század egyik legkiválóbb magyar gondolkodója, enciklopédista, aki 1689 és 1702 között Nagyszombatban *Curiosiora et selectiora variorum scientiarum miscellanea* címmel 3 kötetben latinul foglalta össze kora természettudományi ismereteit (Csinády G. 1960). A fölsorolt szerzők munkáit Bertalanffi nemcsak felhasználta, hanem saját gondolataival, megfigyeléseivel kiegészítette és rendszerezte, ennyiben helyénvaló Bulla B. (1954) megállapítása, hogy valóban ő az első önálló magyar nyelvű természeti földrajzkönyv megalkotója.

A könyv csillagászati „beszédei" a világ keletkezésének leírásával kezdődnek; a világmindenség „az időben s idővel együtt Istentől teremtetett". Nem is várhatunk más fölfogást a meggyőződéses jezsuita hitszónoktól, aki itt is, mint mindenütt a későbbiek során, megemlít minden ellentétes nézetet: — pogány bölcsek „eszelős" véleménye, hogy öröktől fogva létezik —, és helyesen látja meg a világ és az idő elszakíthatatlanságát. Az Ószövetség teremtésmondájának idézése után érdekesen jegyzi meg: „a világnak gömbölyű volta olly nagy, hogy annak bizonyos határait lehetetlen legyen feljegyezni . . .", „. . . a mi értelmünkre nézve tehát véghetetlen a világ, jól lehet az ő volta szerint olyan ne légyen" (5. old.). Ismerteti Ptolemaiosz, Kopernik és Tycho Brache világképét, Kopernikét élesen elveti (*2. kép*), nem ír Kepler törvényeiről, a nagy prágai csillagász nevét csak az égitestek „fogyatkozásait" bemutatva említi forrásként. Jezsuita voltának vallási korlátai legerősebben itt érezhetők, s ez az a kérdés, ahol fölfogását nem lehet „szükségszerűnek" nevezni.

Az űrben, amelyet „aether" tölt ki, az égitestek „Istentől kapott indíttatás", „kereső erő vagy nehézség" által mozognak (10. old.). Vannak közöttük „állhatatos tsillagok", ezek lehetnek „fixák" (álló csillagok) vagy „tévelygők" (bolygók) — és „ideig valók", amelyek az állók között időszakosan, vagy csak egyszer „feltetszenek", ilyenek az üstökösök is. A bolygók és az üstökösök fényüket a Naptól kapják (ez az üstökösökre vonatkozóan tévedés). Az üstökösökhöz fűződő babonákat, „hacsak Istennek különleges szándéka nincs" velük, elveti. E megállapítása jellemző kettősséget mutat, a tudós Bertalanffi és a hitszónok Bertalanffi véleményét, s ez a kettősség a továbbiakban is gyakran megmutatkozik. A csillagokról megjegyzi, hogy nézete szerint első névadóik „szántó-vetők és révészek" lehettek, s maga is szerette volna magyar megfelelőiket összeírni. Néhány érdekes elnevezést is lelhetünk szövegében: delfin = „tengeri disznóhal", Orion = „kasza húgy", Kaméleon = „szélből élő állat", Tejút = „fejér köz".

A csillagászati segédvonalak (földtengely, égi egyenlítő, horizont, zenit, nadir, délkörök, térítők stb. leírása után az égitestek forgásával foglalkozik. Itt újra említi a Napközpontú világképet (természetesen itt sem fogadja el) és Tycho Brache elképzelését a bolygók „visszaforgásáról". Egyedül erre a fejezetre fogadható el Bod Péter véleménye (1766): „homályos az írása", „. . . nem ártott volna mind-az-által ha jobb rendet tartott volna." Utána viszont meglepően világosan írja le a nap- és holdfogyatkozásokat, azt is hangsúlyozva, hogy ezek semmiféle baljós eseményt nem jelentenek, kárt nem okoznak, s a jövővel sem kapcsolatosak. Ugyanígy az álló-csillagok sem befolyásolják a földi eseményeket: „a levegő-égbe való külömbb-féle változások nem származnak a fixa tsillagoknak

bizonyos helyheztetésétől, hanem a Napnak, Holdnak és a szeleknek különbb-féle miveléséből..." (50. old.).

A X. Beszédben rátér a Föld részletes bemutatására. A Föld keletkezését természetesen az Ószövetség szerint írja le. BUFFON könyve, amely elsőként kíserelte meg a naprendszer kialakulását a Biblia teljes mellőzésével magyarázni, mindössze 5 évvel korábban, 1752-ben jelent meg. BERTALANFFI szemléletesen „ábrázolja" Földünk gömbölyűségét: „a nagy hegyek pedig éppen semmi akadályára nintsenek a föld kerekségének, mert valamint a nedves teke golyóbisnak gömbölyűségét el nem veszi a reá ragadott sok fövény, azon képen a világ golyóbisán, az ő szertelen nagyságáért, minden nagy hegyek tsak apró követskék gyanánt vannak, mellyektől a kerekded voltának semmi akadálya nintsen."

A föntiekből következik, hogy „A Földnek helyéről" szóló „beszédben" (XI.) bolygónkat a világmindeség közepére helyezi, de ugyanitt helyesen írja le a tömegvonzást: „hogy ezek a lábbal ellenkező lakók a földről az alattokvaló magas égre le nem esnek, az a földnek közép pontyától vagyon, mellyhez mindenek a mik azon vannak, mindenkor egyenes lineával ragaszkodnak."

Meglepő megállapításokat tartalmaz a Miből teremté Isten az eget s földet és az azon valókat c. fejezet (XII. Beszéd): „de midőn a világ teremtése után is különbb-különbb féle változások által sok régi állatok el-vesznek, és sok ujak támadnak, s nemzettetnek, vallyon lesznek é ezek is semmiből? távul legyen ezt hinni; hanem mindenek Elementomokból, avagy az éltető állatokból, mint első materiából származnak", „a világon mindenek ezen Elementomoknak különbbkülömbb-féle elegyedéséből állanak". Ezek „olly kitsinyded forma részetskék, vagy pontotskák, hogy azok közül egy nem béli részetske már két különbböző neme kisebb részetskékre ne osztathassék." M. ZEMPLÉN JOLÁN megállapítása szerint (1964) BERTALANFFI itt DESCARTES-ot követve egészen közel került a deistákhoz. A tudós pap kettőssége itt is meglátszik; az első élőlényeket semmiből teremtette Isten, az új fajok viszont az anyag fejlődése során keletkeztek. Az első idézet egyébként meglepően forradalmi nézeteket tartalmaz. Bár a XVII. sz.-ban RALEIGH és HALE már úgy vélte, hogy az özönvíz sok állatfajt elpusztított (BOGSCH 1968), LINNÉ korszakalkotó művében, a *Systema naturae*-ban 1735-ben még azt írja: „Ma is annyi faj van, amennyit a világ teremtésekor Isten életre hivott." 1752-ben jelenik meg BUFFON többszöri teremtést hirdető munkája, de azt a francia egyház hamarosan betiltja, a szerzőnek pedig vissza kell vonulnia a királyi udvarból vidéki birtokaira. Nemcsak hazánkban, de egész Európában új az a szemlélet, amely szerint „különbb-különbb féle változások által sok régi állatok el-vesznek, és sok ujak támadnak."

A következő fejezetek közel olyan sorrendben, mint mai földrajzkönyveink, bemutatják az egyes földrajzi burkokat. „A levegő égről" szóló „beszéd" (XIII.) helyesen ismerteti a levegő tulajdonságait: a légkört, korának tudományos fölfogása szerint, három szintre osztja: „az alsó és a felső sokkal melegebb a középsőnél, mert az alsón a napnak sugári a földtől vissza verettetvén, néminemű-képpen megkétszereztetnek, és így inkább melegítenek, a középsőn pedig a vizes gőzök és párák lobogván, igen meghivesítik azt, a felsőre ismét a tüzes és kénköves részetskék a vizes részetskék közül fel-hatván, és egymás között forogván, s öszve szorítkozván, nem kevés melegséget szerzenek." (Mai tudásunkkal értékelve, ahogy ezeket az állításokat a légköri kutatások igazolták, illetve cáfolták, érdekes, furcsa „együttest" láthatunk itt.) Majd FRŐLICH DÁVID 1615-ben VARENIUSnak írt leveléből, idéz, amelyben FRŐLICH beszámol tátrai hegymászásáról: „teteje már a levegő égnek harmadik Tartományát érné", amelyet „sem eső, sem szél nem háborgatna" és „teteje a felhőket meg-haladná".

Rátérve a szelekre (XIV. Beszéd) ismerteti a korabeli nézeteket a légmozgások okairól, amelyek még a „második ég" levegőjét is megmozgatják. Kiemeli a szél szennyeződéseloszlató szerepét.

Rendkívül világosan megfogalmazott leírásokat, indoklásokat olvashatunk „A harmatokról, ködről, felhőkről, és mindenféle esőkről (XV. Beszéd): „A harmat tehát azon földi párákból származik, mellyek a föld felett széllyel lobogván, még felhőkre öszve nem sűrűsödtek, sem a szelektől magosra fel nem emeltettek; azokáért midőn reájok érkezik az estvéli, és éjjeli hideg, arra sok tseppekre öszve sürödvén, le esnek". „Hasonló eredete van a dérnek-is, attól meg válva, hogy az őszi, és tavaszi hideg az említett földi, és tengeri párákot meg-keményitvén, pih gyanánt öszve fagylalya, és lassan lassan a földre fákra, s füvekre le-hullatya." „Hogy pedig szeles étszakákon semmi harmat, vagy dér nem esik, az attól vagyon; mert akkor a szél az arra-való földi, és tengeri párákot el-hajtya, s-igen elszéllyeszti." „A köd megint sok földi, s-tengeri páráknak, és gőzőknek egy néminemű öszve sűrődése, úgy, hogy azok ő nehézségek miatt a levegő eget egész a föld színéig bétöltsék, és az meszszebb-való látást is megakadályoztassák: ha pedig a ködben kénköves, és fos gőz foglaltatik; akkor büdös az: ellenben ha sok kinesős (=higanyos), piskoltzos (= antimonos), rosnékás (= bizmutos), és más a féle minerabéli párákkal elegyes az; akkor ártalmas, és dögleletes". „A fel-támadó nap közönségesen el oszlatya a ködet, de úgy,

hogy az, vagy a gőznek nagyobb nehézsége miatt a földre le-essék, vagy vékonyabb, és könnyebb voltáért a levegő égbe fel-emelkedgyék; a mint sokszor látyuk a köd után a nagy hegyeket felhőkkel meg-környékeztetni; mert tudniillik a fel-emelkedő köd oda hajtatik a szelektől, mire-is tsak nem bizonyos eső következik az napon." „A hó-is szinten a terhes felhőktől ered; midőn tudniillik a külömbb-külömbb-féle gőznek öszve sűrödött részetskéi a levegő égben a hideg-által megkeményednek, a széltől öszve hajtatnak, és az-után, valamennyire meg-enyhődvén a hideg, megint el-tágulnak, el-tágulván, inkább megsürödnek, meg-nehezednek, öszve kaptsoltatnak, alább szállónak, s-alább szálván, más és más hasonló fagyos párákot magokhoz foglalnak, úgy hogy elejentén tsak kis havas pihek lévén, egy-más után többeknek öszve kaptsolásával mind nagyobbakká legyenek, és a földre le-essenek. Ennek igasságát a leesett hó pihben nyilván lehet látni, mert többire hat szegü, az, vagy pihetskék öszve forradván, a hetediket középben környül fognák." „a békákkal-való közönséges esőt is merő aggnő regének hidgyed lenni; le nem esnek ám a fölhőkből azok a békák, mellyek az eső után széllyel mászkálnak a földen; hanem inkább az eső víztől meg-frissülvén a likjaikból kibujkálnak."

Különösen e fejezet olvasása közben véljük indokolatlannak Kolta J. (1958) megállapítását, amely szerint Bertalanffi a jelenségek magyarázatát legtöbbször meg sem kísérli.

„A Villámról, Dörgésről, és Mennykőről" (XVI. Beszéd) még nem tudta, hogy az elektromossággal kapcsolatosak, — E. J. von Kleist 1745-ben fedezte föl az elektromos gyűjtőpalackot — de itt is előfordulnak említésre méltó gondolatok: „Az ó Testamentombéli hivek még nem annyira által értvén a természetnek folyását, nem igen helyes vélekedéssel vóltak a külömbb-külömbb-féle égi háborukról; mert a villámlást, s-meny-követ az Isten nyilának nevezék; a dörgést megint Isten szavának", Az Ószövetségben olvasható csodás jelenségek helyes értékeléséhez Augustin Calmet munkáit ajánlja.

Ezután a szivárvány pontos fizikai leírását adja, fölhasználva saját megfigyeléseit is a szőkőkutak levegőbe-szórt cseppjeinek fénytöréséről (XVII. Beszéd). Hangsúlyozza, hogy az özönvíz utáni szivárvány sem volt csoda, s nem is első volt a Föld teremtése óta.

„A Tűzről" írott „Beszédben" (XVIII.) ismét érinti az aether elméletet, megkülönbözteti a „centrális" tüzet, amely a Föld belsejében található, amint ezt a hévizek és a „tűzokádó hegyek" is bizonyítják, — és a „vulgaris" tüzet, amelyet használunk.

Ezeknek a szinte fizikai, kémiai leírásoknak sorát a víz tulajdonságainak ismertetése zárja, ahol többek között helyesen állapítja meg, hogy a vizek ásványtartalma a kőzetek oldásából származik. Ezután rátér a vízburok földrajzára (XX—XXI. Beszéd a tengerekről, a XXII. a szárazföld vizeiről). A tengereket tárgyaló fejezetekben szakszerű és téves megállapítások váltják egymást. Helyesen magyarázza a tengervíz sótartalmának következményeit. Azoknak, akik többet akarnak tudni a tengerekről, Varenius könyvét ajánlja. Az, hogy föld alatti összeköttetést tételez föl a Kaspi és az óceán között (mert nem ismerve fel a párolgás szerepét, másképp nem tudja megmagyarázni, miért nem árad meg a nagy tó az állandóan beömlő Volga vizétől), még megbocsátható, mert ez korában általános tévedés volt, de, hogy az ár—apály jelenségét a Hold nyomásával, s nem vonzásával hozza összefüggésbe — súlyos fizikai képtelenség. Közli azokat a nézeteket is, amelyek szerint a dagályt a víz alatti üregekből kiáramló gázok okozzák, s ezek keltik a tengeri örvényeket is.

Ugyanitt olvashatók viszont a következők is: „sokszor történik ám az, hogy a tenger, vagy elébbi helyét el-hagyja, vagy, hogy a vizei között valahol valami új sziget támad; ezen történetre tehát éppen természet-szerént következik az-után az; hogy a tenger elégséges helyéül valahol másutt valami nagy falka földet el-mosson", — s szemléltetésként jól megválasztott, valószínűleg magafordította Ovidius-idézetet használ:

„A hol hajdon föld volt, tengert ott találtam,
S-a hol tenger habzott, földet ott tsudáltam."

Néhány szaknyelvileg említésre méltó kifejezés ezekben a fejezetekben is fölbukkan: „földi enyv" = aszfalt, „tengeri kebel" = öböl, „tenger szorulattya" = tenger-szoros, „úszó füvek" = moszatok.

A Föld nagy folyóinak fölsorolásakor (XXII. Beszéd) leírja azt az akkoriban még elterjedt elképzelést, hogy a Niger és a Nilus a föld alatt kapcsolatban áll, s ezt az összeköttetést sajátosan magyarázza: „az illyen folyók néholt alól lágy, és fövényes földre akadván, idővel által mossák azt, úgy hogy azonba felettek meg-maradgyon a lápos, sikeres, és a sok gyökerek-által meg-erősített föld, mellyen éppen kasználni, és szántani-is lehessen; a mint magam-is Székes-fejér-várnál nem egyszer jártam a vizek felett illyen féle lápos földen."

Figyelemre méltó az az osztályozás, amely szerint Bertalanffi a forrásokat csoportosítja: „A források a tengerből származnak, de nem mind egyenlő módon; mert először némelly források egyenesen a tengernek vízétől veszik eredeteket; midőn tudni-illik azon víz a fövenyes földnek sok résein mint néminemű szitán által hatván, ismét másutt ki-for; illyen féle források Franczia Országban-is láttatnak; mint-hogy pedig a tenger vize az illyen ritka földen által folyván, még a sovától egészen meg nem tisztul, azért többire sósok az abból

VILÁGNAK
Két rend-béli
RÖVID ISMÉRETE.
ELŐSZER
A' mint az Iſtentől teremtetett.
MÁSODSZOR
A' mint az Iſtennek, és a' terméſzetnek Vezérléséből az emberektől külömbb-külömbbféle réſzekre, Orſzágokra, Tartományokra, és kóſségekre oſztatott.

Minden-féle Irókból ki-ſzedé, és Prédikátori hivatallyának pihenő órái alatt illendő renddel öſſve irá azt

BERTALANFFI PÁL,
a' JESUS Társaságából-való Pap:

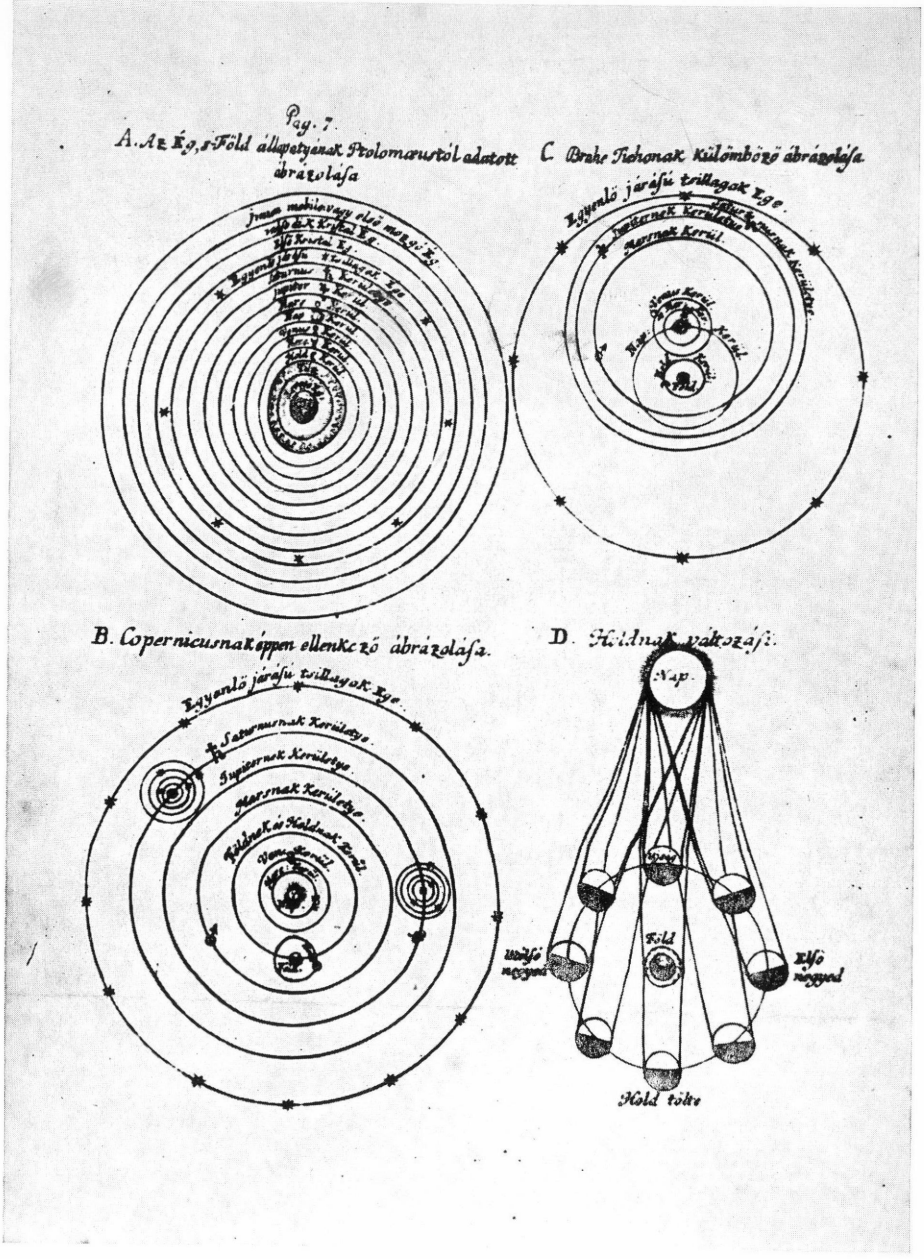
Moſt pedig Iſten jó voltából, 's az Elől-Járóinak kegyes engedelméből Magyar Nemzetének egy mulatságos, és tudós olvasására nyomtatásban ki-adá.

Ex Bibl. Com. F. Szecheny.



NAGY-SZOMBATBAN,
AZ ACADEMIAI BETŰKKEL,
1757. ESZTENDŐBEN.

