FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST
MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓCSOPORT

XIV. ÉVFOLYAM 1965

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓCSOPORTJÁNAK FOLYÓIRATA

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:
AZ MTA FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓCSOPORTJÁNAK TUDOMÁNYOS TANÁCSA

FŐSZERKESZTŐ:
DR. ENYEDI GYÖRGY

SZERKESZTŐ:
MAROSI SÁNDOR

Szerkesztőség:
Budapest, VI., Népköztársaság útja 62. II. 205. Telefon: 116—834. 10. mellékállomás

A FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ ÍRÓI 1965-BEN

ANTAL ZOLTÁN DR.
ASZTALOS ISTVÁN
BALOGH BÉLA DR. — Debrecen
BARÁTH ZOLTÁN
BECSEI JÓZSEF
BELUSZKY PÁL DR.
BENDEFY LÁSZLÓ DR.
BERÉNYI ISTVÁN DR.
BOKOR PÉTER
BORAI ÁKOS DR.
BORSY ZOLTÁN DR.
BORZSÁK ISTVÁN DR.
EKE PÁL
ENYEDI GYÖRGY DR.
GAZDAG LÁSZLÓ DR.
GÓCZÁN LÁSZLÓ DR.
GRIBAUDI, DINO DR.
GYENES LAJOS DR.
HEGYES ZOLTÁN
HÉDERVÁRI PÉTER
KAPRONCZAY JÓZSEF DR.
KÉZ ANDOR DR.
LÁNG SÁNDOR DR.
LÁSZLÓFFY WOLDEMÁR DR.
LOVÁSZ GYÖRGY DR.
MAROSI SÁNDOR
MENDÖL TIBOR DR.
NAGY ELEMÉR DR.
NAGY ISTVÁN
NAGY LÁSZLÓ DR.
NIKOLOV PÉTER
PALOTÁS ZOLTÁN DR.
PAPP ANTAL DR.
PERCZEL GYÖRGY
PETRI EDIT
PÉNZES ISTVÁN DR.
PINCZÉS ZOLTÁN DR.
RÁTÓTI BENŐ DR.
RÉTI ENDRE DR.
RÉTVÁRI LÁSZLÓ DR.
R. LANTOS ERIKA
SÁRFALVI BÉLA
SOMOGYI SÁNDOR DR.
SZÁVA-KOVÁTS ENDRE DR.
SZILÁRD JENŐ DR.
SZOVÁTAY GYÖRGY
URBANCSEK JÁNOS DR.
V. TAJTI ERZSÉBET
ZSOLT JÁNOSNÉ DR.

TARTALOM

Húsz év 185

Szabó Pál Zoltán 385

Értekezések

Dr. Antal Zoltán—Perczel György: A földgáz gazdasági hasznosítása Magyarországon 47
Asztalos István: A takarmánytermesztés és állattenyésztés területi kapcsolata Magyarországon 73
Becsei József: Békés funkcionális településföldrajza 463
Dr. Bendefy László: A Magyar-medence mélyszerkezetének balkáni, dinári és kelet-alpi vonatkozásai 387
Dr. Berényi István: Kiskőrös vonzásterülete 113
Bokor Péter: A kisalföldi bazaltvulkáni romok geomorfológiája 319
Dr. Borai Ákos: A mecseki kőszén felhasználásának körzetei 445
Dr. Borsy Zoltán: Görgetettségi vizsgálatok a magyarországi futóhomokokon ... 1
Dr. Borzsák István: Budapest helyének ismerete a görög-római irodalom és a korai 445
középkori térképábrázolások tükrében 335
Dr. Gribaudi, Dino: A mezőgazdaság földrajzi szemlélete 187
Dr. Kapronczay József: Adatok a Zselic geomorfológiájához 29
Marosi Sándor: A deráziós völgyekről 229
Nikolov Péter: A vízállások tartóssági görbéinek alkalmazása a Duna hajózási mélységeinek meghatározásánál 301
Dr. Papp Antal: Észak-Tiszántúl mezőgazdaságának munkaerő-helyzete 93
Dr. Pénzes István: A magyar fűszerpaprika kereskedelme 255
Dr. Pinczés Zoltán: A Vitosa néhány geomorfológiai problémája 17
Sárfalvi Béla: A társadalmi átrétegeződés és a mezőgazdasági munkaerőhelyzet területi alakulása 243
Dr. Szilárd Jenő: A külső-somogyi meridionális völgyek 201
Dr. Urbancsek János: A Nyírség, a Bodrogköz és a Rétköz, valamint a Bereg—Szatmári-síkság vízföldtani viszonyai 421