1. kép


Pag. 7.
A. Az Ég, s Föld állapatyának Ptolomæustól adatott ábrázolása
C. Brahe Tichonak Külömböző ábrázolása.
Egyenlő járású tsillagok Ege.
Marsnak Kerül.
B. Copernicusnak éppen ellenkező ábrázolása.
Egyenlő járású tsillagok Ege.
Saturnusnak Kerületye.
Jupiternek Kerületye.
Marsnak Kerületye.
Földnek és Holdnak Kerül.
D. Holdnak változási.
Nap.
Föld
Elsö negyed
Hold tölte

2. kép

való források. Másodszor sok források a tengervízének tiszta gőzitől-is származnak, teli ám a föld gyomra illyen féle vékony tengeri gőzökkel, mellyek külömbb-külömbb-féle hasadékokon és réseken szüntelen bé-szivárkodnak, s-a föld alatt-való tűztől minden-felé el-hajtatnak; és midőn, vagy a melegség fogyatkozásának, vagy a nagy hidegnek, vagy-is a keményebb, sürőbb, és szorosabb földnek miatta már tovább nem mehetnek, arra meggyülvén, és meg-sokasodván vizzé válnak, valamig utollyára a föld szinén valahol ki nem fornak. Harmadszor némelly források az esőnek, hónak, harmatnak, dérnek, jégesőnek, és a hegyek körül-való nedves gőznek vízéből-is származnak; mert midőn az illyen víz a földnek párálló likjain, és résein, vagy-is a kőszikláknak erein által lassan, lassan bétsepegvén, az-után agyagos, és sürö földre akad, onnét már alább nem mehetvén, ismét valahol ki forr; de az illyen források sokszor, vagy egészen ki-apadnak, vagy igen megkissebednek, mint-hogy a felhők leg-inkább a tengernek gőzétől vannak. Negyedszer némelly források a földbe bé-folyó, és megint másutt ki-fakadó tavoktól, és folyóktól-is nemzettetnek."

A második csoport kivételével az osztályozás ma is helytálló. A csapadékból táplálkozó források leírása tökéletes, s annál inkább jelentős, mert bár MAYER már 1686-ban fölismerte a párolgás és a forrásvizek kapcsolatát, a XVIII. sz. közepén még olyan jelentős tudósok is, mint BERNOULLI, úgy képzelték, a tengervíz beszivárog a szárazföldek alá, sótartalmát a kőzetek kiszűrik, majd fölemelkedve a hegységekbe forrásként kibukkan. E nézet hatása érezhető még BERTALANFFI második csoportjában is, noha kevésbé képtelenül, s leírása kissé azoknak a vizeknek jellemzésére emlékeztet, amelyeket ma újszülött vizeknek nevezünk.

A tavakat aszerint rendszerezi, van-e tápláló folyójuk vagy nincs, és ugyanakkor lefolyásosak, vagy lefolyástalanok. Végül érdekességként megjegyzi, és lényegében helyesen indokolja: „Van . . . ollyan tó is (mint nevezetszerént Carnioliában a Czirknizer See nevű) ki az esztendőnek bizonyos idejekor vízzel megtelik, és ismét egészen ki-szárad; úgy hogy azon egy esztendőnek forgása alatt halászni, vadászni, vetni, s aratni is lehessen abban s-az illyen tónak tsudás volta, vagy a tengernek, vagy valami folyónak a föld alatt bizonyos időben történő ki-áradásától, és apadásától vagyon."

„A szigetekről, fél szigetekről, és úszó szigetekről" (XXIII. Beszéd) írva megemlíti, hogy az É-i és D-i sark földjeiről és Kaliforniáról még nem tudják, szigetek, vagy félszigetek-e. Fölsorolásaiban sok régi szigetnevet olvashatunk: Hesperidák = Zöldfoki szk., Flandriai szk. = Azori szk., Latronum = Mariana szk., Tabrobana = Szumátra. Bizonyítja, hogy szigetek ma is keletkeznek: „valamint néha új szigetek támadnak, azon-képen néha a régiek el-sillyednek . . . vagy a szertelenül háborgó tengertől, melly ollyankor a földet egy helyről el-hordgya, és másutt öszve rakáslya; vagy a tenger alatt a föld gyomrában-való tüzektől és szelektől, kik elhatalmazván,és nagyobb tért keresvén mind addig futosnak a földnek üregeiben, valamig annak szörnyü inditásával valahol hirtelen ki nem hatnak: midőn tehát illyenkor a földet a tengernek fenekéről nagy sokasággal fel-vetik, arra támadnak néha az új szigetek, midőn ellenben a tenger alatt a földet meszsze, s-mélyen meg-hasityák, arra következik szintén némellykor a régi szigeteknek el-sillyedése-is". E végső soron változást hirdető megállapításait az Azori-sz. környékén 1638-ban lezajlott tűzhányó kitörésekkel, és az 1755-ös lisszaboni földrengéssel támasztja alá.

A vízburok áttekintése után a szárazföld következik (XXIV—XXV. Beszéd). A Föld belső szerkezetét SZENTIVÁNYI MÁRTON szerint tárgyalja: 1. külső színén élnek a növények (talaj), 2. alatta kőzetek, 3. ezek alatt a Föld gyomra, „drága értzek és kövek nemzésének a helye", itt dolgoznak a vízhajtó „altüzek" és „alszelek", 4. végül legbelül „merő tiszta föld" és „tiszta tűz", benne a pokol.

Fölsorolja a „földek" (kőzetek) fajtáit: a homokos föld nem tartja a vizet, az agyagos nagyon tömör, s befejezésül megjegyzi: „A vízözön előtt sokkal termékenyebb vólt a föld" de „a víz-özön el-árada, már arra a földnek ama kövér, és termékeny külső szinét-is hol sok sovány részekkel, mint agyaggal, fövennyel, s-kövekkel öszve keverte; hol egészen el -is buritá; mert midőn sok helyeken (jóllehet azok a tengertől igen messze essenek) a föld alatt, és a felett minden-féle kővé változott gyöngy-házak és tengeri tsigák találtatnak, a mint magam is láttam Erdély Országban illyen féléket a hegyeken szeddetni".

A hegységek „a földnek néminemű emlői, mellyek annak tsak nem minden leg-jobb levét magokba fel-sziják, és az-után azt, a föld alatt-való tűznek mivelése-által külömbb-féle módon ki-főzvén, s-öszve forrasztván, néhólt gazdagan adgyák abból az aranyat, ezüstöt, rezet, és a sok-féle drága köveket; a mint a leg-egészségesebb vizek-is közönségesen a földnek ezen emlőiből fornak ki." Többségük a teremtéskor keletkezett, de vannak olyanok, amelyeket a vízözön hozott létre, egyik helyről elhordva, máshol fölhalmozva a földet, és „fölindulás:által szintén némelly új hegyek támadtak, és némelly régiek megint elsillyedtek", sőt „az sem lehetetlen, hogy azon altüz annyi földet, fövenyet, és köveket felvessen, mellyekből egy új hegy fel-állyon." Észreveszi tehát a hegységképződés folyamatai

közül a földrengést és a vulkanizmust, a tűzhányókról figyelemre méltó szemléletességgel ír: „az alkotó Istennek kivált-képen-való rendelésből vannak; hogy tudniillik azok-átlal, mint néminemű kürtők-által a földnek tüzei, szelei, és gőzei ki-párálhassanak, vagy nagyobb erővel is ki-hathassanak, mellyek egyéberánt a földnek üregeiben öszve-elegyedvén, és hirtelen el-átgulván, sok ártalmas föld indulásokat szereznének." — „mintha HUMBOLDTOT olvasta volna", jegyzi meg e sorokról HUNFALVY JÁNOS (1864). Ugyanilyen élvezetes az izlandi Hekla működésének leírása: „midőn a tüzei a sok nagy követtől akadályoztatván, a szabad levegő égre fel nem hathatnak, arra a kövek közzé szorulván, minden-féle siralmas, és jajgató nagy szózatot ejtenek; úgy, hogy az együgyűek, annak hallására, ott itéllyék a Pokolnak kapuját lenni." Ebben a fejezetben olvashatnak a barlangokról is (XXV. Beszéd), ám érhetetlen, hogy egyetlen mészkőbarlangot sem említ!

„Az Erdőkről, és pusztákról" szóló „beszéd" (XXVI.) valójában kezdetleges növényföldrajz. BERTALANFFI nagyon helyesen látja meg, hogy az egyes tájak növényzeti különbségei a „a földnek és a levegő égnek különbbségétől" adódnak. Érdekesen csoportosítja a pusztákat, vannak „termők" és „terméketlenek". Az előbbiekhez sorolja a Volga és a Kaspi vidékét, Magyarországon Debrecen, Kecskemét, Székesfehérvár környékét, — „az azokon legelő gulyák, tsordák, ménesek és nyájok minden mivelésnél-is több hasznot hajtanak: s talám ugyan a szomszéd Országok sokkal drágábban ennék a tehénhúst, ha azt a kövér Magyar puszták széllyel nem hizlalnák."

A terméketlen pusztákat a továbbiakban így osztályozza: 1. "Ericosa" (= fenyér) — repesény, hangafű, néhol nyír és gyalogfenyő alkotja, 2. „fövenyes" és homokos puszták (Afrika, Arábia), 3. „kősziklás" puszták — a forró kősivatagokon kívül ide sorolja a köves tundrát is, 4. „motsáros" puszták — példát itt is Székesfehérvár környékéről hoz.

A XXVII—XXIX. „beszédeket" ma ásvány- és kőzetleírásként foglalhatjuk össze. Olvashatunk itt a „földnek külömbb-külömbbféle . . . leveiről", vagyis a kőolajról, aszfaltról, bitumenről, sókról és ide sorolja a szenet, a borostyánkövet (a kőolajból származtatja) és az ámbrát is. Az ércek keletkezéséről a következőket mondja: „leg-helyesebben láttatnak azok szollani, kik az értzeknek nemzését a földnek gyomroba lévő tűz mivelésének tulajdonittyák." A kőzetek a teremtés óta léteznek, de ma is képződnek! Megemlíti, hogy nálunk is vannak folyók „kik magok a föld színére ki-folyván, és meg-állapodván kövekké lesznek." Nagyon valószínű, hogy a forrásmészkő képződésére gondol. Fölsorolja a különböző drágaköveket a hozzájuk fűződő gyógyászati hiedelmekkel együtt. A kövesedett csontokat a vízözönnel hozza összefüggésbe. E fejezetekben is fölbukkan néhány érdekes, részben már elfelejtett elnevezés, szakkifejezés: „értzolvasztó só" = borax, „földnek gyantája" = borostyánkő, „piskoltz" = antimon, „rosnika", vagy „rosnéka" = bizmut, „kéneső" = higany.

Az élővilág leírását a XXX—XXXVII. Beszéd tartalmazza. Ezekből is érdemes néhány szépen megfogalmazott, és néhány biológiailag értékes részletet kiemelni.

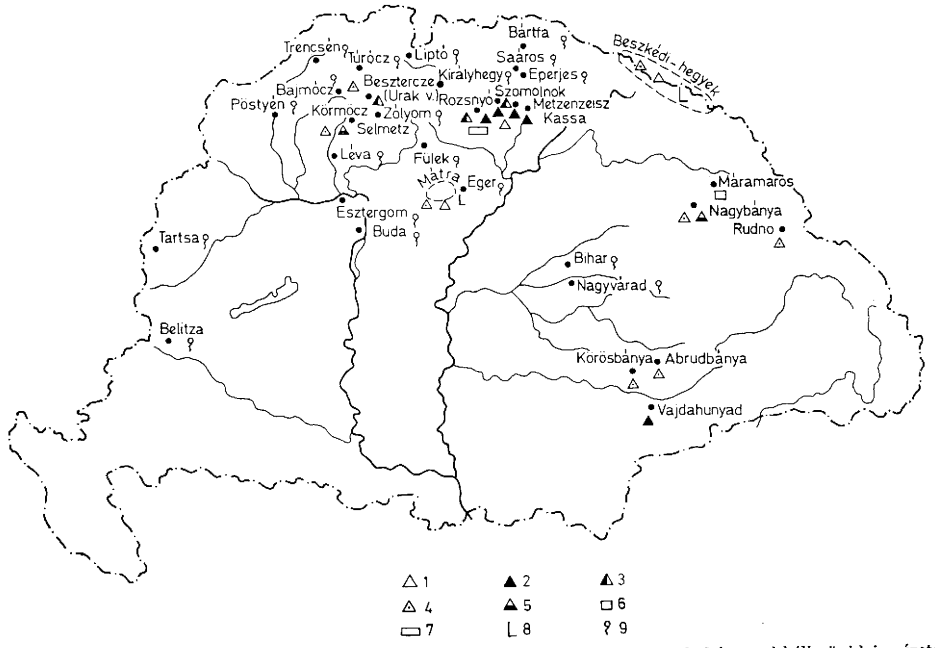
„. . . tsetsemős kisdednek módgyára virágokba, mint némi nemü pólákba takartatik, s minek utánna megerősödik, arra a pólák, vagy virágok körüle le-hullonak, hogy a nap, s a levegő jobban hozzája férhessen, és az ő neme szerént bizonyos időre meg-érlelhesse azt" — írja a növényi magvakról .A virágos, magvas növenyeket „teljes"-eknek, a kezdetlegesebbeket „fogyatkozottak"-nak nevezi.

„Az oktalan állatokról" szólva érzékelésüket és ingerválaszukat majdnem tökéletesen mutatja be: „a külső dolgok az érző eszközök által a belső vékony inatskáknak;meg-inditásával a agy-velőbe minden-féle mozgásoknak szerzésére által vitessenek" Az érzékszervek szerkezetét is magas színvonalon taglalja. Alváskor az érzékszervek „csonka képei" adják a álmot. Az agyvelőben van a „lélek széke", a gondolkodás a „lélek mivelése". A lélek halhatatlanságát fejtegetve érdekes megállapítást tesz: „jól-lehet mivelése szerént néminemű vége légyen, mint-hogy mindeneket vég nélkül meg nem érthet, de természete szerént soha örökké vége nem lészen." Meglepően korszerű a következő meglátása is: „az emberi testben minden változások a mozgástól és az ő tsudás tsinálmányától származnak."

„*Világnak ismérete, A mint emberektől elrendeltetett*"

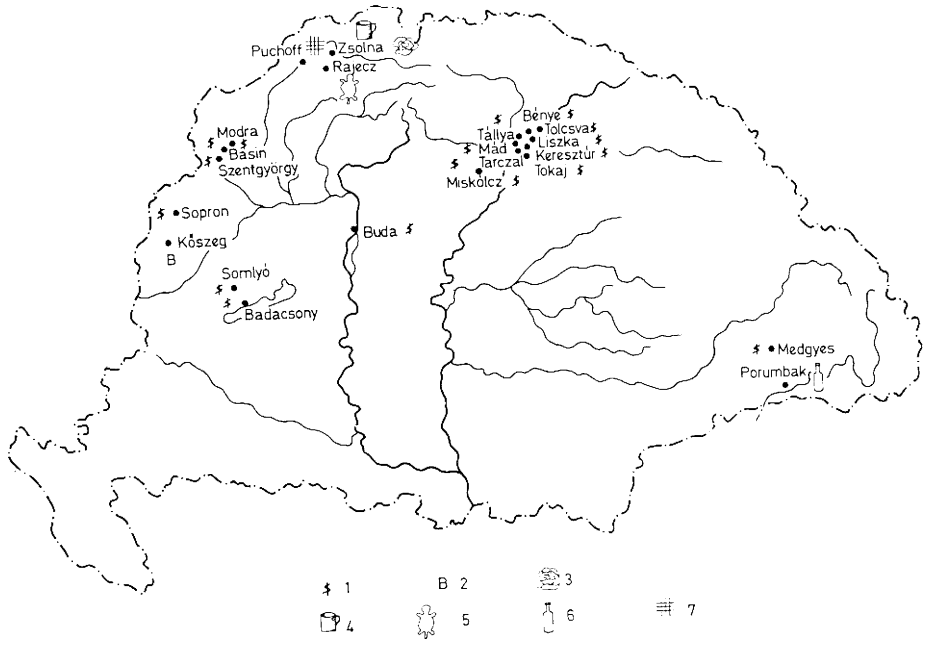
Az ember leírása egyúttal átvezett a „Második könyv" tartalmához: „Világnak ismérete, A' mint emberektől elrendeltetett." Legfőbb forrásmunkái ehhez JOHANN HÜBNER földrajzi (kozmográfiai) könyvei voltak.

BERTALANFFI HÜBNER nyomán minden világrészről általános bevezetőt ad, fölsorolja az európai nyelvcsaládokat. Csoportosítása alig tér el a ma is használatostól. Az országok földolgozásának szempontjai a mi Nemzetközi Almanachunk tárgyalási sorrendjére emlékeztetnek, természetesen kevesebb számadattal, és a szokások, érdekességek fölsorolásával. Tájékoztatást kapunk az országok folyóiról, hegyeiről, növény- és állatvilágáról, népeinek történelméről, bányászati, mezőgazdasági, ipari termékeiről, helyiségeinek lélekszámáról. Leírja a legelterjedtebb vallásokat, a híres egyetemeket, ismerteti az országok ál-



1. ábra. Hazánk ásványkincsei, gyógy- és ásványvizei BERTALANFFI PÁL világnak két rend-béli rövid ismérete c. könyve alapján

1 = higany; 2 = vas; 3 = réz; 4 = arany; 5 = ezüst; 6 = kősó; 7 = azbeszt; 8 = lazurkő; 9 = gyógy- v. ásványvíz



2. ábra. Hazánk egyes mezőgazdasági és könnyűipari termékei BERTALANFFI PÁL Világnak két rend-béli rövid ismérete c. könyve alapján

1 = szőlő, bor; 2 = barack; 3 = káposzta; 4 = sör; 5 = vörösbőr (szattyán, kordován); 6 = üveg; 7 = posztó

lamrendjét, közigazgatási beosztását, hadseregének létszámát. Leírja pl. hogy a „mesterségek" (iparágak) kialakulását Hollandiában pénzzel is segítik, s fejlődésüket az ottani céhek nem akadályozzák, ugyanakkor koldusok sincsenek, mert a szegényeket közadakozásból támogatják.

Érdekesek a különböző helynevek eredetét magyarázó legendák. Gnezno környékén sasfészket (gnezno = fészek) talált Lechus, a lengyelek legősibb nemzetségének feje. A Vértes lábánál 1050 körül a vérhas tizedelte meg a német seregeket (vérhas — vértes), tatának szólította kisgyermek korában István Géza fejedelmet, innen származik Tata várának neve, Heves megye elnevezését hévizeinek köszönheti, a Körös a magával hordott aranytörmeléknek.

Különösen az Afrikáról és Dél-Amerikáról szóló fejezetekben olvasható sok olyan országnév, amelyeket a mai földrajzos keveset, vagy egyáltalán nem hallott; — Bilidulgerid ország a mai Marokkótól D—DK-re, Algéria Malival és Mauritániával határos részein, Cafreria a mai Botswana és a Dél-afrikai Köztársaság területén, Ajon ország a Szomáli félszigeten, Terra firma, vagy Castilia del Ora a mai Kolumbia és Venezuela területén feküdt. A Paraguayról szóló adatokat (Argentina nagy része is idetartozott még) személyesen Orosz Lászlótól, a híres „Jezsuita Köztársaság" egyik kiváló szervezőjétől kapta.

Ezeken a főleg gazdaságföldrajzhoz kapcsolódó részleteken kívül a „Második Könyv"-nek is van néhány természetföldrajzilag értékes megállapítása: Szicilia „hajdon Neapolis Országgal egy kis föld nyelv által öszve voltaggatva, de idővel vagy a föld indulás, vagy pedig a háborgó tenger el-választá attól" (424. old.). Az „Olymposz és Ossza hegyét földrengés választotta el egymástól" (789. old.). „Euboa hajdan Lividiával egy vala; és föld indulás által szakada-el attól" (802. old.). Ezek az idézetek is azt bizonyítják, hogy a földrajz az a tudomány, ahol a változás felismerése, hírdetése leghamarabb természetessé, magától érthetődővé vált.

Végül át kell tekintenünk azokat a fejezeteket, amelyek Magyarországgal foglalkoznak. A XIX. és XX. Beszéd, 56 oldal (691—747.) szól Magyarországról és Erdélyről. A történelmi részek megírásakor Turóczi László (1682—1765), a földrajzi fejezetekben Timon Sámuel (1675—1736) munkáira támaszkodott.

Honfoglalásunkról érdekes adatokat ír. Az első honfoglalás „Zemen Nemzetségből" való Béla, Keme, Kadika és „Kádár Nemzetségből" való Attila, Keve és Buda vezetésével 373. körül történt (ők tehát a hunok), Azután „567. táján a magyarok Avarus vezér alatt el-lepék Pannóniát", — Árpád és vezértársai (Szabolcs, Kevad = Kund, Lehel, Vérbőcs = Vérbulcsu, Urs = Örs, tehát összesen csak hatot említ) egyenként 30 857 vitézzel 743-ban érkeztek a Kárpát-medencébe. Úgy látszik az avar-magyar kapcsolatokról és a többszöri honfoglalásról már a XVIII. században is tudtak.

Fölsorolja Magyarország és Erdély folyóit, tavait, vármegyéit és nevezetesebb városait a bennük található jelesebb épületekkel, legfontosabb termékeikkel és a velük kapcsolatos történelmi eseményekkel együtt. (A könyvben szereplő ásványkincs-előfordulásainkat, ásvány- és gyógyforrásainkat a mellékelt térkép összesíti.)

Állatkivitelünkről megtudhatjuk, hogy csak Bécsbe évente 80 000 ökröt hajtottunk akkoriban. Nagyon jellemző a magyar gazdasági, ill. kereskedelmi életre, sőt összeségében az egész magyarságra tett megállapítása: „idegenektől vásárolván, azokat gazdagittya, magát és a maga értékét azonban el-fogyattya."

Az országról szóló fejezeten kívül, Ázsiát ismertetve még egy, számunkra érdekes megállapítást tesz: „Végezetre Sibíria országnak lakói, melly már most a Moszkának adózik, fél Magyar nyelven szóllnak, a mint is azok közül voltak azok a Scythák, kik Magyar-Országba le-telepedtek" (920. old.). (Lehetséges, hogy itt az Ob mentén élő hantikra és manysikra kell gondolnunk?)

Végül az 1028 oldalas munkát 5378 földrajzi nevet tartalmazó mutató zárja le.

Ennyit ítélek érdemesnek ismertetni, kiemelni és méltatni Bertalanffi Pál munkásságából. Tevékenysége úttörő jellegű. Ő maga nemcsak a földrajzi irodalom magyarrá tételének, hanem a földrajzi látásmód hazai kialakításának első jelentős egyénisége. Földrajzi önismeretünk megköveteli, hogy tisztelettel emlékezzünk meg róla a magyar földrajztudósok sorában.