Kisebb közlemények

Dr. Góczán László: A tájkutatás talajföldrajzi feladatai 491
Hédervári Péter: Genetikai kapcsolat az óceáni aknák és a guyot-képződmények között 497
Dr. Lovász György: A reliefenergia új ábrázolása 131
Dr. Nagy Elemér—Nagy István: Völgyiránystatisztikai vizsgálatok a Mecsekben 147
Dr. Nagy László: A mezőgazdasági termelőszövetkezetek termelési típusai Csongrád megyében 353

Vita

Dr. Beluszky Pál: Falusi településeink osztályozása 149
Dr. Kéz Andor: Az édesvízi mészkövek koráról 164
Dr. Száva-Kováts Endre: A földrajzi tájelmélet mai állása és alapvető filozófiai problémái 277

Szemle

Az MTA Földrajztudományi Kutatócsoport 1964. évi tevékenysége *(E. Gy.)* 290
Dr. Gazdag László: A Hadtörténelmi Intézet és Múzeum Térképtára 359
Dr. Kéz Andor: A jégékek és az állandóan fagyott talaj Észak-Alaszkában ... 112
R. Lantos Erika: A földrajzi irodalom könyvtári osztályozása 372

Irodalom

A Magyar Tudományos Akadémia Dunántúli Tudományos Intézete — Értekezések 1963. *(dr. Beluszky Pál)* 166
Ádám László: A Szekszárdi-dombvidék kialakulása és morfológiája *(dr. Lovász György)* 199
Carrière, F. R.—Pinchemel, Ph.: Le Fait urbain en France *(dr. Mendöl Tibor)* 175
Connor, H. O.: Az olajkirályok birodalma *(Hegyes Zoltán)* 507
Enyedi György: A Délkelet-Alföld mezőgazdasági földrajza *(dr. Papp Antal)* 170
Enyedi György: Az állattenyésztés földrajza *(dr. Balogh Béla* — Debrecen) 146
Galickij, M. I.—Danyilov, Sz. K.—Kornyejev, A. I.: Ekonomicseszkaja geografija transzporta *(dr. Antal Zoltán)* 383
Gazdag László: Nógrád megye térképei *(dr. Rétvári László)* 299
Gildemeister, R.: Wald, Bauernland und Holzindustrie im östlichen und mittleren Hunsrück *(Szovátay György)* 178
Hajas—Muraközy—Sárközy: Bőség vagy ínség. Az ember léte ma és holnap *(Eke Pál)* 299
Horánszky András: Die Wälder des Szentendre—Visegráder Gebirges *(Baráth Zoltán)* 275
Kakas József—Szepesi Anna: A Kárpátok hatása az időjárásra *(dr. Bendefy László)* 168
Kádár L.—Papp A.—Szabó I.: Adalékok a Magyar-medence felszínfejlődéséhez *(dr. Bendefy László)* 503
Kolb, A.: Die Entwicklungsländer im Blickfeld der Geographie *(dr. Gyenes Lajos—dr. Zsolt Jánosné)* 72
Kolicseszvennije metodi v geomorfologii *(dr. Rátóti Benő)* 242
Komar, I. V.: Geografija hozjajsztva Urala. Porajonnaja ekonomiko-geograficseszkaja karakterisztika *(dr. Antal Zoltán)* 383
Komló László: Ipari mezőgazdaság felé *(dr. Enyedi György)* 227
Kőszegi László: A területi tervezés főbb elvi és módszertani kérdései *(dr. Beluszky Pál)* 379
Kritz, L.: Lastbils transporter i Sverige 1950—61 *(dr. Palotás Zoltán)* 227
Lettrich Edit: Esztergom, a dorogi iparvidék városa *(dr. Beluszky Pál)* 172
Lettrich Edit: Urbanizálódás Magyarországon *(dr. Beluszky Pál)* 495
May, J. M.: The Ecology of Human Disease *(dr. Réti Endre)* 505
Neue Beiträge zur internationalen Hangforschung *(dr. Láng Sándor)* 129
Pardé, M.: Études potemologiques sur la Loire et ses affluents *(dr. Lászlóffy Woldemár)* 384
Pécsi, M.: Ten years of physicogeographic research in Hungary *(dr. Somogyi Sándor)* 374
Popov, I. V.—Tomaspolyszkij, L. M.: Toplivo-energeticseszkaja baza mirovoj szocializticseszkoj szisztemü *(dr. Antal Zoltán)* 381
Prirodnüe uszlovija i jesztesztvennüe reszurszü SzSzSzR *(Petri Edit)* 376
Sperling, W.: Der nördliche vordere Odenwald *(dr. Gyenes Lajos—dr. Zsolt Jánosné)* 92
Staubach, H.: Pendelwanderung und Raumordnung *(V. Tajti Erzsébet)* 378
Vosztocsnaja Szibir. Ekonomiko-geograficseszkaja karakterisztika *(dr. Antal Zoltán)* 381
Ziegler, H.: Die Beschäftigten-Einzugsbereiche der Grossbetriebe in München *(V. Tajti Erzsébet)* 297

Krónika .. 16, 28, 45, 46, 179, 242, 317, 318, 333, 334, 351, 352, 420, 444, 462, 490

Beszámoló az 1964. szeptember 30—október 8. között tartott francia—magyar földrajzi kollokviumról *(dr. Somogyi Sándor)* 179

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója

65.61507 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓCSOPORTJÁNAK FOLYÓIRATA

1965. * XIV. ÉVFOLYAM * 1. FÜZET

AKADÉMIAI KIADÓ

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓCSOPORTJÁNAK FOLYÓIRATA

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:

AZ MTA FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓCSOPORTJÁNAK TUDOMÁNYOS TANÁCSA

FŐSZERKESZTŐ:

DR. ENYEDI GYÖRGY

SZERKESZTŐ:

MAROSI SÁNDOR

Szerkesztőség:

Budapest VI., Népköztársaság útja 62. II. 205. Telefon: 116—834. 10. mellékállomás

TARTALOM

Értekezések

Dr. Borsy Zoltán: Görgetettségi vizsgálatok a magyarországi futóhomokokon .. 1
Dr. Pinczés Zoltán: A Vitosa néhány geomorfológiai problémája 17
Dr. Kapronczay József: Adatok a Zselic geomorfológiájához 29
Dr. Antal Zoltán—Perczel György: A földgáz gazdasági hasznosítása Magyarországon 47
Asztalos István: A takarmánytermesztés és állattenyésztés területi kapcsolata Magyarországon 73
Dr. Papp Antal: Észak-Tiszántúl mezőgazdaságának munkaerő-helyzete 93
Dr. Berényi István: Kiskőrös vonzásterülete 113

Kisebb közlemények

Dr. Lovász György: A reliefenergia új ábrázolása 131
Dr. Nagy Elemér—Nagy István: Völgyirányistatisztikai vizsgálatok a Mecsekben 147

Vita

Dr. Beluszky Pál: Falusi településeink osztályozása 149
Dr. Kéz Andor: Az édesvízi mészkövek koráról 164

Szemle

Dr. Kéz Andor: A jégékek és az állandóan fagyott talaj Észak-Alaszkában 112

Irodalom

Kolb, A.: Die Entwicklungsländer im Blickfeld der Geographie *(dr. Gyenes Lajos—dr. Zsolt Jánosné)* 72
Sperling, W.: Der nördliche vordere Odenwald *(dr. Gyenes Lajos—dr. Zsolt Jánosné)* 92
Neue Beiträge zur internationalen Hangforschung *(dr. Láng Sándor)* 129
Enyedi György: Az állattenyésztés földrajza *(dr. Balogh Béla* — Debrecen) 146
A Magyar Tudományos Akadémia Dunántúli Tudományos Intézete — Értekezések 1963. *(dr. Beluszky Pál)* 166
Kakas József—Szepesi Anna: A Kárpátok hatása az időjárásra *(dr. Bendefy László)* 168
Enyedi György: A Délkelet-Alföld mezőgazdasági földrajza *(dr. Papp Antal)* ... 170
Lettrich Edit: Esztergom a dorogi iparvidék városa *(dr. Beluszky Pál)* 172
Carrière, Fr.—Pinchemel, Ph.: Le Fait urbain en France *(dr. Mendöl Tibor)* .. 175
Gildemeister, R.: Wald, Bauernland und Holzindustrie im östlichen und mittleren Hunsrück *(Szovátay György)* 178

Krónika 16, 28, 45, 46, 179
Beszámoló az 1964. szeptember 30—október 8. között tartott francia—magyar földrajzi kollokviumról *(dr. Somogyi Sándor)* 179