IRODALOM

Bod Péter: Magyar Athenas — Nagyszeben, 1766.

Bogsch László: Általános őslénytan — Tankönyvkiadó, Budapest, 1968.

Bulla Béla: Néhány szó a magyar földrajztudomány haladó hagyományairól — Földr. Közl. 2. (78.) 1954, p. 1—10.

Csinády Gerő: Apáczai jelentősége földrajzirodalmunkban és a földrajzoktatásban — Földr. Közl. 8. (84.) 1960, p. 159—172.

Havass Rezső: Magyar földrajzi könyvtár — Budapest, 1893.

Horányi Elek: Memoria Hungarorum et provincialium scriptis notorum — 1775—77.

Hunfalvy János: A Magyar Birodalom természeti viszonyainak leírása — Pest, 1864.

Incze Andor: A magyar természeti földrajz fejlődéstörténeti vázlata — Kolozsvár, 1941.

Kolta János: Kétszázéves magyar földrajzkönyv — Földr. Ért. 7. 1958, p. 113—119.

Tüll Alajos: Bertalanffi Pál — Pécsi Pius-alapítványi Jézustársasági Gimnázium Értesítője 1930/31.

M. Zemplén Jolán: A magyarországi fizika története a XVIII. században — Akadémiai Kiadó, Budapest, 1964.

BESZÁMOLÓ

A FÖLDRAJZI KÖNYV- ÉS FOLYÓIRATKIADÁS HELYZETE

I.

Az MTA Földrajzi Tudományos Bizottsága öt évenként megvizsgálja a földrajzi könyv- és folyóiratkiadás helyzetét, és elkészíti az elért eredmények, ill. hiányosságok mérlegét. Az alább ismertetett helyzetkép a legutóbbi — 1969—1973. évi — időszakra terjed ki.

A valamennyi kiadott mű figyelembevételére, teljességre való törekvés úgyszólván lehetetlen a földrajztudomány sajátos sokrétűsége miatt. Hiszen a két fő ágazat, a természetföldrajz és a gazdaságföldrajz alapkutatási eredményeinek figyelembe vételén kívül a tudományterület kapcsolati lehetőségei miatt sok határterületi és komplex jellegű mű és közművelődési kézikönyv, cikk számontartása is indokolt. A Bizottság gyakorta ezek közzétételét is befolyásolja, sőt közvetlenül irányítja a publikációs tevékenységet. Emiatt nehéz megítélni, hogy pontosan milyen mennyiségű, ezen belül tematikai megoszlású volt a vizsgált ötéves időszak könyv- és folyóiratkiadása tudományterületünkön, ill. az azt érintő határterületeken. A számba vételkor kénytelenek voltunk olykor lemondani földrajzi szempontból is fontos rokontudományi művek figyelembe vételéről, s elsődlegesen a fenti időszak könyv- és folyóiratkiadási politikájáról, a felmerült problémáktól kívánunk általános jellemzést, értékelést és javaslatokat adni.

Az *alapvetően földrajzi jellegű*nek ítélt *könyvek* bibliográfiáját az *1. melléklet* tartalmazza. A két legfontosabb földrajzi folyóirat, az 1873-ban megindított Földrajzi Közlemények és a közel negyedszázados Földrajzi Értesítő öt évfolyamának statisztikai összesítése alapján pedig a *2. melléklet* ad tematikai összefoglalást az elmúlt évek földrajzi *tanulmányairól*.

Az elmúlt évek geográfiai publikációs helyzetképének felvázolásához figyelembe kell venni: az ötéves időszak tudománypolitikáját; a publikációs lehetőségeket; a tematika alakulását; a Földrajzi Tudományos Bizottság tudományirányító szerepét a könyv- és folyóiratkiadásban; a szerzők szakmai összetételét és munkahelyenkénti megoszlását; a megjelentetés problémáit; valamint a földrajzi kiadványok felhasználási (igénylők) területeit. Az áttekintés ezek sorrendjét követi, majd néhány aktuális problémát érintünk és javaslatot teszünk.

II.

1. Az elmúlt öt év publikációs tevékenységének *tudománypolitikai alapjait* nagymértékben befolyásolták és formálták azok az új tervutasítások, amelyek az MSZMP Tudománypolitikai Irányelvei szellemében születtek, s új utakra terelték az akadémiai, a tanszéki, és más tárcák, szervek irányításával folyó kutatásokat. Ezek közül is a legfontosabb az Országos Távlati Tudományos Kutatási Terv (OTTKT) kidolgozása volt, amelynek több kutatási főirányában és programjában a földrajztudomány érdekelt. Az oktatási reformmal kapcsolatos problémák inkább csak a közelmúltban éreztették hatásukat, s így az ilyen jellegű publikációs igényeknek a szakirodalomban való tükröződése csak jelenleg, s még inkább a jövőben mutatkozik meg erősebben. Jelentős hatással volt az elmúlt évek publikációs tevékenységére a Nemzetközi Földrajzi Unió 1971-ben Magyarországon megrendezett Európai Regionális Konferenciájának előkészítése, majd pedig a konferencia anyagának, eredményeinek közzététele.

2. A földrajzi tanulmányok és könyvek *publikációs lehetőségei* az elmúlt években számottevően nem bővültek. Ezzel szemben jelentősen kiszélesedtek azok a társadalmi igények, amelyekre reagálva a geográfia kutatási eredményei a sajtóban, a rádióban és más ismeretterjesztő fórumokon, kiadóknál kerültek szélesebb nyilvánosság elé. A jövőben a földrajzzal szemben támasztott ilyen igények további kiszélesedésével számolhatunk, nem csupán a tisztán földrajzi jellegű tudományos ismeretterjesztő cikkek, előadások, könyvek, rádiónyilatkozatok, TV-filmek, és viták formájában, hanem egyre inkább interdiszciplináris problémafelvetések, komplex tematikai feldolgozások eredményeként is.

A tudományos igényű földrajzi irodalom legfontosabb hazai bázisa továbbra is a Magyar

Tudományos Akadémia. Az Akadémiai Kiadó gondozásában jelenik meg a *Földrajzi Közlemények* és a *Földrajzi Értesítő* évente 4—4 számmal, valamint a magyarnyelvű és az idegennyelvű kiadványsorozat: a *Földrajzi Tanulmányok* és a *Studies in Geography in Hungary*. Ezen kívül monografikus feldolgozásokat tesznek közzé a *Földrajzi Monográfiák*. Legátfogóbb, munkaközösségek széles körét mozgósító regionális feldolgozások eredményeit összegzi a *Magyarország tájföldrajza* c. sorozat. Indokolt esetben az Akadémiai Kiadó más — a fenti sorozatok tematikájába nem illő — kiadványokat, egyedi könyveket is megjelentet.

Az MTA Föld- és Bányászati Tudományok Osztályának irányításával a Földrajzi Tudományos Bizottság tudományszervező, véleményező, kiadási sorrendiséget meghatározó szerepe elsődlegesen ezeknek a kiadványoknak a megjelentetésével kapcsolatban valósult meg. A Bizottság hosszú évek kollektív munkájával egyértelműen meghatározta és elkülönítette a Földrajzi Közlemények és a Földrajzi Értesítő profilját.

Eszerint a *Földrajzi Közlemények* mint a Magyar Földrajzi Társaság hivatalos orgánuma átfogó jellegű tanulmányok formájában mutatja be a hazai geográfia kutatási eredményeit, s elősegíti a földrajztanítás színvonalának folyamatos emelését. A Társaság lapja egyben az összekötő kapocs szerepét is betölti a hazai és a külföldi földrajzi kutatások irányzatai, feladatai és fő eredményei között. Tematikus számai szükség esetén egy-egy nemzetközi rendezvényt is szolgálnak. A folyóirat továbbá folyamatos tájékoztatást nyújt a Társaság szervezeti életéről, tudományos rendezvényeiről.

A *Földrajzi Értesítő* mint a Földrajztudományi Kutató Intézet orgánuma elsősorban az Intézet terveiben szereplő kutatások eredményeit, valamint előremutató tudományos koncepciókat, elvi-módszertani tanulmányokat teszi közzé. Hasábjain helyet biztosít más földrajzi és rokontudományi eredmények közzétételére is, egyúttal vitafórumot teremt — ha nem kellően kihasznált lehetőségként is — problematikus kérdések tisztázására. Mindkét folyóirat idegennyelvű összefoglalásaiban (orosz, angol, német és francia nyelven készített rezümék) a külföldi geográfusok számára is elősegíti a hazai kutatási eredmények megismerését.

Ugyancsak akadémiai gondozásban jelenik meg a Dunántúli Tudományos Intézet *Értekezések* c. kiadványa, amely földrajzi tanulmányokat is tartalmaz.

Fontos fórumai a hazai idegennyelvű földrajz kiadványoknak a tudományegyetemek (ELTE, JATE, KLTE) gondozásában megjelenő „*Acta*"-k és „*Annales*".

A fentieken túlmenően a *Geonómia és Bányászat*, a *Geodézia és Kartográfia*, a *Magyar Tudomány* c. folyóiratok is közzétesznek földrajzi jellegű munkákat.

Különösen fontos tudományterületünk számára az *Acta Geologica* c. kiadvány, amely a természetföldrajzi kutatási eredmények idegen nyelven történő közzétételének is akadémiai fóruma. A szóban forgó időszakban szép számban jelentek meg földrajzi tanulmányok egyéb folyóiratokban is (Területi Statisztika, Építésügyi Szemle, Valóság, Természet Világa, Acta Botanica, Földrajztanítás, Föld és Ég, Élet és Tudomány, Magyarország stb.).

Egyedi könyvek megjelentetésére számos kiadó vállalkozik. A földrajzi tárgyú könyvek iránti kiadási készség az utóbbi években szemlátomást növekedett, nem csupán a fokozott társadalmi igények jelentkezése, hanem az ilyen jellegű könyvek kiadásának rentabilitása miatt is. Tudományterületünk szempontjából alapvető, s nem ritkán kézikönyvnek számító munkák jelentek meg az utóbbi években a *Gondolat*, a *Tankönyvkiadó*, a *Közgazdasági és Jogi Kiadó*, a *Mezőgazdasági Kiadó* és a *Corvina* gondozásában. Örvendetes, hogy az utóbbi években több megyei és városi tanács adott ki igazgatási területével foglalkozó egyedi könyveket és indított útjára olyan időszakosan megjelenő folyóiratot (pl. legutóbb 1973-ban a Győri Tanulmányok-at), amelyek földrajzi jellegű munkákat is megjelentetnek.

A képet nagymértékben gazdagítja a *kartográfiai* publikáció, mindenekelőtt az 1974-ben kiadott *Magyarország tervezési-gazdasági körzetei* c. *regionális atlasszorozat*, az 1 : 2 500 000-s *világtérkép*, a legkülönbözőbb *tematikus térképek*. Ez utóbbiak kiadása azonban nagy nehézségekbe ütközik. Nagy eredménynek számít az 1973-ban megjelent *Magyarország geomorfológiai térképe*, 1 : 500 000-es méretarányban.

Örvendetes, hogy a nemzetközi kapcsolatok kiszélesítése következtében a magyar geográfusok igen szép számú tanulmányt tettek közzé *külföldi folyóiratok*ban, a szocialista országokon kívül főleg Franciaországban, az NSZK-ban, Ausztriában, az USA-ban, Indiában, Olaszországban is. A hazai földrajzi folyóiratokban is egyre gyakoribbak a *külföldi szerzők* tanulmányai, alkalmi kiadványainkban különösen, legújabban pedig az Akadémiai Kiadónál megindult a *Geography of World Agriculture* c. sorozat.

3. Az OTTKT *tematikájának kialakításával* párhuzamosan alapvető orientálódás következett be a földrajztudományokban is, amely nyilvánvalóan tükröződik a publikációs tevékenységben. Emellett — mint arról már szó volt — a gyakorlati szervek igényeinek megnövekedése ugyancsak tükröződik a könyv- és folyóiratkiadásban.

A Földrajzi Tudományos Bizottság tudományirányító tevékenységének megfelelően

most elsődlegesen azokat az új kutatási irányzatokat kívánjuk kiemelni, amelyek már elfogadott tervében szerepelnek. A földrajzi kutatóhelyek résztvesznek *Az ország természeti erőforrásainak kutatása és feltárása; Az ember és természeti környezetének védelme; A közigazgatás komplex tudományos megalapozása* c. kutatási főirányokban, továbbá az ÉVM *Az emberi makro- és mikrokörnyezet legkedvezőbb kialakítása* c. főirányában. A fentieken kívül még számos más főirány és kutatási program kidolgozásában érdekelt a geográfia kisebb-nagyobb mértékben. E tudományos tematika formálta az utóbbi évek tudományos publikációs tevékenységét.

Az *általános természetföldrajzi törvényszerűségek* kutatása — amelynek megvalósításában számos kutatási főirány érdekelt — az elmúltötéves időszakban mind tematikailag, mind pedig módszertanilag tovább bővült és korszerűsödött. A közzétett publikációk új elemzési és feldolgozási módszerek kimunkálásáról és továbbfejlesztéséről tanúskodnak. Különösen újszerű a mérnöki geomorfológia, az antropogén felszínformálás problematikája és vizsgálatának módszertana.

A tájkutatás, a környezetpotenciál komplex természeti és gazdaságföldrajzi feltárása és értékelése ugyancsak alapvetően új metodika kidolgozására vezetett. A tájkutatások iránti gyakorlati igények fokozott mértékben jelentkeztek mind országos, mind pedig tanácsi, ill. üzemi szinten. A tájkutatás, a tájértékelés révén a természeti erőforrások és adottságok értékelésének megalapozása, az ember és természet környezetének problémaköre alapvetően bővül. Örvendetes, hogy a legutóbbi években a regionális kutatás egyre inkább komplex természeti és gazdaságföldrajzi módszerekkel történik.

A gazdasági törvényszerűségek kutatási eredményeit közzétevő publikációkban feltárultak a mezőgazdasági területi fejlődést formáló természeti-társadalmi-gazdasági tényezők összefüggései. Az optimális eloszlási modellek, az ágazati gazdaságföldrajzi elemzések egyre inkább egzakt matematikai-statisztikai és számítástechnikai alapokra épülnek.

Mind a természeti, mind pedig a gazdaságföldrajzi törvényszerűségek kutatása során nyert új eredmények a *regionális földrajzi* kutatásokban integrálódnak. Az elmúlt öt évben a makro- és mikrorégiók, reprezentatív típusterületek elemzése során feltárultak a vizsgált tájak, körzetek adottságai, területi potenciáljai.

A *tematikus földrajzi térképezés* keretében újabb elvi-módszertani koncepciók kerültek kidolgozásra. Ezek nem csupán abból a szempontból lényegesek, hogy az új térképek összegzik adott területek geomorfológiai, hidrogeográfiai, hidro- és agropedológiai, mezőgazdasági és iparföldrajzi stb. viszonyait, hanem a térkép útján a földrajzi kutatások eredményei a leghatékonyabban kerülhetnek felhasználásra más tudományterületeken és a gyakorlati szervek munkája során.

A kutatások említett új irányzatai a Nemzetközi Földrajzi Unió Európai Regionális Konferenciáján elismerést nyertek. Az eredmények *nemzetközi visszhangjáról* összefoglaló készült (Földr. Közl. 1973. 3—4. sz. 296—303).

Az *1. melléklet* tanúsága szerint a megjelent könyvek tematikája változatos, egy-egy nagy témakör feldolgozását tükrözik, s örvendetesen gyarapodnak a *regionális* munkák.

A *2. mellékletben* feltüntetett tematikai megoszláshoz néhány mondatnyi magyarázat szükséges: *a)* Az *ágazati* szempont szerint összeállított tematika túlnyomórészt egy-egy terület valamely földrajzi ágazati feldolgozását tartalmazó tanulmányokat takar, vagyis *egyben regionális* feldolgozásokról van szó; ezen túlmenően megállapítható, hogy az egy-egy ágazatnál feltüntetett tanulmányok szélesebb földrajzi kapcsolatokra épülnek ill. utalnak, más földrajzi ágazatokat is magukba foglalnak, nem csupán azt, amelybe besoroltuk. *b)* A fentiekkel is összefüggésben pl. tájföldrajzinak csak a legkomplexebb munkákat tüntettük fel; úgyszintén igen sok tanulmány — tudományunk jellegéből következően — a *természeti erőforrások, adottságok* elemzésével, értékelésével, az *ember és környezete* kapcsolatával is foglalkozik, de csak azokat tüntettük fel ilyen jellegűeknek, amelyeknek az tudatosan választott *fő célja* volt.

A fentiek miatt tehát a statisztikai összeállítás nem adhat hű képet a tanulmányok tematikai megoszlásáról, azt azonban egyértelműen tükrözi, hogy: *a)* jelentékenyen gyarapodott az elvi-módszertani tanulmányok száma; *b)* számottevően csökkent a korábban túltengő ágazatok (geomorfológia, népesség- és településföldrajz, mezőgazdasági földrajz) aránya, még ha túlsúlyuk meg is maradt, s szélesedett a tematikai változatosság, bár egyes ágazatok (közlekedésföldrajz, biogeográfia stb.) még mindig elhanyagolt területek (ezt a torz képet javítja, hogy az egyéb ágazatoknál feltüntetett tanulmányok közül igen sok — mint rámutattunk — komplexebb jellegénél fogva szélesebb tematikájú és sok ágazatot érint); *c)* javult a természeti és gazdaságföldrajzi tanulmányok közti arány, s egyúttal megállapítható, hogy sok természetföldrajzi tanulmány a gazdaságföldrajz és a gyakorlat felé közelít, sok gazdaságföldrajzi tanulmány pedig erős természetföldrajzi megalapozottságú, s ezáltal az ember és környezet, a természet-társadalom-gazdaság bonyolult kapcsolatait elemzi.

Tudományunk fejlődési tendenciáinak, a gyakorlati igényeknek ismeretében, úgy tűnik, egyre kevésbé vannak és lesznek tisztán ágazati jellegű feldolgozások, s ezzel törvényszerű

összefüggésben szaporodnak a társszerzős, kollektív tanulmányok.

4. A *Földrajzi Tudományos Bizottság* mint a földrajzi könyv- és folyóiratkiadás *irányító* testülete legutoljára 1969-ben összegezte és fogalmazta meg ilyen irányú tudománypolitikáját. Ez alkalommal megállapította, hogy a tudományterület két alapvető folyóirata: a Földrajzi Közlemények és a Földrajzi Értesítő meghatározott s elkülönített profilja kiállta az idő próbáját. Éppen emiatt a két folyóirat profiljának lényeges módosítása nem indokolt. A folyóiratok kis létszámú operatív szerkesztő bizottságai felelősséggel végzik munkájukat. A Földrajzi Tudományos Bizottság azonban tervébe iktatta, hogy a két folyóirat tematikáját a mindenkori tudományos és társadalmi igényeknek megfelelően orientálni fogja. Így pl. tervbe vette, hogy a következő években különös figyelmet szentel olyan tudományos igényű tanulmányok megiratására és megjelentetésére, amelyek fokozott mértékben segítik elő a földrajztanítás színvonalának emelését, és nagymértékben hozzájárulnak a földrajztanárok politikai, világnézeti továbbfejlődéséhez.

Ugyancsak elhatározta, hogy az Akadémiai Kiadó gondozásában megjelent művekről — az általa kijelölt opponensek előterjesztése alapján — elsőként tesz közzé tudományos és tudománypolitikai értékelést valamely folyóiratban. Kritikusan és önkritikusan megállapítható, hogy a fenti bizottsági határozatok csak kis részben teljesültek.

Ezzel szemben a Bizottság az utóbbi évben hangsúlyozottan foglalkozott az oktatás kérdéseivel, több fronton működött együtt oktatásügyi szervekkel. A könyvekről értékelések, recenziók készítése ill. készíttetése a szerkesztőségek feladata maradt, s sajnos, megállapítható, hogy nem mindig sikerül vállalkozó recenzort találni (a Földrajzi Értesítő 114, a Földrajzi Közlemények 30 műről jelentetett meg recenziót). Ezért külön örvendetesek a kedvező nemzetközi visszhangok, amelyek szép számmal látnak napvilágot, különösen a Studies in Geography in Hungary sorozat köteteiről.

5. A *szerzők szakmai összetételével és munkahelyi hovatartozásával* kapcsolatban megállapítható, hogy a földrajzi publikációk zöme az egyes kutatóhelyeken elért eredményekről számol be, s így a Bizottság által jóváhagyott tervmunkákat tükrözi. A szerkesztőségek a tematikai kiszélesítést, módszerek adaptálását, új irányzatok megismertetését igyekeznek elősegíteni nem földrajzi kutatóhelyeken elért cikkek közzétételével. A meghatározott tematika alapján születő disszertációk, komplex természeti és gazdaságföldrajzi munkák, tájértékelések, modern irányzatok és metodikák közzététele a bizottsági könyvkiadási munka gerince.

A szerzői gárda a fentiek szerint elsődlegesen a Földrajztudományi Kutató Intézet és a Dunántúli Tudományos Intézet munkatársaiból, egyetemi oktatókból és néhány szerv vezető munkatársaiból tevődik össze.

A nemzetközi kapcsolatok kiszélesítésével párhuzamosan ugyan — mint jeleztük — számos szerző jelentet meg eredményeit külföldi folyóiratokban, ill. külföldi szerző hazai folyóiratban, nagyon kevés azonban az olyan hazai és külföldi geográfusok tollából megjelenő munka, amely közös kutatási témák eredményeit mutatja be. Ez egyben azt jelenti, hogy kevés a tényleges nemzetközi együttműködésben végzett közös kutatás, s emiatt a nemzetközi kapcsolatok a legutóbbi időkig inkább csak személyes kontaktust jelentettek, semmint a kutatások együttes végzését. Ennek feltételei újabban bontakoznak ki.