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

1965. XIV. ÉVFOLYAM 1. FÜZET

Görgetettségi vizsgálatok a magyarországi futóhomokokon

DR. BORSY ZOLTÁN
a földrajzi tudományok kandidátusa

Ha az elmúlt másfél évtized geomorfológiai irodalmában búvárkodunk, szembetűnik, hogy a geomorfológiai kutatásokban mennyire tért nyertek a különböző anyagvizsgálati módszerek. Ez pedig azért van, mert a geomorfológusok többsége nem elégszik már meg a régi kutatási módszerekkel, hanem új utakat keres, és eredményeit igyekszik megfelelő anyagvizsgálatokkal is alátámasztani. Számos munka tanúsítja, hogy sok esetben éppen az anyagvizsgálatok révén jut a geomorfológus új eredményekhez.

Az anyagvizsgálati módszerek alkalmazása a hazai geomorfológusok körében is egyre inkább tért hódít, és ebben a vonatkozásban már eddig is szép eredményeket értünk el. Jelentős segítséget nyújtottak a kutatásokban pl. a pollenanalitikai vizsgálatok, a görgetettségi meghatározások, a különböző üledékek mechanikai összetételével kapcsolatos megfigyelések stb. Az anyagvizsgálatokban rejlő lehetőségeket azonban még nem aknáztuk ki eléggé, és ebben a vonatkozásban bőven akad tennivalónk. Az utóbbi megállapítás még a görgetettségi és a pollenanalitikai meghatározásokra is vonatkozik, jóllehet az utóbbi évek kutatásai során gyakran támaszkodtunk az ilyen irányú vizsgálatokból nyert eredményekre.

A görgetettségi vizsgálatokat nálunk eddig főképpen kavicsokon végezték, és viszonylag kevesebb ilyen vonatkozású adatunk van a kisebb szemcseátmérőjű üledékekről. Pedig, mint az alábbiakból kitűnik, a különböző homokok görgetettségi vizsgálata is értékes adatokat szolgáltathat a kutatónak.

A magam részéről görgetettségi vizsgálatokat először a Nyírség természeti földrajzának feldolgozása során végeztem, hogy a futóhomokmozgás mértékére vonatkozólag adatokat nyerjek. Később ezeket a vizsgálatokat kiterjesztettem az Alföld egyéb területeire és a Dunántúlra is.

A görgetettség meghatározására kezdetben a SZÁDECZKY-féle eljárást alkalmaztam. SZÁDECZKY-KARDOSS ELEMÉR ugyanis a *c*, *p*, *v* módszert alkalmasnak tartja homokszemcsék vizsgálatára is.

A vizsgálatra szánt kvarcszemekről fényképfelvételt készítettem és a szemcséket kb. 2 cm átmérőjűre nagyítottam. Mintegy 15 nyírségi mintán végzett mérések eredményei azonban azt tanúsították, hogy a meghatározások pontosságát jelentősen lehet fokozni, ha a szemcséket 5 cm átmérőjűre nagyítjuk. A nagyításnál természetesen óvatosan kell eljárni, nehogy a szemcsék kontúrvonala elmosódott legyen.

A görgetettségi vizsgálatokat eleinte 0,1 mm-től 1 mm-ig minden szemcseosztályban elvégeztem. Később azonban a 0,63—0,8 mm átmérőjű szemek vizsgálatára fektettem a fősúlyt. Néhány futó- és folyóvízi homokminta

1. táblázat. A magyarországi futóhomokok görgetettségének foka (0,63—0,8 mm ⌀)