Az Európai Regionális Konferencia és az ahhoz kapcsolódó szimpoziumok anyaga a Földrajzi Közleményekben, a Földrajzi Értesítőben, a KLTE, a JATE külön kiadványaiban, valamint a Földrajztudományi Kutató Intézet idegennyelvű sorozatában publikálásra került.

6. A Földrajzi Tudományos Bizottság a *megjelentetéssel* kapcsolatban 1969-ben megállapította, hogy a szerkesztők és a kiadók erőfeszítései ellenére sem sikerült az alapvető földrajzi folyóiratok átfutási idejének lerövidítése. Ugyanakkor megállapította, hogy az ütemezett megjelentetést oly módon lehet megjavítani, ha a kéziratok előkészítését, átdolgozását sikerül meggyorsítani. Sajnos, a folyóiratok szerkesztő bizottságainak nem sikerült e problémákat megoldani, sőt 1972 óta a Földrajzi Közlemények és a Földrajzi Értesítő számai több mint fél éves késedelemmel jelentek meg. A folyóiratok szerkesztő bizottságainak, s a Bizottság könyv- és folyóiratkiadási felelősének fontos feladata, hogy a következő években sikerüljön lényegesen lerövidíteni a folyóiratok és könyvek kiadásának átfutási idejét, mivel a késéssel nem csupán a cikkek és könyvek aktualitása veszít értékéből, hanem nem ritkán értékes ívszámok is kárbavesznek. Ehhez azonban elengedhetetlenül szükséges, hogy a szerzők megfelelő kéziratokat adjanak le, mert sem a szerkesztőségek, sem a kiadó nem foglalkozhat félkész kéziratokkal, amilyenekkel — sajnos — gyakran találkozni.

7. *A földrajzi kutatási eredmények gyakorlati hasznosítása* egyre fokozódik. A folyóiratok és könyvek észrevehető hatást gyakorolnak államigazgatási szervek, tervező, szakigazgatási intézmények, a közművelődés és közoktatás szakembereinek, valamint más, gyakorlati feladatokon dolgozó szervek és személyek tevékenységére. Különösen fontos a népgazdasági és regionális tervek, a tematikus, a mérnöki irányzatú térképek módszertani kidolgozásában végzett munka. Emellett egyre gya-

1. melléklet

Az 1969—1973 között Magyarországon megjelent fontosabb földrajzi könyvek

A) *Az Akadémiai Kiadónál megjelent sorozatok*

Földrajzi Monográfiák

VIII. Jakucs L.: A karsztok morfogenetikája. A karsztfejlődés varienciái. — Bp. 1971. 310 p.
IX. Lovász Gy.: A Dráva—Mura vízrendszer vízjárási és lefolyási viszonyai. — Bp. 1971. 158 p.

Földrajzi Tanulmányok

10. Ádám L.: A Tolnai-dombság kialakulása és felszínalaktana. — Bp. 1969. 186 p.
11. Marosi S.: Belső-Somogy kialakulása és felszínalaktana. — Bp. 1970. 169 p.
12. Góczán L.: A Marcal-medence talajföldrajza. — Bp. 1971. 167 p.

Studies in Geography in Hungary

5. Research problems in Hungarian applied geography (ed. Sárfalvi, B.). — Bp. 1969. 203 p.
6. Pécsi M.: Geomorphological regions of Hungary. — Bp. 1970. 45 p.
7. Recent population movements in the East European countries (ed. Sárfalvi, B.). — Bp. 1970. 92 p.
8. Problems of relief planation (ed. Pécsi, M.) — Bp. 1970. 151 p.
9. The changing face of the Great Hungarian Plain (ed. Sárfalvi, B.). — Bp. 1971. 183 p.
10. Bencze, I.—V. Tajti, E.: Budapest. An industrial-geographical approach. — Bp. 1972. 168 p.
11. Man and environment (ed. Pécsi, M.—Probáld, F.) — Bp. 1974. 245 p.

Magyarország tájföldrajza

2. A tiszai Alföld (szerk. Marosi S.—Szilárd J.). — Bp. 1969. 381 p.

Geography of World Agriculture

1. Kostrowicki, J.—Szczesny, R.: Polish agriculture. Characteristics types and regions (ed. Enyedi, Gy.). — Bp. 1972. 120 p.
2. Anderson, J. R.: A geography of agriculture in the United States' southearst (ed. Enyedi, Gy.). — 1973. 135 p.

B) *Más kiadóknál megjelent művek*

Kossuth Kiadó

Kóródi J.: Változások Magyarország gazdasági térképén. — Bp. 1970, 83 p.
Kóródi J.—Kőszegfalvi Gy.: Városfejlesztés Magyarországon. — Bp. 1971. 136 p.
Kulcsár V.: A magyar mezőgazdaság területi kérdései. — Bp. 1969. 199 p.

Tankönyvkiadó

Antal Z.: Magyarország iparföldrajza. — Bp. 1969. 277 p.
Magyarország gazdaságföldrajza (szerk. Bernát T.). — Bp. 1969 (I. kiadás), 1972 (II. jav. kiadás). 546 p.
Eurázsia (szerk.: Szabó L.). III. átd. kiadás, Bp. 1969. 935 p.
Kontinensek földrajza II. (szerk. Szabó L.). — Bp. 1973. 622 p.
Pécsi M.: Geomorfológia mérnökök számára. A felszínformáló exogén erők dinamikája. — Bp. 1971. 243 p.
Válogatott tanulmányok a gazdasági földrajzból (szerk. Sárfalvi B.). — 1974. 415 p.
Magyar utazók, földrajzi felfedezők (szerk.: Havasné Bede P.—Somogyi S.). — Bp. 1973. 379 p.

Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó

Budapest társadalmának és gazdaságának száz éve (szerk.: Bernát T.—Viszkei M.). — Bp. 1972. 278 p.

Mezőgazdasági Kiadó

Enyedi Gy.: Farmok és farmerek. Az amerikai mezőgazdaság. — Bp. 1970. 172 p.

Gondolat Kiadó

A világgazdaság földrajza. II. átd. kiadás (szerk. Radó S.). — Bp. 1969. 889 p.
Európa I—II. második átd. kiadás (szerk.: Marosi S.—Sárfalvi B.). — Bp. 1970. 1142 p. 218 t.
Enyedi Gy.: Lengyelország földrajza. — Bp. 1970. 242 p.
Bencze I.—Katona S.: Francia föld — francia nép. — Bp. 1970. 309 p.

*

A fentieken kívül Magyarország földrajzát tárgyaló könyvek jelentek meg Lengyelországban (Pécsi M.—Sárfalvi B.). Ausztriában (Markos Gy.), az 1971. évi Európai Regionális Konferenciára (szerk.: Pécsi M.—Enyedi Gy.—Marosi S.: utóbbi rendezvény alkalmából ill. azt követően az FKI, a JATE, a KLTE, a MK Közg. Egy., a DTI számos tanulmánykötetet, útvonalvezetőt, szekció-, ill. szimpoziumanyagot jelentetett meg.

2. melléklet/a

A Földrajzi Közlemények 1969—1973. évi anyagának tematikai megoszlása

	Értekezések					Szemle					Összesen
	1969	1970	1971	1972	1973	1969	1970	1971	1972	1973	
Általános földrajz				2							*2*
Tudománytörténet	2	1	1	1	1	2	2	3		3	*16*
Általános természetföldrajz	1		1							1	*3*
Elmélet-módszertan	3	3								1	*7*
Geomorfológia	6	2	6	8	2		1			8	*33*
Éghajlat					1						*1*
Vízföldrajz			4	1							*5*
Növényföldrajz											*0*
Talajföldrajz			1							1	*2*
Tájföldrajz				1							*1*
Általános gazdaságföldrajz		2	1	1	1			1			*6*
Elmélet-módszertan	1	1		1				1	1		*5*
Iparföldrajz	2			1		1	2	1	1	1	*9*
Mezőgazdasági földrajz		2				1		1			*4*
Népesség-településföldrajz		2	1	1	4	1	1		1		*11*
Idegenforgalom		1									*1*
Közlekedésföldrajz											*0*
Kereskedelmi földrajz										1	*1*
Infrastruktúra											*0*
Ember és környezete			1	4					1		*6*
Természeti erőforrások						1					*1*
Politikai földrajz	1										*1*
Kartográfia	5		5	2		2					*14*
Oktatásmódszertan			1					1			*2*
Összesen	*21*	*14*	*22*	*23*	*9*	*8*	*6*	*8*	*5*	*15*	*131*

	1969	1970	1971	1972	1973	
Kisebb közlemények		8	7	7	4	*26*
Beszámolók	5	6	1	5	12	*29*
Irodalom	10	5	5	3	7	*30*
Társasági közlemények	8	8	6	8	8	*38*

koribbak az olyan gyakorlati igények, amelyek a kutatási eredmények közvetlen megfogalmazásával az egyes konkrét gyakorlati célkitűzések problémáját megragadó tervtanulmányok kidolgozására vonatkoznak. Ezek között is elsődlegesen a szerződéses megbízásokról van szó, amelyeknek nem ritkán az a kifejezett célja, hogy egy-egy gyakorlatban felmerülő probléma megoldásához nyújtsanak segítséget.

III.

Befejezésül *néhány aktuális problémát* érintünk, amelyek megoldása érdekében alternatív javaslatokat is teszünk.

1. Korunk tudományának eddig még meg nem oldott problémája az ún. információrobbanás, amely mindinkább nehezíti a tudományos irodalom áttekinthetőségét. Káros következményeinek kiküszöbölése érdekében olyan elveket és módszereket szükséges kidolgozni, amelyek tervszerű és optimális (áttekinthető) keretbe szorítják, ill. terelik a publikációs tevékenységet Ehhez a publikációk terjedelmének csökkentése csak az egyik mód. Ennél járhatóbb útnak látszik, ha a csak igen szűk kört érintő témák, ill. kutatási eredmények belső (házi) kiadványként kerülnének közzétételre. Ez azonban olyan gyakorlatot igényel, amely a kutató számára mind anyagilag, mind erkölcsileg biztosítja az elismerést az eredmények szűk körben való belső publikálása esetén is. A szerződéses munkák kapcsán ez már gyakorlat. Elképzelhetőnek és szorgalmazhatónak tűnik, hogy a kutatóhelyi vezetők az egyébként fontos eredmények publikálása helyett egyéb anyagi és erkölcsi ösztönzést adjanak. A belső kiadványok rendszerének gyakorlata a Földrajztudományi Kutató Intézetben, az Építésügyi és Városfejlesztési Minisztériumban, az Országos Tervhivatal Tervgazdasági Intézetében és még más szerveknél is egyre inkább kiszélesedik. Pl. a Földrajztudományi Kutató Intézetben az 1960-as években indult az *Elméleti és módszertani vita-*

2. melléklet/b

A Földrajzi Értesítő 1969—1973. évi

	Értekezések					Kisebb közlemények				
	1969	1970	1971	1972	1973	1969	1970	1971	1972	1973
Általános földrajz	1				1		1		1	
Tudománytörténet	2	1		1			1			1
Általános természetföldrajz	1		2			1		1		1
Elmélet-módszertan	2	4	2	3	3	1	1		1	2
Geomorfológia	4	3	1	2		7	3		2	
Éghajlat			2							
Vízföldrajz	1		2	1	1				1	1
Növényföldrajz				1	1					
Talajföldrajz		1	1	1			1			
Tájföldrajz				2	1					
Általános gazdaságföldrajz		1	1		2					
Elmélet-módszertan	1	1	1	1	4					1
Iparföldrajz	2	5	4		3					
Mezőgazdasági földrajz	2	2		1						
Népesség-településföldrajz	3	2	3	4	1					1
Közlekedésföldrajz		1								
Idegenforgalom			2		1					
Kereskedelmi földrajz			1	1						
Infrastruktúra				1						
Ember és környezete	2	1	1		1	1	1			
Természeti erőforrások			2	3	2					
Történeti földrajz		1								
Kartográfia		1	2	1						
Összesen	*21*	*24*	*27*	*23*	*21*	*10*	*8*	*1*	*5*	*7*

	1969	1970	1971	1972	1973	Összesen
Irodalom	18	19	35	12	30	*114*
Krónika-beszámoló	3	11	5	12	11	42

anyagok c. sorozatot, továbbá a *Szovjet földrajz* és a *Természetföldrajzi dokumentáció*, valamint a *Gazdaságföldrajzi dokumentáció* c. sorozat.

Nem csupán a Földrajztudományi Kutató Intézetben, hanem más szervek és intézmények keretében is az utóbbi években egyre nagyobb számban jelennek meg tudományos helyzetképek, nemzetközi kutatási irányzatokról készített összefoglalók, valamint más alkalmi kiadványok — mint pl. a francia—magyar földrajzi kollokvium anyaga — házi szokszorosítással.

2. A Földrajzi Tudományos Bizottság e helyzetfelmérés kapcsán arra az elhatározásra jutott, hogy folyamatosan megvizsgálja a könyv- és folyóiratkiadással kapcsolatos eddigi tevékenységét abból a szempontból, hogy elegendő-e közvetlen irányító szerepe csupán az akadémiai földrajzi publikációs politikára. Ugyanis már a következő években hasznosnak és szükségesnek mutatkozik irányító tevékenységének kiterjesztése mindazon intézményekre, amelyek alapkutatással foglalkoznak, és tervezési-beszámoltatási szinten már ma is a Bizottsághoz tartoznak.

3. A mai napig nem megoldott kérdés, hogy hazai szerzők könyveiről a legfontosabb hazai és külföldi folyóiratokban mielőbb recenziót jelentessenek meg (pl. Bulla Béla mintegy 20 éve megjelent alapvető, ma is használatban lévő kézikönyveiről sem jelentek meg könyvismertetések). E hiányosság kiküszöbölése érdekében a Bizottság felkér illetékes szakembereket, hogy az Akadémiai Kiadónál és más kiadók gondozásában megjelent művekről mielőbb készítsenek recenziókat. Ezek elősegítése érdekében fokozottabb mértékben szükséges anyagilag ösztönözni a recenzió készítésére vállalkozó szakembereket.

4. Az oktatási reformmal kapcsolatban fontos feladat, hogy a *Földrajzi Közlemények* a következő években nagyobb teret szenteljen az oktatás és a népművelés kérdéseinek. Ugyancsak fontos, hogy a *Földrajztanítás*nak és más oktatásmódszertani, tanügyi, tantervi kér-

anyagának tematikai megoszlása

Vita					Szemle					Összesen
1969	1970	1971	1972	1973	1969	1970	1971	1972	1973	
		1	1						1	*7*
						2	1	1		*10*
										6
	1	1	2	2	1			1		*27*
1	2	2	1	1	1		1			*31*
1										*3*
				1			1			*9*
					1					*3*
			1							*5*
				1						*4*
										4
2		1		1						*13*
					2			2		*18*
							1			*6*
1				2						*17*
										1
										3
					1					*3*
										1
										7
										7
										1
										4
5	*3*	*5*	*5*	*8*	*6*	*2*	*4*	*4*	*1*	*190*

désekkel, témákkal foglalkozó folyóiratoknak a Földrajzi Tudományos Bizottság hatékonyabb támogatást nyújtson. Szükséges felkérni vezető geográfusokat, hogy a közművelődéssel, az oktatással kapcsolatban fejtsék ki nézeteiket.

A korábbi kívánságoknak megfelelően, s főként az oktatási reform célkitűzéseinek és követelményeinek megvalósítása érdekében többek között éppen a *Magyar Földrajzi Társaság* hivta életre 1973-ban *oktatási munkabizottságát*. Ez a munkaegyüttes a Földrajzi Tudományos Bizottság közművelődési-oktatási koncepciójának, az Országos Pedagógiai Intézet tantervi munkálatainak továbbfejlesztése ill. orientálása érdekében nagy munkával sokoldalú tevékenységet fejt ki; képviselői révén a Magyar Tud. Akadémia illetékes elnökségi bizottságában is hallatja szavát. Ezáltal a geográfusok széles köre és a munkába bevont földtudományi szakemberek viták során közösen formálják a jövő közismereti és közművelődési földrajzi- földtudományi anyagát és szemléletét.

DR. MAROSI SÁNDOR—DR. RÉTVÁRI LÁSZLÓ

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG XXVII. VÁNDORGYŰLÉSE VAS MEGYÉBEN

Vas megyében rendezte a Magyar Földrajzi Társaság 1974. június 29, 30 és július 1-én XXVII. Vándorgyűlését. A vándorgyűlés célkitűzése a vasi tájak és a megye városainak (Szombathely, Kőszeg, Sárvár) természeti, gazdasági és településföldrajzi megismertetése, továbbá a megye kulturális értékeinek a bemutatása volt. A célkitűzés egyrészt tudományos ülés keretében, másrészt terepmunkával valósult meg.

A tudományos ülés június 30-án délelőtt Szombathely új filmszínházában zajlott le.

Gyurácz János, Szombathely tanácselnöke a Magyar Szocialista Munkáspárt Vas megyei Bizottsága, a Megyei és a Városi Tanács Végrehajtó Bizottsága nevében üdvözölte a részvevőket. Hangsúlyozta, hogy sok tudományos ülés, vándorgyűlés és megbeszélés folyik Szombathelyen, Kőszegen és a megye más helyein, mégis külön öröm számára, hogy városa otthont adhatott a Földrajzi Társaság vándorgyűlésének, mert reméli, hogy ez további lendületet fog adni mind Vas megye, mind Szombathely természeti és gazdasági viszonyainak tudományos kutatásához, s hozzásegít a vasi tájak, a vasi városok elmélyültebb és országos méretekben történő megismeréséhez. Kérte a jelenlévő pedagógusokat, hogy necsak önmaguk számára legyen ez a vándorgyűlés az új ismeretek megszerzésének eszköze, hanem tanítványaikon keresztül ismerje meg az ország legtávolibb magyarja is Vas megye népét és a nép szorgos munkáját. Vegyék maguknak azt a fáradságot, hogy a leggyümölcsözőbb ismeretszerzést itt a helyszínen végeztessék tanítványaikkal.

Dr. Radó Sándor, a Földrajzi Társaság elnöke a köszönet kifejezése után hangsúlyozta a tájkutatás fontosságát. A tájak kutatása és egyedi tanuilmányozása a földrajzi kutatómunka alapja. E réven válik alaposan ismertté a földrajzi környezet, melyben a társadalmi, gazdasági és politikai események lejátszódnak. E célból rendezte meg a Magyar Földrajzi Társaság XXVII. Vándorgyűlését Vas megyében. Az ország minden tájáról ideérkezett 240 geográfus számára olyan programról gondoskodott a rendezőség, hogy az ország és a megye legkiválóbb szakembereinek tolmácsolásában a maga valóságában ismerhessék meg a legjellegzetesebb vasi tájakat.

Dr. Gonda György, Vas megye tanácselnöke előadásában részletesen ismertette a megye természeti adottságait, azok gazdaságföldrajzi potenciálját, s bemutatta azok jelenlegi kihasználtsági szintjét. Feltárta továbbá ama lehetőségeket, melyekre jelenlegi ismereteink alapján támaszkodhatunk, s vázolta a jövő perspektiváit. Ismertette a megye fejlődését az ötéves tervek folyamán, s részletesen vázolta a 20 éves fejlesztési terv célkitűzéseit. Előadásában Gonda elvtárs kitért a megye jelenlegi energiahelyzetére, a termálvizek hasznosítására, részletesen tárgyalta a megye iparát s annak helyét az ország termelésében. Adatokkal illusztrálta a könnyű- és az élelmiszeripar súlyát. Alaposan elemezte a mezőgazdaság helyzetét. Külön hangsúlyt kapott az élőmunka csökkenése a mezőgazdasági termelésben, s adatokkal bizonyította, hogy ennek ellenére növekedett a termelés és a minőségi színvonal. A növénytermelés specializációja, az állattenyésztés szakosítása, a korszerű agrotechnika, a kemizálás, a tudományos eredmények alkalmazása, a kutató intézetek bevonása a termelő munkába eredményezték, hogy a megye országosan jól kvalifikált. Beszélt az őrségi táj sajátos problémáiról s azokról az erőfeszítésekről, melyeket a megye vezetői tesznek a táj népességének foglalkoztatására.

A megye kulturális életének bemutatásakor részletesen szólt a Savaria nyári egyetemről, melynek munkáját igyekszenek hasznosan beépíteni a megye életébe. Az előadás egyes részletei a földrajzzal összefüggő problémákat ölelték fel.

Előadása végén Gonda elvtárs arra kérte a szaktudósokat, hogy a megye fejlesztési problémáinak megoldásában — a múlthoz hasonlóan — nyújtsanak segítséget.

Kiss Alajos, Szombathely tanácselnök helyettese *Savariától Szombathelyig* c. előadásában kifejtette, hogy e táj s maga Szombathely kétezer év hordozója. Hitelt érdemlő emlékek bizonyítják az egymásra épülő korok emberének szorgos kezemunkáját. A város sajátos

tónusát az eddig föld alatt szunnyadó s ma egyre inkább kitárulkozó hajdani Savaria mozaikjai, temető- és sírkőmaradványai, pénzei, ékszerei, útjai és épületei adják meg. Sajátos színt ad a városképnek a XVIII. századi barokk építkezés és a XIX. század végi kapitalizmus kibontakozása a városban. A Berzsenyi tér — mely a XVIII. század nagy alkotása — az ország legszebb barokk tere. 1830-tól a vasút és a kiépülő utak közlekedési-kereskedelmi potenciálja tette lehetővé, hogy a lakosság száma 1910-ig 13 000-ről 31 000-re emelkedjék. A lakosság 50%-a már ekkor iparból és kereskedelemből élt. Az őstermelő lakosság ez időben már csak 4%. A városfejlődés legfontosabb szakasza a felszabadulás utáni. Ma 68 000 a lakosság száma, az ipari foglalkoztatottaké 26 000. Az előadó adatokkal bizonyította e nagy fejlődés eredményeit, majd az előadás utolsó részében részletesen ismertette a kommunális mutatókat, a városrendezés alapelveit és a művelődés helyzetét.

Dr. Ádám László tudományos főmunkatárs a *Nyugat-dunántúli tájak nyersanyag- és energiaforrásai* c. előadásában mélyfúrások adatai alapján vázolta a felszín felépítésében szerepet játszó földtani rétegek összetételét és a hozzájuk kapcsolódó, már feltárt és reménybeli ásványi anyagok helyi előfordulásait. Megindokolta, miért hiányoznak a Rába vonalától nyugatra a szénhidrogének. Elemezte a lignitelőfordulások területi és mennyiségi kérdéseit s a feltárás nehézségeit. Részletesen, geológiai vizsgálatokkal alátámasztottan nyújtott ismertetést a fiatal folyóhálózat fejlődésével járó nyersanyagok (homok, agyag, kavics) előfordulásának okairól és nagyságrendjéről. Érvekkel bizonyította, hogy Vas megye ásvány- és hévizekben való gazdagsága a mélyszerkezet következménye. Beszélt a hévízfelhasználás egyes formáiról.

Előadása végén a természeti tájak és a hévizek idegenforgalmi jelentőségéről nyújtott áttekintést, s ismertette azok idegenforgalmi hatásait.

Dr Tatai Zoltán, az Országos Tervhivatal osztályvezetője *Az energiastruktúra átalakításának gazdaságföldrajzi problémái, különös tekintettel a Nyugat-Dunántúlra* c. előadásának bevezetőjében rámutatott arra, hogy az energiagazdálkodás, az energiaellátás jelentősége egyre nagyobb szerepet játszik a gazdasági növekedésben, a társadalmi haladásban. Az energiaellátásban viszont egyre inkább a szénhidrogének veszik át az uralmat. Ezt hazai viszonylatban az előadó különböző példákkal (Dunai Erőmű, Leninvárosi Erőmű stb.) illusztrálta. Mindamellett a magyar népgazdaság nem mondhat le a hagyományos energiaforrások (pl. lignit) gazdaságos felhasználásáról sem.

A nyugat-magyarországi ismert lignitelőfordulások részletes kutatása napjainkban folyik. A kitermelés — az eredményektől függően — csak az 1990-es években várható. Viszont kívánatos a számottevő hév- és gyógyvizek fokozott hasznosítása.

A következőkben az energia szempontjából vizsgálva a térség gazdasági fejlődését az előadó rámutatott arra, hogy azt alapvetően nem a helyi energiaforrások határozzák meg, hanem inkább az, milyen a térségnek az energiaszállító rendszerekhez (gáz-, olaj-, villamosvezetékek stb.) való viszonya. Ebből a szempontból Vas megye néhány nagyobb településében az iparfejlődést és a kommunális ellátás helyzetét már a közeljövőben lényegesen előmozdíthatja a földgázvezeték-hálózatba történő bekapcsolás.

Horváth Ernő, a Savaria Múzeum igazgatóhelyettese *A Perint-parti holocénszelvény jelentősége* c. vetítettképes előadásában az 1972/73-ban Nyugat-Dunántúlon — elsősorban Szombathely térségében — a Perint-patak menti, továbbá a gencsapáti és a perenyei kavicsbányákban végzett vizsgálatokról számolt be. E kutatások szerint nemcsak a vasi táj, hanem hazánk egész jégkorszaki és az utána következő időszakok ősföldrajzi viszonyai új megvilágításba kerülnek.

Az előadó az ősnövények és állati leletek alapján kimutatta, hogy flóránk az utolsó jégkorszak mélypontja utáni nyírligetes, szubarktikus, erdős tundra állapotból az óholocén felmelegedési és flórafejlődési fázisain, vagyis preboreális = fenyő-nyír kor: 9000-ig,
boreális = mogyoró kor: 9000—7500-ig
atlantikus = tölgy kor: 7500—5000-ig
szubboreális = bükk I. kor: 5000—2500-ig
szubatlantikus = bükk II. kor: 2500—napjainkig
tartó fázisokon jutott el mai megjelenési formáihoz. Az előadó hangsúlyozta, hogy még kiterjedt vizsgálatokra, továbbá a begyűjtött ősnövény- és állatleletek további meghatározására lesz szükség, hogy az új tudományos időbeosztás teljes bizonyítást nyerjen.

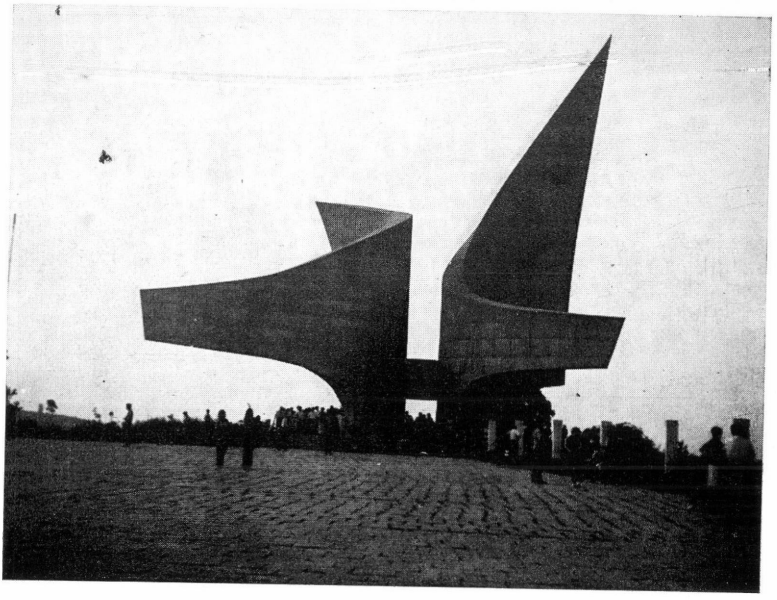
Dr. Bernát Tivadar tanszékvezető egyetemi docens *A vendvidéki szociográfiai kutatások eredményei* c. előadásában bemutatta, hogy e szép természeti környezet nagyon mostoha adottságú. Ismertette azoknak a szociográfiai vizsgálatoknak az eredményeit, melyekkel a helyi lakosság életviszonyaiban bekövetkező változásokat igyekeztek kimutatni. Vázolta a vidék életére ható negatív hatásokat, főleg a jövedelemszerzés módjában és arányában kimutatható különbségeket. Rámutatott arra, hogy ha ezeket a kimutatható különbségeket az országos, vagy a megyei arányokhoz viszonyítjuk, mindazokat a hatásokat megkapjuk, melyek a belső vándorlásra és a demográfiai viszonyok átalakulásához vezetnek. A vizsgálatok pozitív jelenségeket is tártak fel, melyeket az előadó vázlatosan is-



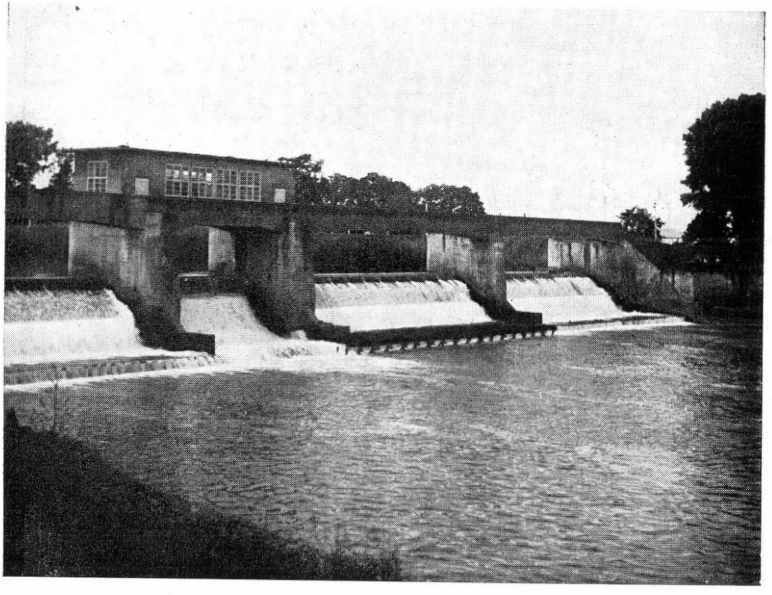
1. kép. Szombathely Az i.sz. 188-tól épített Isis szentély ÉK—K szélén, a római út mellett épített 16 m széles és 42 m hosszú előcsarnok megmaradt gránitoszlopai a Perint- és a Gyöngyös-patak között. Az oszlopok a 455. évi szeptember hó 7-i nagy földrengés alkalmával törtek szét. Utólag állították össze a megmaradt és összeillő darabokat. A törési felületek irányából — nagyjából — a rengés fő irányára is lehet következtetni



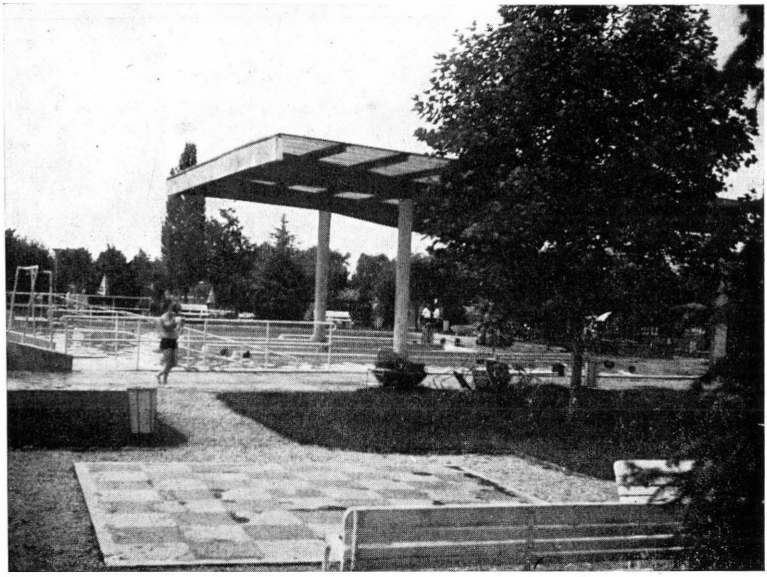
2. kép. Szombathely. Az egykori római hadiút egy részlete (maradványa) a Járdányi—Paulovics kertben, a Szent Quirinius bazilika romjaitól É-ra. A sötétkékes-lilás bazaltlapok (pliocén időszak) rokonságot mutatnak a celldömölki Ság-hegy, a Kis-Somlyó, Herceg-hegy stb. bazaltanyagával.



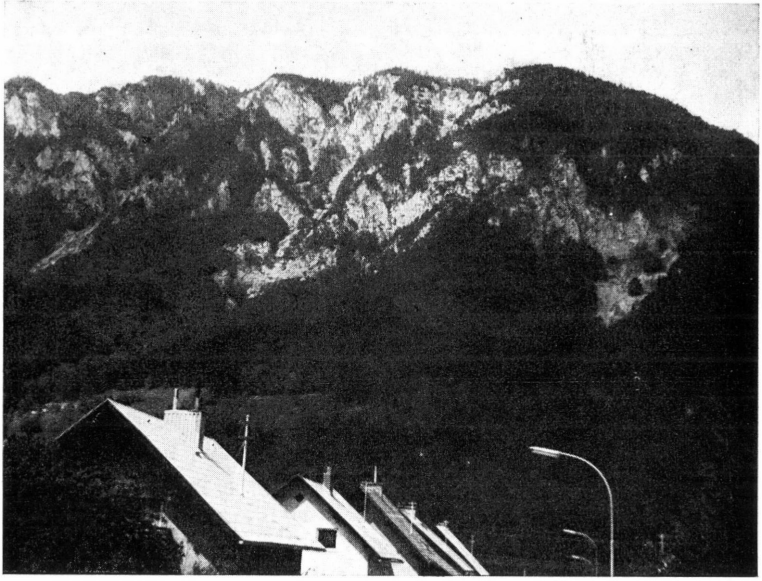
3. kép. Szombathely. Felszabadulási emlékmű a Gyöngyös-patak teraszán, a Deák Ferenc u. és a 18-as honvéd u. között. Innen — tisza időben — esztétikailag és településföldrajzi vonatkozásban is nagyszerű rálátás nyílik Szombathelyre



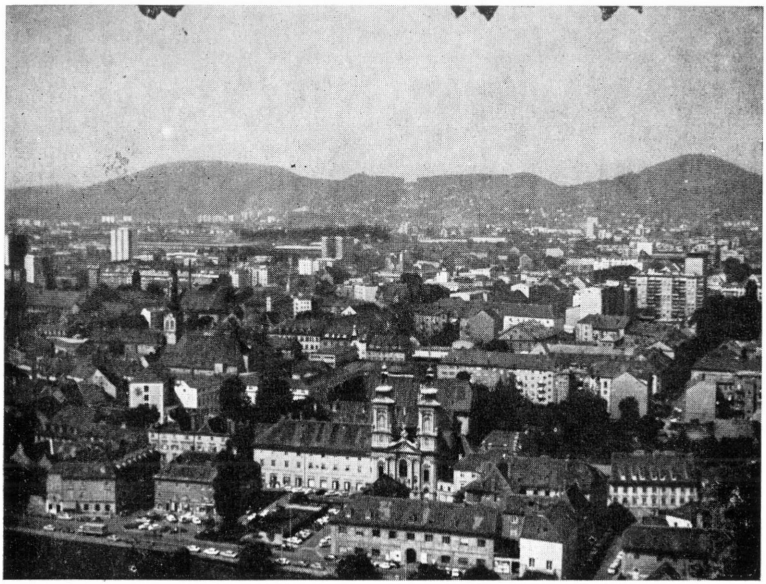
4. kép. A nicki duzzasztómű a Rábán



5. kép. A büki fürdőtelep egy részlete. Az 55—58 C fokos hőmérsékletű termálvíz majdnem 1300 m mélységből érkezik egy kőolajkeresés közben olajra meddőnek bizonyult fúrásból, rengeteg oldott ásványi-gyógyító anyagot tartalmazva



6. kép. A Höllentalban, az Osztrák Mészkő Alpokban, a Rax (2007 m) és a Schneeberg (2076 m) között. Mindkét hegység jól látható Sopron vidékéről; mezozoós mészkő építi fel őket. Bő karsztforrásai fontos ellátói ma is Bécsnek, amelytől nagyjából 100 km-re húzódnak



7. kép. Graz látképe a Schlossbergről. A 475 m magas Schlossberg a Mura-folyó-partján van, teraszsziget, pompás kilátással a városra és a Grazi-medencére. A felvétel a 28 m magas óratorony mellől készült



8. kép. Magyar gazdaház Felsőőrben (Oberwart). A Pinka-patak mellett (Szombathelytől Ny—ÉNy-ra 25—28 km-re légvonalban). ((Felsőőr a középkori nyugati magyar határőrvidék, gyepűrendszer egyik központja volt.) A nemes arányú, egyszerűségében is figyelmet keltő tornác barokk elemekből épült: a nyújtott, barokkos boltívek mutatják azt elsősorban, továbbá az is, hogy oszlopok helyett pilléreket alkalmaznak, amelyek egyszerű négyzetes fedőlemezzel (abakusszal) csatlakoznak a barokkos ívhez. Az oszlopszék (postamentum) ugyancsak négyzetes pillér, de a négyzet területe nagyobb a felette emelt pillér kerületénél: így válik postamenssé.
A másik — alacsonyabb — ház (a képen balról) ívei már inkább körívek, a pillérek a lábazattól a tetőszerkezetig minden dísz, kiugró, abakusz stb. nélkül húzódnak, csak tartó funkciójuk van

Fotó és magyarázat dr. VARGA LAJOS munkája

mertetett. E pozitív jelenségek erősítése mutatja az utat a vendvidéki népesség életszínvonalának emeléséhez.

*

A Vándorgyűlés első napi terepmunkája a Ság-hegyen kezdődött június 29-én. Itt elsőnek Dr. Dallos István ny. középiskolai szakfelügyelő ismertette a Kemenesalja topográfiáját, majd Dr. Bokor Péter középiskolai tanár a kisalföldi vulkánosság sajátosságait, a Ság-hegy vulkáni viszonyait, majd a kráter jelenlegi jellegzetességeit s a feltárásból adódóan a kitörés sajátosságait ismertette. A részvevők megtekintették Celldömölkön a modern Kemenesalja Kultúrházat, majd a filmszínházban megnézték a megye szépségeit és a vasi tájakat bemutató *Sokszínű föld* c. színes hangosfilmet.

A terepmunka a Hercseg (Sittkei tufasor), majd a kemenesháti kavicstartó megismerésével, a rábasömlyéni sósvízű forrással és az ikervári erőmű tanulmányozásával folytatódott. A terepmunka során kultúrértékekkel is ismerkedtek a meghívottak. Megtekintették a sárvári vár emlékeit. Ikervárott a Batthyány kastélyt, a csempeszkopácsi és a jáki románkori műemléktemplomokat.

A vándorgyűlés második napján délután Szombathely és Kőszeg kultúremlékeit, természeti és gazdaságföldrajzi, településföldrajzi jellegzetességeit ismerték meg a vándorgyűlés részvevői. A Szabó-hegyen Dr. Csiszár Károly, Kőszeg tanácselnöke ismertette a város topográfiáját, helyét a Kőszeg-Borostyánkőihegységben, s részletesen kitért a város gazdaságföldrajzi potenciáljának elemzésére.

Július 1-én a Bük-fürdő, a szelestei arborétum, a nicki Rába duzzasztómű, Répcelakon az országos hírű Szénsavgyár és a kiváló Sajtgyár műszaki berendezéseivel, munkafolyamataival és azok gazdasági szerepével ismerkedtek a vándorgyűlés tagjai. Terepmunkával megismerték a Répce és a Rábca mesterséges vízrendszerét. Répcelak után hagyta el a részvevők kétharmada Vas megye területét, hogy Győrön keresztül térjen vissza Budapestre. A többiek két autóbusszal visszatértek Szombathelyre, hogy két napon át Ausztria területén tanulmányozzák a Kőszeg-Borostyánkői-hegységet, a Wechsel-masszívumot, a Mura-völgyét s annak gyöngyszemét, Grazot.

Dallos István dr.

IN MEMORIAN

Búcsú Koch Ferenctől, a Magyar Földrajzi Társaság tiszteleti tagjától*

„Hullatja levelét az idő vén fája,
Terítve hatalmas rétegben alája;"

Így jeleníti meg klasszikus nagy költőnk azt a törvényszerű természeti folyamatot, aminek ebben az évszakban mindnyájan tanúi vagyunk, s ami átvitt értelemben az emberi élet mulandóságát is jelképezi. Pedig vannak az időfának olyan gazdag díszű, festői színezetű levelei is,



melyeket őszintén sajnálunk, mikor az őszi szél szárnyra kapja s tova röpíti. Ilyen sokszínű, gazdag mívű élet volt DR. KOCH FERENCÉ, a Magyar Földrajzi Társaság tiszteleti tagjáé is, akitől most általam búcsúzik a Tőle évtizedeken át gondozott, újjászervezett és élete végéig istápolt, több mint 100 éves tudományos egyesület széles tábora.

Elhunyt tiszteleti tagunk élete több mint négy évtizeden át összeforrott Társaságunkkal, attól a pillanattól kezdve, hogy a húszas évek elején kiváló professzorának, TELEKI PÁLnak, Társaságunk akkori főtitkárának ösztönzésére belépett tagjai sorába. A Társaság folyóiratában láttak napvilágot a széles látókörű fiatal tudósjelölt első publikációi is (Földrajzi Közlemények 1925, Az energiafogyasztás 1922-ben; A kontinensek népessége; A tengeráramlások emberföldrajzi hatása), melyek már témaválasztásukkal is elárulták a szintetikus érdeklődés jól meghatározott irányát, ami mellett azután élete végéig kitartott. De TELEKI PÁL iskolájának fogékony szellemű tanítványa nem is lehetett hűtlen magaválasztotta tudományszakához, legfeljebb tovább lépett mesterének egynéhány — részleteiben már korában is vitatható — tanításánál. A folytonos

* Elhunyt 1974. október 29-én, életének 74. évében. Az emlékbeszédet SOMOGYI SÁNDOR, az MFT főtitkára tartotta.

önképzésnek, a gyorsan gyarapodó tudományos ismeretanyagnak, kora társadalmi valóságának és a meglehetősen szűkös életfeltételek kölcsönhatásának eredője, hogy a tudósjelöltből hamarosan kibontakozó ízig-vérig geográfus Koch Ferenc mind tudományos felfogásában, mind módszerében meghaladta mesterét. Teleki eklektikus dialektikája nála következetes eszmei rendszerré olvadt össze, és annak időnként megnyilvánuló ösztönös materializmusa nála alapvető tudományos marxista módszerré fejlődött. De addig negyed század telt el felette, s mire pályája kibontakozhatott, az ifjú ígéretből meglett emberré érett.

Hálás feladat lenne annak vizsgálata, mit jelentett Koch Ferencnek tudóssá fejlődése szemszögéből a Magyar Földrajzi Társaság. A Magyar Földrajzi Társaságnak ő egy kiválóan képzett, áldozatkész, mindig minden feladatra készen álló, elhivatott munkását és vezetőjét jelentette, aki évtizedes önzetlen tevékenységgel érdemelte ki, hogy élete végén annak legmegbecsültebb tagjai közé emelkedett. Teleki Pál avatta a tagok sorába, Réthly Antal, mai tiszteletbeli elnökünk — akkori főtitkárunk — 1929-ben maga mellé vette titkárnak. Kerek 10 éven át töltötte be ezt a háládatlan funkciót társadalmi munkában, közmegelégedésre és nagy lelkiismeretességgel. Amikor sokasodó egyéb feladatai, közöttük a számban gyarapodó család ellátásának kötelessége ezt tőle kikényszerítették, 1939-ben feleserélte a titkári tisztséget a pénztárosi poszttal, aminek krajcáros gondjai nem estek távol a sokszor szűkös körülmények között dolgozó Koch Ferenctől. Lényegében 1929-től ő hordozta Társaságunk alapvető szervezési és gazdasági munkájának terhét. Amennyire jó iskola volt ez emberismeretből, tudományszervezésből és társadalmi neveléstudatból, annyira gátolta is őt ez az időt-erőt rabló tevékenység nagyra hivatott tudományos munkásságának kifejtésében.

A két és fél évtizedes önzetlen társasági munka és tapasztalat, a korral lépést tartó szemléleti fejlődés predesztinálta Koch Ferencet, arra, hogy Társaságunk életének 1949-től tartó 3 évi kényszerű szüneteltetése után 1952-ben Bulla Béla oldalán oroszlán részt vállaljon az újjászervezésben. A Társaság tagjainak és a Magyar Tudományos Akadémia vezetőinek bizalma végre méltó helyen, a főtitkári tisztségben kamaztoztatta Koch Ferenc nagy tapasztalatát és gyorsan érvényesülő szervezőkészségét. Az addig jobbára a hivatásos geográfusok elefántcsonttoronyba zárkozó szervezete általa vált minden földrajztanárnak is teret, támogatást nyújtó, igazán széles körű, demokratikus szellemű tudományos egyesületté.

Hogy Koch Ferenc messze tekintő szemmel és korunk adottságaival jól összehangolva alakította ki Társaságunk szervezetét, arra jó bizonyíték, hogy az élet megkövetelte apróbb változtatásoktól eltekintve ma is az általa életre hivott keretek között működünk. De figyelemmel volt a szervezeti kereteket kitöltő társasági élet tartalmi színvonalára is. Ő is részese volt az 1952. október 3-án elhangzott programbeszédben megjelölt útmutatások kidolgozásának. E program megvalósításában, a szocializmust építő magyar földrajztudomány megteremtésében, a hazai földrajzi kutató munka szakmai-ideológiai alapjainak lerakásában, a dialektikus és történelmi materialista alapon álló földrajzdidaktika elméleti és gyakorlati kérdéseinek kidolgozásában maga is úttörő szerepet vállalt személyes példaadással és az ifjabbakat ösztönző állandó segítőkészséggel. Kezdeményezője volt az azóta is nagysikerű rendezvényeinknek, a vidéki osztályok megindításának, életünk majd minden megnyilvánulásának. Hat évig viselte a Társaságunk életének közvetlen irányításával járó terheket, amikor egyetemi elfoglaltsága és gyengülő egészségi állapota tisztségétől megválni kényszerítette. Kapcsolata azonban továbbra sem szakadt meg velünk. Egészen a legutóbbi időkig, jól megérdemelt nyugalomba vonulása után is bizalommal fordulhattunk hozzá tanácsért, segítségért, és ő gazdag tapasztalatainak tárházából — erejéből telhető mértékben — mindig támogatásunkra sietett. Legutóbb például a Társaság centenáriumi kiadványában az első felkérésre elvállalta és művészi tökéletességgel összefoglalta a legkényesebb fejezetnek, a XX. századi magyar földrajzi kutató utazásoknak jellemzését.

Rövid megemlékezésem nem lenne teljes, ha nem szólanék Koch Ferencről, a szerkesztőről. Bár a Társaság különböző tisztségeiben eltöltött munkássága során is sokat szerkesztett könyveket, folyóiratokat és periodiákkat, részünkre főképpen a Földrajzi Közlemények főszerkesztői íróasztalnál 1952-től 1959-ig végzett munkássága a mérvadó. A gondos, pontos, előrelátó, jó stíluskészségű szerkesztő mintaképe volt. Profilt adott folyóiratunknak, amellyel ma is élünk, és amit ma is követünk. Jó érzékkel nyúlt a fiatal kartársak hóna alá, diplomatikusan mutatott rá stílusbeli és tartalmi gyengéikre, búzdította, ösztönözte megmutatkozó tehetségüket. Magamat is beleértve számosan köszönhetünk neki a tudományos íráskészség fejlesztésére adott jótanácsokat. De e téren ő is jó példával járt elől. Írásainak stílusa egyszerű, világos, szabatos, magyaros mindenki számára érthető.

Kedves Feri Bátyánk, egykori titkárunk, pénztárosunk és főtitkárunk!

Köszönjük Neked négy és fél évtized sok-sok értünk vállalt gondját, törődését, sokszori szellemi kintornáját! Tudjuk, hogy fényes tehetséged, kitűnő felkészültséged részben a Társaságunkért vállalt önzetlen társadalmi munka időrabló zátonyán feneklett meg annyi ideig. Mi ezért cserébe életedben nem sokat nyújthattunk. Annyi fáradozásodért csekélyke viszonzás volt.

bár őszinte jószándékból fakadt, hogy 1962-ben a felszabadulás utáni első hazai tiszteleti tagunkká választott Társaságunk 85. közgyűlése.

Most pedig, kedves és tisztelt Kartársak, Tagtársak, közgyűlések és választmányi ülések, poros jegyzőkönyvek, tudományos és ismeretterjesztő művek; barátok és ellenlábasok, hálás és hűtlen tanítványok, készséges munkatársak és gáncsoskodók, megértők, és cinikusok, segítők és kritikusok — amit közönségesen úgy hívunk, hogy Élet és Emberek — elhúnyt kedves professzorunk, mesterünk és munkatársunk nevében és bizonyára egyetértésével mondhatom, felejtsétek, amit mint ember tettem és néha vétettem! Búcsúzzunk el engesztelődve és megnyugodva, — béke Veletek!

Mert: „Kereshetjük őt, nem leljük, hiába,
se itt, se Fokföldön, se Ázsiába,
a múltba sem és a gazdag jövőben
akárki megszülethet már, csak ő nem
Többé soha
nem gyúl ki halvány, furcsa mosolya"
(Kosztolányi)

Dr. Koch Ferenc főbb irodalmi munkásságának jegyzéke

Az észtországi olajpala. — Magyar Földr. Évkönyv, 1928.
Finn- és Észtország településföldrajza. Finnek, észtek. — Bp. 1929. 82—95. old.
Közgazdasági Enciklopédia 1929. „Halászat" és kisebb cikkek.
Révai Kereskedelmi Lexikon. — Bp. 1929—31. A magyarországi címszavak egy része .
A Zuider-Zee kiszárítása. — Földgömb, 1921. 166—172. old.
Éghajlati szélsőségek — Földgömb, 1931. 7—13. old.
A gazdasági élet földrajzi alapjai. — Bp. I—II. kötet 751 old. Írta Teleki Pál KOCH FERENC és Kádár László közreműködésével.
Szükség van-e a külön felsőkereskedelmi iskolai oktatófilmekre? — Oktató film, 1938. 100—104. old.
Geographical factors of the iron and steel industries. — B. S. Hongr. Géogr. Tom 67. 183— 195. old.
Mezőgazdaságunk belterjessége. — Két színes térkép magyarázó szöveggel Beke: Mezőgazdaságunk irányításának alapjai c. atlaszban.
A Föld Zsebtérképe. — Bp., 1940. 20 térképből álló kis atlasz.
Európa térképe. — 1 : 5 750 000. Budapest, 1940.
A Délafrikai Unió. — Földgömb, 1942. 161—166 old.
Budapest székesfőváros oktatófilmjei írásban. — Budapest, 1943. 212—213, 238., 300—301. old.
Rizstermelésünk és az öntözőgazdálkodás. — Földr. Zsebkönyv, 1944. 38—40 old.
Argentína. — Földr. Zsebkönyv. 1945. 165—175.
Gazdasági földrajz a kereskedelmi iskolák számára I. köt. — Bp., 1948. (Molnár Bélával). Pályadíjnyertes tankönyv. 180 old.
Gazdasági földrajz. Tankönyv. II. köt. — Bp., 1948. 180 old.
A hazánkkal szomszédos államok gazdasági földrajza. — Bp. 1948. 45 old.
Magyarország gazdasági földrajza. — Bp., 1949. 150 old. (munkaközösségben)
Földrajz a közgazdasági technikumok számára:
I. Általános gazdasági földrajz. Tőkés államok földrajza. — Bp. 1950, 178 old.
II. A Szovjetunió gazdasági földrajza. — Bp., 1950, 93 old.
III. A Szovjetunió és a népi demokratikus országok gazdasági földrajza. — Bp., 1950, 170 old.
Földrajz a középiskolák I. osztálya számára. — Bp., 1951, 236 old. (Molnár Bélával) Pályadíjnyertes munka.
Földrajz (szakérettségis tanfolyam számára). — Bp., 1951, 239 old. (társszerzővel).
Földrajz a gimnáziumok II. osztálya részére. — Bp., 1952 (Tóth Auréllal).
Új tengerek keletkeznek a Szovjetunióban. Útmutató. — Művelt Nép. 1952. 1—32 old.
Referensi jelentés Markos György A népi demokratikus országok gazdasági földrajza c. könyv ankétja alkalmából. —
A Földrajzi Könyv- és Térképtár Értesítője, 1951. Pótfüzet. 2—12. old.
Nyolcvanéves a Magyar Földrajzi Társaság. — Földr. Közl. I (LXXVII.) 1953, 233—237. old.
A természetátalakítás földrajza. — TTIT 1954. 71 old.
Beszámoló a Szovjetunió Össz-szövetségi Földrajzi Társaságának II. földrajzi kongresszusáról. — Földr. Ért. 1955. 133—144. old.
A Földrajztudományi Kutatócsoport. — Földrajzi Értesítő, 4. 1955. 247—251. old.
A magyar földrajztudományok helyzete és feladatai. — Természet és Társadalom, 1955. 641—643. old.
A marxizmus—leninizmus alkalmazása a földrajzi kutatásban és oktatásban. — Felsőoktatási Szemle, 1955. 6. szám. 266—275. old.
Teleki Pál gazdaságföldrajzi munkásságának bírálata. — Az MTA Társadalmi-Történeti Tudományok Osztályának Közleményei. 1956. 89—122. old.
Észak-Amerika gazdasági térképe. — Középiskolai Atlasz, 1955.
A Szovjetunió gazdasági térképe. — Középiskolai Atlasz, 1955 (Wallner Ernővel).
Földrajzi Zseblexikon. — Művelt Nép Bp. 1955. 324 old. 44 térkép (Petres Lászlóval társszerkesztésben és munkában)
A tőkés országok gazdasági földrajza. I. rész. Az európai tőkés országok. — Egységes egyetemi jegyzet. 170 old.
A vas- és acélgyártás földrajza. — A Földrajz Tanítása. 1959. II. évf. 1—2. szám.
A nacionalizmus elleni harc a földrajzban. Felsőoktatási Szemle. 1959. IX., 593—606. old.
Die wissenschaftlichen Ergebnisse der Forschungen Aurel Steins in Zentral-Asien (Előadás a bécsi Collegium Hungaricumban) kézirat. 1963.
A tőkés országok gazdasági földrajza. III. kötet. Első rész. Észak-Amerika gazdsági földrajza. — Egységes jegyzet. 1969. 127 old.
Magyar tudósok és utazók részvétele századunk első felében a Föld részletes megismerésében. — A XX. század neves magyar utazói. in: Magyar utazók, földrajzi felfedezők. 1973, 259—268. old.

IRODALOM

Dr. Beluszky Pál: **Nyíregyháza vonzáskörzete. A város — falu közötti kapcsolatok jellege és mennyiségi jellemzői Szabolcs-Szatmár megyében** Földrajzi Tanulmányok, 13. Akadémiai Kiadó, Budapest 1974. 118 p. 17 táblázat, 30 ábra.

A korábbi években (az elmúlt évtizedben) hazánkban olyan hatalmas belső migráció játszódott le, amelynek eredményeként a lakosság jelentős hányada változtatott foglalkozást és lakóhelyet. Ennek következtében a települések között új térbeli kapcsolatok születtek, amelyek még, ha kisebb intenzitással is, ma is tovább folynak. Az új térbeli kapcsolatok kialakításában természetszerűleg sok más tényező is szerepet játszott és játszik napjainkban is. Mindenek előtt közülük is ki kell emelni a technikai fejlődést, a növekvő életszínvonalat és a szolgáltatások összetételének és mennyiségének ugrásszerű gyarapodását.

A fenti változások egyre jobban érezhető lendítő erőt jelentettek azok minden irányú tudományos kutatásának megélénkülésében. Ebben a kutatásban részt vállalt és vállal a geográfia is, amint azt Beluszky Pál tanulmánya is igazolja és egyúttal jól reprezentálja is. A szerző nem támaszkodhatott széles körű hazai publikációs bázisra vizsgálatai és tanulmánya készítése közben, hiszen a kisebb lélegzetű dolgozatok száma is kevés, hasonló monografikus feldolgozás pedig a hazai földrajzirodalomban nem ismeretes, így Beluszky Pál mindenképpen úttörő érdemeket mondhat magáénak.

A kötet négy fő fejezetre tagolódik, amelyeket egy elvi szempontból is fontos „Bevezetés" előz meg és lezárja őket egy „módszertani függelék" és irodalomjegyzék, amelyben 92 tanulmányt sorakoztat fel a szerző. Már a bevezetésben érvényesül a szerző azon szemlélete, amely a tanulmányt végig kíséri, hogy a vizsgálatokat egy nagy térbeli rendbe, nevezetesen a településhálózatba helyezve kell és érdemes elvégezni. Továbbá érvényesül az a jelent vizsgáló, de a fejlődés várható tendenciáira mindig odafigyelő látásmód, melyet mindjárt az első oldalon így fogalmaz: „Megkockáztatható az a feltevés, hogy a távolabbi jövőben a szolgáltató intézmények veszik át az ipartól a vezető szerepet a városfejlesztésben, a városok jelentőségének, lakosságszámának alakításában; a településhálózat legfontosabb alakító tényezőivé a regionális szerepkörű szolgáltató intézmények lépnek elő."

Az első fő fejezet „A vonzáskörzet-kutatás módszertani problémái"-val foglalkozik, amely három további és több részfejezetre (10) oszlik. „A vonzáskörzet fogalma" c. részben több olyan vitás és továbbra is vitatható fogalom megadására vállalkozik a szerző, mint pl. a város fogalma, a vonzáskörzet fogalma stb. A fogalmak sorában mégha egyik-másik továbbra is vitatható vagy újabb vitára okot adó is, mégis érdeme a szerzőnek, hogy előrebocsátva azokat, segíti az egész koncepció és mondanivaló megértését, továbbá hozzájárul azok tisztázásához is. Különösen fontosnak ítélem a vonzáskörzetek elhatárolásával kapcsolatos elvi állásfoglalásokat, hiszen teljes mértékben osztozom a szerző azon véleményében, hogy az „egyes téregységek elhatárolása — még a térfelosztás alapelveinek tisztázása után is — nehéz technikai probléma". Bár meg kell jegyeznem, hogy a szerző végül is annyi nehézséget, elvi és módszertani „tisztázatlan problémát" sorakoztat fel, hogy az olvasóban kétségek támadnak, lehet-e egyáltalán ilyen vizsgálatokat végezni.

Nyíregyháza vonzáskörzete címet viseli a második fő fejezet, amely a vizsgálat legfontosabb részét alkotja, ez az oldalszámokban is kifejezésre jut (a 26. o.-tól a 97. o.-ig). Három nagyobb egységre tagolódik a vizsgálat:

1. A vonzáskörzet alakításában közrejátszó fontosabb tényezők, úm. a természetföldrajzi környezet, a településviszonyok alakulás (történeti áttekintés), Nyíregyháza tágabb környékének településhálózata, a környék gazdasága, a város közlekedési adottságai. 2. Az ágazati vonzáskörzet vizsgálata, amelyen belül három tényező kerül részletesebb elemzésre. Így a kiskereskedelem vonzása a legalaposabb s a legterjedelmesebb (30 oldal) munkát foglalja el, amit a szerző a vizsgálat eredményeinek összegzése előtt a következőkkel indokol: „Ha a központi funkciók egyes ágazatainak a város—falu közti kapcsolatok alakításában játszott szerepét a vonzás intenzitásával (a központ és a vonzáskörzet közt kialakított kapcsolatteremtések száma) fejezzük ki, akkor ma a kiskereskedelem meghatározó szerepet tölt be a komplex vonzáskörzetek alakításában."

Így lényegesen szűkebb térre szorul az előzőnél az egészségügyi és oktatási funkciók vizsgálata, míg az egyéb központi funkciójú intézmények vonzáskörzetei nagyjából egy oldalnyi részt foglalnak el, pedig mindezek több szót is érdemeltek volna.

A 3. rész Nyíregyháza általános (komplex) vonzáskörzete összefoglaló címet viseli, amelyben a szerző szintetizálja a korábban leírt vizsgálati eredményeket és valóban plasztikus kép tárul elénk az általános vonzáskörzet intenzitási öveiről, funkcionális öveiről és a környező központok vonzáskörzeteiről.

A III. és IV. fejezet a vizsgálat fő eredményeit foglalja össze, előbb a módszertani, majd a vizsgált területre általánosítható eredményeket, végül a város- és vonzáskörzet-hálózat alakulásában várható tendenciákat. Végül a gyakorlat által figyelembe veendő néhány következtetés kerül összefoglalásra.

Végül a tanulmányt egy „Módszertani függelék" zárja, ami szokatlan egy földrajzi monográfia esetén. Itt azonban mindenképpen indokolt, mert a könyvben sok matematikai úton számított eredmény, ill. módszer kerül feldolgozásra, ami kissé nehézkessé is teszi a munkát.

Beluszky tanulmánya a 13. a Földrajzi Tanulmányok sorozatban, s mint minden előző, úgy ez is új kutatási eredményeket ad az olvasó kezébe, szép külsejével, igen jó nyomdai munkával örömmel veszi a kezébe minden földrajzot szerető olvasó. Amilyen jó magának a könyvnek a külleme, ugyanolyan kitűnő ábrákat szerkesztett a szerző, ami a mondanivaló világos megértéséhez hatékonyan járul hozzá. Meggyőződéssel vallhatom, hogy a magyar településföldrajzi irodalom egy újabb jó tanulmánnyal szaporodott, ezért minden érdeklődőnek ajánlom.

Becsei József dr.

J. G. Szauskin: **Ekonomicseszkaja geografija: isztorija, tyeorija, metodi, praktyika** (Gazdasági földrajz: történelem, elmélet, módszer, gyakorlat). „Műszl", Moszkva, 1973. 559 oldal

Közismert, hogy a földrajzi szakirodalom nem bővelkedik összefoglaló, elméleti jellegű munkákban. J. G. Szauskin ezt a hiányt igyekszik pótolni, amikor könyvében a gazdaságföldrajz fejlődésének, elméletének, központi problémáinak, módszereinek és perspektíváinak alapos és következetes elemzését nyújtja. A szerző érdeme, hogy a jelzett problémákat nem csak a szovjet gazdasági földrajz vonatkozásában vizsgálja, hanem más, a gazdaságföldrajzi kutatásokban fejlettebb országok előtt álló elméleti és gyakorlati feladatok elemzését is nyújtja.

A könyv értékét emeli, hogy számos szovjet és más országbeli szerző munkájának alapos ismeretére épül (szám szerint 916 művet idéz) és hogy a szerző a hazai és külföldi tanulmányútjainak sokrétű tapasztalatait is összegzi. A mű értékét továbbá növeli az is, hogy Szauskin vizsgálatait nem korlátozza az eddig elért tudományos eredmények összegzésére, hanem feltárja a szaktudományában jelentkező ellentmondásokat, problémákat és figyelmeztet a lehetséges tévutak veszélyeire.

A szerző által felhozott számos probléma közül ez alkalommal csak a véleményünk szerinti legfontosabbakra térünk ki.

Miután megállapítja, hogy a gazdaságföldrajz tárgyának meghatározása tekintetében nem alakult ki egységes nézet, Szauskin a következő meghatározást fogalmazza meg: „a gazdaságföldrajz a területi társadalmi-gazdasági rendszerek kialakulásáról, fejlődéséről és működéséről, valamint e rendszerek irányításáról szóló tudomány" (5. l.).

Véleményünk szerint a fenti meghatározás megragadja a gazdaságföldrajz tárgyának specifikus jellegét, sikeresen egyesíti a vizsgálandó jelenségek földrajzi és gazdasági aspektusait.

A gazdaságföldrajz kialakulásával és fejlődésével kapcsolatos problémákat a szerző két fejezetben tárgyalja. Tárgyilagosan és a viszonylagos teljesség igényével veszi számba az egyes gazdaságföldrajzi koncepciók és iskolák (nemzetközi vonatkozásban elsősorban a német és francia felfogások és irányzatok) keletkezését és fejlődését, majd részletesen elemzi a kevéssé ismert orosz geográfusok szerepét e tudomány fejlesztésében.

A tudomány módszertani alapjaival foglalkozva a szerző kiemeli Lenin egyes munkáinak nagy jelentőségét, valamint a GOELRO tervet és a gazdasági rajonizálás elméletének az előbbiek alapján megvalósult kidolgozását. Kritikai módon veszi számba a 20-as—30-as évek szovjet gazdaságföldrajzi irányzatait és tárgyilagosan értékeli ezek szerepét a szovjet gazdaságföldrajz kialakulásában és fejlődésében. Ebben az összefüggésben pozitív módon nyilatkozik N. N. Baranszkij tudományos tevékenységéről, akit méltán tekint a szovjet regionális gazdaságföldrajz megalapítójának.

A mai szovjet gazdaságföldrajz sokoldalú vizsgálata alapján kibontakozó komplex kérdéskörből csak a következőket ragadjuk ki: területi munkamegosztás és az ezzel kapcsolatos gazdasági rajonizálás, a földrajzi szintézis, a társadalmi termelés és a természet kölcsönhatásának kérdései.

A területi munkamegosztást vizsgálva a szerző olyan kevéssé tanulmányozott problémákat elemez, mint pl. a területi munkamegosztás és a termelés koncentrációja, valamint a munkaerő közötti kapcsolat, a városok tipológiája a területi munkamegosztásban játszott szerepük alapján, a környezetvédelem és a territoriális munkamegosztás közötti kapcsolat.

A területi munkamegosztást a szerző a gazdasági körzetesítés alapjának tekinti. A gazdasági körzetesítés érdekes és fontos kérdéseire a szerző több fejezetben is visszatér, úgyhogy ennek újabb és újabb vonatkozásait állítja előtérbe. Ily módon ugyan az olvasó számára nehezebbé válik a probléma egészének áttekintése, mégis azt kell mondanunk, hogy a Szovjetunióban ez az első olyan jelentős tudományos összefoglaló, melyben a szerző a gazdasági körzetesítést földrajzi aspektusból tárgyalja. A gazdasági rajonokat reálisan létező jelenségekként tekintve, ezek bonyolult, térbeli dinamikus rendszer-jellegét hangsúlyozza. A dinamikus jellegen túlmenően a szerző szerint a gazdasági rajonokat mindazonáltal egy bizonyos stabilitás is jellemzi, hiszen a rajonokban felgyülemlő részváltozások nem éreztetik azonnal és jelentős módon hatásukat. A gazdasági rajon és a területi termelési komplexumok között fennálló szoros kapcsolat vizsgálatánál a szerző felhívja a figyelmet a matematikai modellek kidolgozásának fontosságára. Szauskin érdemei a területi termelési komplexumokkal kapcsolatos elmélet kidolgozásában igen jelentősek. E monográfiájában ugyanis nemcsak összegezi az e téren elért eredményeket, hanem tovább is fejleszti az említett komplexumok keletkezésének és fejlődésének elméletét.

A népgazdaság gyakorlata szempontjából kétségkívül fontos az a gondolat, mely szerint a rajonok komplex fejlesztésének racionális kritériuma a termelés gazdasági hatékonysága.

A szerző érdekes módon alkalmazza a földrajzi szintézist mint a részkutatások eredményeinek szerves összekapcsolását. Hangsúlyozza, hogy ebben a vonatkozásban nem az ún. „egységes földrajz" visszaállításáról, sem pedig a földrajzi tudományok differenciációjának megakadályozásáról van szó. A gazdasági földrajzot a szerző a földrajztudományok legfontosabb láncszemének tartja, amelynek keretében az említett szintézisnek létre kell jönnie, hiszen a gazdaságföldrajzzal foglalkozó szakemberek munkájukban szükségképpen a természeti és más földrajzi diszciplínák adatait is felhasználják. Amikor a szerző a földrajzi szintézis vonatkozásában erősen hangsúlyozza az elméleti útkeresés fontosságát, egyszersmind felhívja a figyelmet a metageográfia és az elméleti földrajz fejlesztésének fontosságára. E tudományágak létrehozásának szükségessége véleményünk szerint vitatható. Tény azonban, hogy a földrajztudomány keretében kialakulóban levő e két, egyelőre meglehetősen körvonalazatlan diszciplína kidolgozása tekintetében Szauskin figyelemre méltó erőfeszítéseket tett.

A gazdaságföldrajz központi kérdései között nagy hangsúllyal szerepel a könyvben a természet és a társadalmi termelés kölcsönviszonyának problematikája. A szerző érdeme, hogy e két tényezőt valóban az egymásra gyakorolt hatásuk szempontjából vizsgálja. Ezáltal felszámolja a gazdaságföldrajzi irodalomra jellemző azon egyoldalúságot, amely elsősorban és szinte kizárólagosan a természetnek a társadalomra gyakorolt hatását veszi figyelembe. Szauskin részletesen elemzi a társadalmi termelésnek a környezetre gyakorolt hatását, és jelentős mértékben sikerül tisztáznia a két említett aspektus szétszakíthatatlan egységét. Kétségkívül érdekes a szerzőnek a szocialista termelés és a társadalom közötti optimális kölcsönhatást megragadó mutatók kidolgozására irányuló törekvése is.

Szauskin monográfiája nemcsak a szovjet gazdaságföldrajz elméleti kérdéseit veszi számba, hanem érdekes elemzését nyújtja a külföldi, elsősorban az angol—amerikai gazdaságföldrajzi irányzatoknak is. Az egyetemes gazdaságföldrajz új irányzatainak kidolgozásában érdemeket szerzett W. Christaller és A. Lösch tevékenységét elemezve Szauskin nemcsak korlátaikra utal, hanem felhívja a figyelmet azokra a pozitív elemekre, amelyek a mai gazdaságföldrajz egyes ágainak fejlődésében kiinduló pontként szolgáltak. A matematikának a földrajzban való alkalmazását szükségesnek tartja, s ezért elismerően nyilatkozik W. Bunge tevékenységéről, akit méltán tekint a matematikai földrajz megalapítójának. Ugyanakkor azonban figyelmeztet arra a veszélyre, amely ebben a vonatkozásban jelentkezhet, amikor a túlzott matematizáció következtében elsikkad a földrajz, vagy háttérbe szorul maga a gazdaságföldrajz.

A szerző, miután bő tájékoztatást nyújt az egyetemes gazdaságföldrajz hagyományos részeivel kapcsolatban (mint pl. a településföldrajz, geourbanisztika, közlekedésföldrajz stb.), kritikai módon elemzi a regionalizmus mai problémáit a W. Isard által képviselt iskola példáján. Megállapítja, hogy mivel az amerikai regionális tudomány nem a gazdasági körzetesítés elméletére épül, továbbra is ezen az úton haladva szükségképpen a válság szakaszába fog jutni, hiszen ez az irányzat „egy olyan, meglehetősen tarka konglomerátum, amelyet nem az elmélet, hanem a tényanyag feldolgozásának módszerei kapcsolnak össze" (307. o.).

A konvergencia-elmélet és általában a polgári elméleti irányzatok bírálata tekintetében Szauskin nem helyezkedik a dogmatizmus álláspontjára. Alapvetően helyesen értékelve

az egyes elméleteknek mind negatív, mind pedig pozitív vonatkozásait kiemeli azokat az elemeket, amelyeket a földrajz marxista művelői is értékesíthetnek szakterületükön. Túlzás nélkül állíthatjuk, hogy Szauskin a mai polgári gazdaságföldrajz valóságos, tárgyilagos képét, bírálatát nyújtja.

Szauskin könyve abból a szempontból is érdeklődésre tarthat számot, hogy sikerült a gazdaságföldrajzi kutatás módszereit rendszerbe foglalnia, s ezek egyikét-másikát tovább is fejlesztette. Mint marxista kutató a materialista megalapozású módszereket népszerűsíti és ezek továbbfejlesztését szorgalmazza. A matematikai módszereknek a gazdaságföldrajzban való alkalmazását nemcsak azért tartja szükségesnek, mert ezek megkönnyítik a hatalmas információanyag feldolgozását, hanem azért is, mert ezek a módszerek új törvényszerűségek feltárását is lehetővé teszik és hozzájárulnak a gazdaságföldrajz által tanulmányozott térbeli struktúrák és rendszerek megismeréséhez. A monográfia értékét növeli továbbá az is, hogy szerzője konkrét javaslatokat tesz arra vonatkozóan, hogyan lehet és kell a matematikát a fentebb említett feladatok szolgálatába állítani. Egyet kell értenünk azzal a megállapításával is, amely szerint a matematikai módszerek alkalmazása a gazdaságföldrajz hagyományos módszereinek továbbfejlesztését, megújulását is szolgálhatja. Ebben a vonatkozásban Szauskin elsősorban az összehasonlító és a kartográfiai módszereket említi. Új típusú modellek irányában közelítő társadalmi-gazdasági térképek fokozottabb alkalmazására hívja fel a figyelmet.

Szauskin nagyjelentőségű szintetikus monográfiájában szükségszerűen tárgyalja, utolsó fejezete keretében a gazdaságföldrajz fejlődésének távlatait. A könyv egész szellemével összhangban ez a fejezet is a szerző ama törekvését tükrözi, hogy a gazdaságföldrajz konstruktív jellegét juttassa érvényre annak érdekében, hogy a jövőbeli kutatás hovatovább mind fokozottabb mértékben járulhasson hozzá az élet által felvetett problémák megoldásához.

N. Karceva Valentina

Luftaufnahmen. Wärme — Infrarotmessungen als neue Informationsquelle für Planungszwecke. Schriftenreihe Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk. Essen. 1972. 70 pp.

A légifénykép felhasználása a településtervezésében egyre fontosabb szerepet kap. A Német Szövetségi Köztársaság tervező intézetei a légifényképeket 1951 óta használják rendszeresen. A Ruhr-vidék-i településekről 1963, 1966, 1969 és 1972-ben készült újabb 1 : 5000 ma. képsor, amely tervezési alaptérképként szolgált. Az időközben elkészült egységes, egész országra kiterjedő alaptérképek feleslegessé tették a képanyagot. A várostervezők azonban ma sem nélkülözhetik, mert általában az alaptérkép anyagánál bővebb információra van szükségük.

A rendelkezésre álló képanyagból a települések térbeli fejlődése, a telekfelhasználás iránya és intenzitása állapítható meg. Különösen érdekes, ha a képeket a második világháború előtti képanyaggal hasonlítjuk össze.

A légifényképeket elsősorban a települések telekhasznosításának katalogizálására használják, mert a hasznosítás változásáról nincs statisztikai adat. Ezzel az információval a települések racionálisabb telekgazdálkodást folytathatnak, mert lehetőség kínálkozik a felhasználás befolyásolására, a tervek végrehajtásának ellenőrzésére.

A felvételezések mai technikája lehetővé teszi olyan képek készítését, melyeken a szanálási terv minimális helyszíneléssel elkészíthető, a végrehajtás ellenőrizhető.

Közismert, hogy mind a fekete, mind a színes felvételek az emberi szem számára is látható fénytartományt rögzítik. Ma ezt a lehetőséget kibővíti az infravörös érzékenységű fekete-fehér és az Infrarot-Falschfarben-Film alkalmazása.

Az utóbbi filmfajta felhasználása nőtt meg az elmúlt években, mert e felvételeken az ipari-városi agglomerációk környezetszennyezettsége jobban felismerhető, mint a hagyományos filmfajtákon. Pl. a városi zöldövezetek növényzetének az So_2 feldúsulásával jelentkező károsodása pontosan felismerhető.

Az utóbbi időben a földfelszín melegsugárzása is rögzíthető 100 m magasságból. E módszerrel a felszín hőmérsékletkülönbségei feketefehér vagy ún. Aquidensiten módszerrel Spektral-színekben is visszaadhatók. Az így kapott „meleg képen" a tereptárgyakat hőmérsékletük alapján keletkezett tónus szerint lehet elkülöníteni. Az emulzió 0,5 C°-s hőmérsékletkülönbségét is képes rögzíteni.

A füzet áttekintést ad a termálmérések elvi módszertani problémáiról, majd néhány példán keresztül bemutatja a képek felhasználási lehetőségeit. Pl.: A bochumi autópálya kereszteződéséről készült termálképen az útminőség és a felvétel időpontjának forgalmi helyzete elemezhető. A termálkép használhatóságát növeli, hogy ködben és éjszaka is elkészíthető, tehát a közlekedés irányításában is jól felhasználható.

A felvétel érzékenységére utal, hogy az Opel Művekről (Bochum mellett) készült képen

a szerelőcsarnokok vasszerkezete is felismerhető, mert a különböző fémek — eltérő hőleadásuk miatt — különböző tónusban jelennek meg. Sőt, az üzem előtti parkolóban a gépkocsik beérkezési sorrendje is megállapítható, mert a motorok különböző lehűlését a kép rögzítette.

Érdekes eredménnyel járt a vegetáció hőháztartásának viszgálata is. A városi-ipari agglomerációkban levő parkok és erdőfoltok hőháztartás-viszonya és környezetre gyakorolt hatása jól vizsgálható.

Ugyanaz felhasználható a városklíma vizsgálatokban. Rheinhausenről közölt termálképen például a városmag pontosabban határolható el, mint a jobb kontrasztú fekete-fehér képen, mert a belváros szűk utcáinak magasabb hőmérsékletéből adódott sötétebb tónus jobban kiemeli a városszerkezetet. Ezenkívül a városmag és ezen belül az utcák klimatikus helyzete, sőt abszolút hőmérséklete is fel- ill. lemérhető. Emellett vizsgálható az épületek éjszakai hőleadása, sugárháztartása, a környezet-klímára gyakorolt hatása. Ezek a vizsgálatok különösen ott fontosak, ahol ipari és lakó komplexumok érintkeznek.

A szerző néhány termálképet a Rajnáról és néhány kikötőjéről is közölt, amelyen a víz mélységviszonyai és szennyezettsége mérhető fel.

A példák valóban meggyőznek arról, hogy a termálfelvételezés jelentősen kiszélesíti a légifénykép-interpretáció gyakorlati felhasználási lehetőségeit.

Berényi István dr.

W. Hassenplug—G. Richter: **Formen und Wirkungen der Bodenabspülung und -verwehung im Luftbild.** Schriftenfolge der Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung. Hft. 10. Bonn—Bad Godesberg. 1972.

Az NSZK Szövetségi Kutató Hivatalának Földrajzi Intézete 10. légifénykép-interpretációval foglalkozó füzetében a talajlemosás és a talajkifújás formáit vizsgáló két tanulmányt közöl. Mindkét szerző az eróziós folyamatot és annak felszíni jelenségeit légifénykép alapján vizsgálta.

A kutatás során a régi légifényképeket, a fekete-fehér és színes felvételeket éppúgy felhasználták, mint az új Aquidensiten képeket.

Az agrárterület eróziós károsodása a gyorsan fejlődő termeléstechnika egyik legnagyobb problémája. A hagyományos, apró telekszerkezetű agrártérség a maga sűrű úthálózatával, mezsgyéivel, változatos hasznosításával kevésbé volt eróziótól veszélyeztetett. Ez a tradicionális határszerkezet viszont nem teszi lehetővé a korszerű agrotechnika és művelésmód alkalmazását, ezért a termelés gazdaságtalanná válik. Mindez szükségessé teszi a határtagosítást, a nagyüzemi művelésre alkalmas üzemi haszonterületek kialakítását.

A talajeróziós folyamatok az új, nagykiterjedésű agrárfelszíneken a korábbitól eltérő módon alakulnak, más jellegű eróziós formákat hoznak létre. A megváltozott talajerózió a korábbitól eltérő védekezési formákat igényel, amely viszont feltételezi az új típusú folyamatok, jelenségek pontos ismeretét. A talajerózió sokoldalú feltárását az is indokolja, hogy a védekezés erősen beruházásigényes.

A szerző véleménye szerint az eróziós folyamatok tanulmányozása légifényképen gyors, pontos és gazdag információt eredményez és alapja lehet az erózió elleni védekezés területi tervezésének.

G. Richter a talajlemosódás felszíni formáit két csoportba sorolta: rövidéletű és tartós lemosási formák.

A rövidéletű lemosási formáknak az alábbi típusait különítette el:

1. Leöblítés (Verspülung), amikor a talajrészecskék rövid szállítás után a szomszédos mélyedésekben rakódnak le.

2. Felületi barázdás lemosás (Flächenhafte Rillenspülung) átmenet a barázdás erózióhoz, néhány cm mélységű és szélességű lemosásforma.

3. Barázdás erózió (Rillenspülung) olyan vonalas, maximálisan 0,5 m széles lemosásforma, mely nem hatol mélyen a talajba.

4. A medererózió (Rinnenspülung) felületileg kiszélesedett barázdás erózió. Ez a típus sem mélyebb a szántási szintnél, de szélessége 0,5—3 m között van.

5. Árkos erózió (Grabenreissen) a barázdás erózió szélességében kialakuló, de annál mélyebb talajszintbe — maximálisan a talajképződés alsó határáig — bevágódó eróziós forma.

6. Árvízi medererózió (Flutrinnenspülung) 3 m-nél szélesebb, a heves záporok hatására keletkező erózióforma.

7. Felszíni lemosás (Flächenspülung) akkumulációs felszínlemosás a lejtők alján.

(A terminus technikusok Kerekes Sándor fordítása alapján.)

A szerző részletesen leírja a fenti talajeróziós formák kialakulását és fejlődését, összefüggésüket a különböző felszíntípusokkal. Nagyszámú légifényképen mutatja be az eróziós formákat és interpretálási lehetőségeiket. Az eróziós formák és térbeli elhelyezkedésük

alapján lehetőség nyílik az erózióvédelem szempontjából homogénnek minősíthető felszínek elhatárolására.

W. Hassenpflug a talajkifújás hatásait és formáit vizsgálta. A légifénykép felhasználását az indokolja, hogy a kép áttekintést ad az eróziós és akkumulációs terület egészéről, s tanulmányozhatók azok a hatástényezők, amelyek a kifújással fellépnek és az eróziós formák kialakulásában közvetve vagy közvetlenül részt vesznek.

A kifújási folyamat, maga a szállítás a légifényképen nem követhető, de a deflációs és akkumulációs terület formakincséből következtetni lehet a szél irányára és erősségére, a kifújást előidéző hatástényezőkre.

A szerző véleménye szerint légifényképről elsősorban a deflációs és akkumulációs felület formakincse tanulmányozható.

Az akkumulációs felszín általában akkor világos, ha durva szemcsézettségű, ez esetben a szél a finom poranyagot nagyobb távolságra szállítja.

Az akkumulációs terület nehezen határolható el, mert a finom por nagy területen rakódik le. Az akkumuláció vastagsága a kép sztereoeffektusa által meghatározható.

A parcellákat szegélyező mezsgye szélessége, a rajta levő vegetáció magassága és sűrűsége döntően befolyásolja az akkumulációs „zászló" hosszát. Általában minél sűrűbb a vegetáció, annál rövidebb az akkumulációs „zászló".

A parcellák hossza erősen befolyásolja a kifújás intenzitását, ha az megegyezik a széliránnyal. A szerző mérései szerint 250 m-es parcellahossznál az akkumulációs terület hossza 60 m, 85 m-es hosszúságnál csupán 20 m.

Az akkumuláció irányát az árok, út nem módosítja, csupán az erdő, erdősáv, facsoport. A házak és tanyák is lehetnek szélvédők. A szerző megállapította, hogy a kifújás kezdeti szakaszában az akkumuláció a deflációs területen belül helyezkedik el.

Végül a szerző a kifújási formák kartográfiai és statisztikai értékelését végezte el.

A deflációs területet planiméterrel lemérte, majd megállapította a lehordott anyag mennyiségét és elkészítette a terület ún. talajlehordási mérlegét.

Megállapította: a kifújás erőssége a deflációs hossztól függ, az akkumulációs hossz pedig a kifújási irányt keresztező vegetáció szélességétől, magasságától és sűrűségétől.

A szerző érdeme nem a fenti, talán magától értetődőnek tűnő megállapításokban van, hanem abban, hogy felhívta a figyelmet: a deflációs jelenségek légifényképen jól lokalizálhatók és hatásuk minőségi és mennyiségi módszerrel egyaránt értékelhető.

Berényi István dr.

P. Kopnyin: **Dialektika, logika, tudomány.** Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 1974. 401 l.

Bevezetés a rendszerelmélet alkalmazásához. Ezt az alcímet viselhetné ez a nem mindennapi mű, mely egyúttal a tudományos kutatók „marxista ismeretelméleti kézikönyve" is. Hiszen a korszerű tudományos megismerés logikai elemzésének filozófiai alapja a *materialista dialektika*, mely a marxizmus logikája és ismeretelmélete.

A széles látókörű szovjet filozófus alkotása a szaktudományos megismerés mai, élő problémáiból indul ki, a marxista ismeretelmélet napirenden levő bázisán. A tudományos megismerés, gondolkodás, valamint a tudományos gyakorlat rendszerét, módszertanát alkalmazza (és példák sorain mutatja be) a materialista dialektika és ismeretelmélet egységén keresztül.

A materialista dialektikának mint logikának a valóság elemzésére való alkalmazása és ennek során történő kifejtése a filozófiai kategóriák dialektikus materialista alapelvek szerinti fejlesztését feltételezi, nem pedig szaktudományos fogalmakkal vagy a dialektikus materialista alapelvektől idegen kategóriákkal való helyettesítésüket. A gyakorlatban, sajnos, mindkettő előfordul. Igen csábító dolog valamely modern és igen tág tudományos fogalommal előhozakodni — mondjuk a fizika, a kibernetika vagy más tudomány területéről —, és ezt új filozófiai kategóriaként bemutatni. Az ilyen esetekben elsősorban tudományos és igen szigorú fogalmakról van szó, másodsorban pedig arról, hogy ezek a fogalmak a filozófia szempontjából újak.

Valójában a materialista dialektika új fogalmakkal való efféle gazdagítása látszólagos, és a filozófia tekintélyét az ilyen „tudományosság" nem emeli, hanem csökkenti. A fizikus vagy a kibernetikus esetleg úgy vélekedhet, hogy micsoda filozófia az, amelyik az ő tudományából való, számára jól ismert és általa régóta alkalmazott fogalmakat szed elő és állít be saját legújabb vívmányaként.

Az efféle eljárás valóban pozitivizmushoz vezet, mely szerint például Einstein vagy Bohr elmélete inkább képviselt ismeretelméletet, mint bármely filozófiai rendszert, beleértve a dialektikus materializmust is.

A materialista dialektika a maga módján, saját alapelveinek fundamentumain és a saját kategóriáiban ragadja meg az objektív világot. E kategóriák az emberi ész alkotásai ugyan, de olyan konstrukciók, melyek túlmennek az objektum közvetlen adottságán, s mélyrehatóan, átfogóan és szükségszerű általánossággal tükrözik annak jellegét.

Éppen ezért hívják segítségül a különböző

tudásterületek a filozófiai kategóriákat, mert önmagukban, egyedül saját tapasztalatukra támaszkodva nem képesek ilyen kategóriákat kidolgozni.

A materialista dialektikának történelmi fejlődése minden szakaszán elemeznie kell önmagát, tisztáznia kell, milyen az a kategóriarendszer, amely a rendelkezésére áll, és meg kell találnia kategóriái között azt az összefüggést, melyből a maga teljességében kibontakozik az egyes tudományos-elméleti gondolkodás módszere. (A kategóriarendszerek szorosan a rendszerelmélet célratörő megoldás-lehetőségével együtt nélkülözhetetlenek a ma tudományában. — Lásd a 126—127., valamint a 159—164. oldalakon írottakat!)

A tudományos kutatás logikájának problémája az utóbbi időben magára vonta a logikusoknak és más különböző tudományos területek szakértőinek figyelmét. Az egyik oldalon a logikusok arra törekesznek, hogy közelebb kerüljenek a kutatási program felállításával összefüggő feladatok szükségleteihez, a másik oldalon a humán, de különösen a természettudományok művelői mind jobban szükségét érzik, hogy logikailag tisztázzák, milyen útjai vannak az adott területen az új feltárás felé haladó mozgásnak . . .

„Mivel kezdjük? A problémától az elméletig" c. fejezetében Kopnyin bátran nyúl azokhoz a sokak által kényesnek vélt kérdésekhez, melyek a tudományos ismeretek rendszerezésének kérdését vetik fel, s melyek valamilyen mértékben a tudományos kutatás fejlődésének csaknem minden szakaszán felmerülnek.

A szerző könyvében nem csupán arra vállalkozott, hogy a dialektika, valamint a tudományos kutatás folyamatában alkalmazott analitikus-szintetikus tevékenység, valamint a deduktív eljárások minden eddigit meghaladó magas követelményét és szintjét mutassa be, hanem kifejti, hogy a tudományos megismerés folyamatának dialektikája, a megismerő gondolkodás módszertana, rendszere mennyiben segíti elő a tudományok interdiszciplináris voltát, dialektikus kölcsönhatásukat és alkalmazásukat.

Külön érdeme ennek a könyvnek, hogy mind a tudományos kutató, mind a filozófia iránt érdeklődő nem szakember számára a tudományos megismerés valódi problémái, a dialektikus logika, a módszertan és rendszerelmélet széles alkalmazásskálája áttekinthető bevezetésül szolgálnak a filozófiai kérdéskör problémáiba is.

Kőrösi Lászlóné

The Hungarian Geographical Society can place at the foreign inquirers' disposal the following volumes of the publication, in German language (RESULTATE DER WISSENSCHAFTLICHEN ERFORSCHUNG DES BALATONSEES), on the complex research of the Lake Balaton.

La Société Hongroise de Géographie peut mettre à la disposition des intéresés étrangers les volumes indiqués ci-dessous de sa publication en langue allemande sur les recherches complexes du Balaton (RESULTATE DER WISSENSCHAFTLICHEN ERFORSCHUNG DES BALATONSEES)

Die Ungarische Geographische Gesellschaft ist in der Lage, die unten folgenden Bände ihrer deutschsprachigen Veröffentlichung über die komplexe Erforschung des Balatonsees (RESULTATE DER WISSENSCHAFTLICHEN ERFORSCHUNG DES BALATONSEES) den ausländischen Interessierten zur Verfügung zu stellen.

I. Bd 1. Teil. 1. Sektion. Lóczy, Ludwig von: **Die geologischen Formationen der Balatongegend und ihre regionale Tektonik.** Mit 15 Tafeln und insgesamt 327 Textfiguren 716 p. — 1916.

I. Bd. 1. Teil. Anhang. **Geologischer, petrographischer, mineralogischer und mineralchemischer Anhang.** — 1911.

1. Laczkó, Desider: **Die geologischen Verhältnisse von Veszprém und seiner weiteren Umgebung.** Mit 1 Profil-Tafel, 2 geologischen Karten und 11 Abbildungen im Text. 205 p.
2. Vitális, István: **Die Basalte der Balatongegend.** Mit 2 Tafeln, 1 Karte und 67 Textfiguren. 190 p.
3. Schafarzik, Franz: **Petrographische Beschreibung der älteren Eruptivgesteine, sowie einiger Sedimente aus dem Bakonyer Waldgebirge.** 15 p.
4. Sommerfeldt, Ernst: **Petrographisch-chemische Untersuchungen an den Basalten des südlichen Bakony.** 21 p.
5. Melczer, Gustav: **Über die Sande des Balatonbodens.** 2 p.
6. Treitz, Peter: **Der Grund des Balatonsees, seine mechanische und chemische Zusammensetzung.** Mit —11 Tabellen. 21 p.
7. Emszt, Koloman: **Die chemische Zusammensetzung des Schlammes und des Untergrundes vom Balatonsee-Boden.** Chemischer Anhang zu 1. Bd. 1. Teil. 17 p.

8. Emszt, Koloman—Horváth, Béla—Ilosvay von Nagyilosva, Ludwig-Merse von Szinyei, Sigismund: **Chemische Analysen einiger Gesteine, Wässer eines Gases aus der Balatonsee-Umgebung.** 17 p.

I. Bd. 1. Teil. **Die Geomorphologie des Balatonsees und seiner Umgebung.** Geophysikalischer Anhang. I—III. Sektion. — 1908.

I. Sterneck, Robert: **Untersuchungen über die Schwerkraft in der Umgebung des Balatonsees.** Mit 4 Tabellen und 1 Karte. 30 p.

II. Eötvös, Roland Baron: **Die Niverauflächen und die Gradienten der Schwerkraft am Balatonsee.** Beobachtungen auf der Eisdecke in den Jahren 1901 und 1903. Mit 27 Figuren und mehreren Tabellen im Texte. 63 p.

III. Steiner, Ludwig: **Erdmagnetische Messungen in der Umgebung des Balatonsees ausgeführt im Sommer 1901.** Mit 8 Tabellen und 6 Landkartenskizzen. 29 p.

I. Bd. 1. Teil Sektion. Réthly, Anton: **Erdbeben in der Umgebung des Balatonsees.** Mit 10 Kartenskizzen. 47 p. — 1912.

I. Bd. 1. Teil. Anhang. **Palaeontologie der Umgebung des Balatonsees.** 1—2, 4 — 1911.

I. Bd. 1. Vadász, Elemér: **Triasforaminiferen aus dem Bakony.** Mit 2 Tafeln und 20 Textfiguren. 44 p.

2. Vinassa de Regny: **Trias-Spongien aus dem Bakony.** Mit 3 lithographierten Tafeln und 7 Textfiguren. 22 p.

3. Vinassa de Regny: **Neue Schwämme, Tabulaten und Hydrozoen aus dem Bakony.** Mit 4 Lichtdrucktafeln und 1 Textfigur. 17 p.

4. Vinassa de Regny: **Trias-Tabulaten, Bryozoen und Hydrozoen aus dem Bakony.** Mit 2 lithographierten Tafeln. 22 p.

5. Papp, Karl: **Trias-Korallen aus dem Bakony.** Mit 1 Lichtdruck-Tafel und 4 Textfiguren. 23 p.

6. Bather, F. A.: **Triassic Echinoderms of Bakony.** With 18 collotype plates, and 63 illustrations in the text. 288 p.

II. Bd. 1. Bittner, A.: **Brachiopoden aus der Trias des Bakonyer Waldes** Mit 5 lithographierten Tafeln. 59 p.

2. Frech, Fritz: **Neue Zweischaler und Brachiopoden aus der Bakonyer Trias.** Mit 140 Abbildungen im Text. 137 p.

3. Bittner, A.: **Lamellibranchiaten aus der Trias des Bakonyer Waldes.** Mit 9 lithographierten Tafeln. 106 p.

4. Kittl, Ernst: **Materialien zu einer Monographie der Halobiidae und Monotidae der Trias.** Mit 10 phototypierten Tafeln und 37 Abbildungen im Text. 229 p.

5. Kittl, Ernst: **Trias-Gastropoden des Bakonyer Waldes.** Mit 3 Tafeln und 4 Textfiguren. 57 p.

6. Frech, Fritz: **Die Leitfossilen der werfener Schichten und Nachträge zur Fauna des Muschelkalkes Cassianer und Raibler Schichten, sowie Rhaet und des Dachsteindolomites (Hauptdolomit).** Mit 16 Tafeln und 27 Textfiguren 95 (2) p.

7. Böckh, Johann—Lóczy, Ludwig von: **Einige rhätische Versteinerungen aus der Gegend von Rezi im Komitat Zala und das Resultat neuerer dortiger Aufsammkungen.** Mit 1 Tafel und 2 Textfiguren. 8 p. — 1912.

IV. Bd. 1. Tuzson, J.: **Monographie der fossilen Pflanzenreste der Balatonsee gegend.** Übersetz aus den ungarischen Original. Mit 2 lithographierten Tafeln und 39 Textfiguren. 63 p.

2. Halaváts, Gyula: **Die Faune der pontischen Schichten in der Umgebung des Balatonsees.** Mit 3 Steindrucktafeln und mehreren Textifguren. 80 p.

3. Lőrenthey, Imre: **Beiträge zur Fauna und stratigraphischen Lage der pannonischen Schichten in der Umgebung des Balatonsees.** Mit 3 Steindrucktafeln und 12 Textfiguren. 215 p.

4. Vitalis, István: **Die Ziegenklaeun der Balatongegend und ihre Fundorte.** Mit 2 Tafeln und 7 Textfiguren. 38 p.

5. Weiss, Arthur: **Die pleistozäne Conchylienfauna der Umgebung des Balatonsees.** 38 p.

6. Kormos, Theodor: **Neuere Beiträge zur Geologie und Fauna der unteren Pleistozänschichten in der Umgebung des Balatonsees.** Mit 2 Tafeln und 11 Textfiguren. 53 p.

7. Kormos, Theodor: **Zur Kenntnis der geologischen und faunistischen Verhältnisse des Nagyberek-Moores im Komitat Somogy.** Mit 1. Kartenskizze und 5 Textfiguren. 16 (2) p.

8. Kormos, Theodor: **Die geologische Vergangenheit und Gegenwert des Sárrét-beckens im Komitat Fejér.** Mit 1 lithographierten Tafel und 34 Textfiguren. 72 p.

9. Kormos, Thoedor: **Über die Fauna des Süsswasserkalkes von Mencshely.** 12 p.

10. Kormos, Tehodor: **Die pleistozäne Mollusken-Fauna im Ostabschnitte des Gebietes jenseits der Donau.** Mit 5 Abbildungen im Text. 30 p.
11. Kadic, Ottokár: **Die fossile Säugetierfauna der Umgebung des Balatonsees,** Mit 6 Tafeln und 4 Textfiguren. 26 p. — 1911.

I. Bd. 2. Teil. Cholnoky, Eugen von: **Hydrographie des Balatonsees.** Mit 7 Tafeln, 165 Abbildungen im Text und 1 Anhang. 358 p. — 1920.

I. Bd. 2. Teil. Anhang. Rigler, Gustav: **Beiträge zur Kenntnis der Grundwässer im Ufergebiete des Balatonsees.** 31 p. — 1911

I. Bd. 4. Teil. 1. Section: Sáringer, Johann Candid: **Die klimatologischen Verhältnisse der Umgebung des Balatonsees.** Übersetzt aus dem ung. Originale. Mit 48 Textfiguren, 51 Tabellen und 10 zinkographierten Kartenbeilagen. 130 p. — 1898.

I. Bd. 4. Teil. 2. Section. Bogdánfy, Ödön: **Niederschlagsverhältnisse und Regenkarten (aus den Jahren 1882, 1891) der Balatonsee-Gegend.** Übersetzt aus dem ung. Originale. Mit 2 Textzinkographien, 8 Tabellen und 18 zinkographierten Kartenbeilagen. 15 p. — 1899.

I. Bd. 4. Teil. 3. Section. Staub, Moritz: **Resultate der phytophänologischen Beobachtungen in der Umgebung des Balatonsees.** Aus dem Nachlasse des weil. — in Druck geleg von J. Bernátsky. Mit 1 Karte. 45 p. — 1906.

I. 5. Bd. Teil. 4. Sektion. Cholnoky; Eugen von: **Das Eis des Balatonsees.** Mit 21 Tafeln und 122 Figuren im Text. 113 p. — 1909.

I. Bd. 6. Teil. Ilosvay von Nagy Ilosva, Ludwig: **Die chemischen Verhältnisse des Balatonsee-Wassers.** Mit 21 Tabellen, 30 p. — 1898.

I. Bd. 6. Teil. Anhang. Weszelszky, Julius von: **Chemische Untersuchung der Produkte des Hévíz-Sees bei Keszthely.** Mit einer Beilage von Richard Windisch. Mit 2 Tabellen und 3 Abbildungen im Text. 31 p. — 1911.

II. Bd. 1. Teil. 2. Sektion. Borbás von Dejtér, Vincenz: **Die pflanzengeographischen Verhältnisse der Balatonseegegend.** Deutsche Bearbeitung von J. Bernatsky. Mit 3 litographierten Karten und 23 Abbildungen im Text. 154 p. — 1907.

II. Bd. 1. Teil. Sektion. Anhang. Lovassy, Alexander: **Die tropischen Nymphaeen des Hévízsees bei Keszthely.** Mit 4 Tafeln, 1 Plan und 25 Figuren im Text.
1. Anhang. Jordán, Karl: **Die Vermessung des Grundes des Hévíz-Sees.**
2. Anhang Weszelszky, Gyula; von: **Vorläufige Ergebnisse der chemische Untersuchung des Hévíz-Sees.** 91 p. — 1909.

III. Bd. 1. Teil. 1. Section. Rhé, Gyula: **Archaeologische Spuren aus der Urzeit und dem Altertum bei Veszprém.** Mit 1 Farbentafel und 20 Textfiguren. 33 p. — 1906.

III. Bd. 1. Teil. III. Abteilung. Békefi, Remigius: **Kirchen und Burgen in der Umgebung des Balaton.** Übersetzt von Milan v. Sufflay, mit 1 Landharte und 142 Bildern. 362 p. — 1907.

The complete work or the single volumes can be ordered:
KULTÚRA — Hungarian Trading Company for Books and Newpapers.
Budapest I., Fő utca 32.

L'oeuvre complète ou des volumes séparès sont à commander a:
KULTÚRA — Société Hongroise pour le Commerce de Livres et de Journaux.
Budapest I., Fő utca 32.

Das Gesamtwerk oder Einzeilbände sind zu beziehen von:
KULTÚRA — Ungarisches Aussenhandelsunternehmen für Bücher und Zeitungen.
Budapest I., Fő utca 32.

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója – Műszaki szerkesztő: Agócs András
A kézirat nyomdába érkezett: 1975. IV. 10 – Terjedelem: 9,1 (A/5) ív
75.1694 Akadémiai Nyomda, Budapest – Felelős vezető: Bernát György

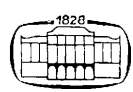
AGRÁRTUDOMÁNYI KÖZLEMÉNYEK

A Magyar Tudományos Akadémia Agrártudományok Osztályának közleményei

Szerkesztő: *Láng Géza*

A folyóirat témaköre: az Osztály kutatási eredményei, beszámolók rendezvényekről, előadásokról, összefoglalók a mezőgazdasági tudományágak helyzetéről.

Megjelenik évente egy kötet 4 füzetben
Évi előfizetési ára: 80,— Ft
Megrendelhető az Akadémiai Kiadó Terjesztési Osztályán
(1054 Budapest, Alkotmány u. 21.)



AKADÉMIAI KIADÓ

AGROKÉMIA ÉS TALAJTAN

A Magyar Tudományos Akadémia
Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézetének és a
Magyar Talajtani Társaságnak a folyóirata

Főszerkesztő: SZABOLCS ISTVÁN

A talajtan, agrokémia, talajmikrobiológia, talaj- és növénybiokémia szakterületéről közöl előzetesen nem publikált, eredeti munkákat, összefoglalókat, továbbá könyvismertetéseket, kongresszusokról és szimpoziumokról szóló beszámolókat magyar és külföldi szerzők tollából.

Megjelenik évente egy kötet 4 füzetben
Évi előfizetési díja: 48,— Ft

Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (1051 Budapest, József nádor tér 1.)

AKADÉMIAI KIADÓ

MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

1872

TISZTIKAR

Tiszteletbeli elnök:	RÉTHLY ANTAL, a földrajztud. doktora, ny. egyetemi tanár
Elnök:	RADÓ SÁNDOR, a földrajztud. doktora, Kossuth- és állami díjas ny. egyetemi tanár
Társelnök:	KÁDÁR LÁSZLÓ, a földrajztud. doktora, egyetemi tanár (Debrecen)
	LÁNG SÁNDOR, a földrajztud. doktora, egyetemi tanár
	PÉCSI MÁRTON akad. lev. tag, az MTA Földrajztudományi Kutató Intézetének igazgatója
Főtitkár:	SOMOGYI SÁNDOR, a földrajztud. kandidátusa, tud. főmunkatárs
Titkár:	MIKLÓS GYULA gimn. tanár, tud. kutató
Könyvtáros:	NAGY JÚLIA ny. gimn. tanár
Pénztáros:	SEBESTYÉN SÁNDORNÉ előadó

VÁLASZTMÁNY

ANTAL ZOLTÁN, a földrajztud. kandidátusa, tszv. egy. docens
BALOGH BÉLA A. főisk. docens (Nyíregyháza)
BÉRES ISTVÁN ált. isk. vez. szakfelügyelő (Gyula)
BERNÁT TIVADAR, a földrajztud. kandidátusa, tszv. egy. docens
BORA GYULA, a földrajztud. kandidátusa, egy. docens
BORSY ZOLTÁN, a földrajztud. doktora, tszv. egy. docens (Debrecen)
DÉSI ILLÉS kandidátus, az Orsz. Közegészségügyi Int. tud. osztályvezetője
DUDAR TIBOR főszerkesztő térképész
ELEK SÁNDOR vez. szakfelügyelő (Debrecen)
ENYEDI GYÖRGY, a földrajztud. kandidátusa tud. főmunkatárs
FRISNYÁK SÁNDOR főiskolai főigazgató h. (Nyíregyháza)
FUTÓ JÓZSEF tszv. főisk. tanár (Eger)
FÜSI LAJOS egy. adjunktus
GERTIG BÉLA főisk. tanár (Pécs)
GÖCSEI IMRE állami díjas középisk. tanár, szakfelügyelő (Győr)
HARKAY PÁL középisk. vez. tanár
HAVAS GÁBORNÉ vez. szakfelügyelő
JAKUCS LÁSZLÓ, a földrajztud. doktora, tszv. egy. tanár (Szeged)
KAKAS JÓZSEF, a földrajztud. kandidátusa; ny. OMI főosztályvezető
KARLÓCAI JÁNOS kandidátus, jogtanácsos
KAZÁR LEONA, az OPI ny. tszv. tanára
KOLTA JÁNOS, a földrajztud. kandidátusa, ny. tud. osztályvezető (Pécs)
KÖVES JÓZSEF főisk. tanár (Eger)
LOVÁSZ GYÖRGY, a földrajztud. kandidátusa; a Dunántúli Tudományos Intézet ig. h.
LŐRINCZ ANDRÁS, az OPI tszv. docense
MAGIRIUS GYULÁNÉ ált. isk. tanár, szakfelügyelő
MAROSI SÁNDOR, a földrajztud. kandidátusa; az FKI ig. h.
MÉRŐ JÓZSEF, a földrajztud. kandidátusa, egy. docens
NAGY VENDELNÉ ált. isk. tanár, MM főelőadó
PATAKI BÉLA PÁL, a Magyar Rádió földrajzi szakreferense
PINCZÉS ZOLTÁN, a földrajztud. kandidátusa; tszv. egy. docens (Debrecen)
RÉTI ENDRE, az orvostud. kandidátusa
SALAMIN PÁL, a műszaki tud. kandidátusa; egyetemi tanár
SÁRFALVI BÉLA, a földrajztud. kandidátusa; tszv. egy. docens
SZABÓ LÁSZLÓ ny. főisk. tanár
SZÉKELY ANDRÁS, a földrajztud. kandidátusa; tszv. egy. docens
SZILÁRD JENŐ, a földrajztud. kandidátusa; tud. osztályvezető
TÓTH AURÉL ny. tszv. főisk. tanár
UDVARHELYI KÁROLY, a földrajztud. kandidátusa; ny. főisk. tszv. tanár (Eger)
VARAJTI KÁROLY, az OPI docense
VASVÁRY ARTÚR, a TIT földtudományi szakosztályai országos választmányának titkára

Ára: 11,— Ft
Évi előfizetési ára: 36,— Ft

INDEX: 25.297

СОДЕРЖАНИЕ

К 75-летию Президента Венгерского Общества Шандора Радо 285

Очерки

К. Мике: Ритмы отложений конусов выноса, показывающеся в геологическок строении района р. Кёрёш 292
Л. Тимар: Типы, центры районы и зоны туризма 313
З. Борши: Продольные дюные гряды 330
И. М. Маергойз: Территориально-географические предпосылки экономической интеграции европейских стран—членов СЭВ 342

CONTENTS

Congratulations to Sándor Radó of 75, President of our Society..... 285

Studies

Mike, K.: Sedimentation rhythms of alluvial fans as reflected by the geochronological analyses of Körös-environs 292
Timár, L.: Tourists' types, centres, districts and zones..... 313
Borsy, Z.: The seif dunes 340
Mayergoiz, I. M.: Areal-geographical preconditions of the economic integration of the European COMECON countries 350

Zusammenfassungen in deutscher Sprache

Dr. K. Mike: Ablagerungsrhythmen der Schwemmfächer im Spiegel der erdgeschichtlichen Analyse der Körös-Gegend..... 312
L. Timár: Typen, Zentren, Regionen und Zonen 329