Sorszám	A mintavétel helye	KRYGOWSKI-féle készüléken meghatározott görgetettségi fok	A görgetettség foka CAILLEUX-féle értékben $\left(\frac{2000\, r_1}{L}\right)$	A görgetettség foka SZÁDECZKY-féle értékekben $\left(V + \frac{p}{2}\right)$	A görgetettség foka WADELL-féle értékekben
1	Karos (Bodrogköz), községi homokbánya	4,42	77	6,3	.290
2	Telektanya (Nyírség É-i része)	4,59—4,63	79	6,5	.302
3	Napkor (Nyírség középső része)	4,72—4,77	82	6,5	.308
4	Máriapócs (Nyírség), vasútállomás melletti feltárás	4,78	—	—	—
5	Nyíradony, homokbánya	4,88	86	6,6	.316
6	Hajdúsámson, a község ÉK-i részénél levő feltárás	4,86—4,88	85	6,6	.317
7	Vámospércs (Nyírség D-i része), a község Ny-i részén levő feltárás	4,83	87	—	.318
8	Vésétől (Belső-Somogy) DNy-ra levő feltárás	5,94—5,97	124	6,9	.367
9	Nagybajomtól (Belső-Somogy) Ny-ra 3 km-re létesített feltárás	5,85—5,91	123	—	.358
10	Somogyszobtól (Belső-Somogy) É-ra 3 km-re-levő feltárás	5,96—6,01	129	6,9	.364
11	Somogyszob É-i szélénél levő feltárás	5,97—6,00	122	—	.361
12	Bolhástól (Belső-Somogy) Ny—ÉNy-ra 4 km-re levő feltárás	5,98—6,05	—	—	—
13	Monori-erdő, műút melletti homokbánya	4,51	77	6,4	.296
14	Nagykőrös környékén	4,43—4,57	74	6,3—6,5	.291
15	Izsák, szőlőskerti feltárás	4,55—4,57	79	6,4	.293
16	Ágasegyháza	4,54	77	6,4	.299
17	Akasztó (Duna—Tisza közi homokos hátság) D-i részén levő feltárás	4,55	—	—	—
18	Soltvadkerttől DNy-ra 5 km-re létesített feltárás	4,59	81	6,5	.302
19	Kecskeméttől Ny-ra 10 km-re létesített feltárás	4,57—4,62	79	6,4—6,5	.299—305
20	Tápiószecső É-i részén levő feltárás	3,96	68	5,5	.269
21	Tápióság É-i részén levő homokbánya	3,84	65	5,4	.264
22	Szentmártonkáta (Tápióság), a vasútállomástól D-re	3,42	55	5,1	.227
23	Egyektől (Nagykunság) DNy-ra levő homokbánya	3,59—3,62	58	5,2	.237
24	Tiszafüred	3,62—3,87	—	—	—
25	Abádszalók É-i szélénél levő homokbánya	3,42—3,51	56	5,1	.228
26	Abádszalóktól K-re 2 km-re létesített feltárás	3,48—3,61	60	—	.232—241
27	Tiszaburánál levő feltárás	3,57	58	—	.239
28	Tiszagyenda (Nagykunság), a község D-i részénél levő homokbánya	3,53	—	—	—
29	Heves É-i szélénél (Tarna-hordalékkúp) levő homokbánya	3,41—3,47	51	5,2	.225
30	Katonatanyánál (Tarna-hordalékkúp) levő feltárás	3,62	57	5,3	.247
31	Erdőteleknél (Tarna-hordalékkúp) levő homokbánya	3,59	57	5,2	.241
32	Jászszentandrás (Tarna-hordalékkúp) K-i szélénél levő feltárás	3,43	54	5,2	.227
33	Prügy—Taktakenéz között (Taktaköz) létesített feltárások	3,31—3,36	55	5,0	.219

1. táblázat folytatása

Sorszám	A mintavétel helye	KRYGOWSKI-féle készüléken meghatározott görgetettségi fok	A görgetettség foka CAILLEUX-féle értékben $\left(\frac{2000\, r_1}{L}\right)$	A görgetettség foka SZÁDECZKY-féle értékekben $\left(V + \frac{p}{2}\right)$	A görgetettség foka WADELL-féle értékekben
34	Tiszaladánynál (Taktaköz) levő homokbánya	3,44—3,61	—	5,1	—
35	Tiszaladány és Csobaj között levő homokbánya	3,46—3,57	—	5,2	—
36	Tiszaföldvár (Tiszazug)	4,41—4,49	76	6,3	.289
37	Jászfényszaru (Zagyva-hordalékkúp), a vasútállomástól ÉK-re	3,51	58	—	.231
38	Jászfényszaru, a község K-i szélénél	3,47	—	—	—
39	Pusztamonostor (Zagyva-hordalékkúp) ÉNy-i szélénél	3,28	51	5,1	.216
40	Mezőcsát (Sajó-hordalékkúp) K-i részén levő feltárások	3,43—3,57			
41	Balassagyarmattól K-re 2 km-re levő feltárás	3,93	67	—	—
42	Tengelictől (Mezőföld) K-re levő feltárás	4,77			
43	Nagydorogtól (Mezőföld) D-re, az országút melletti feltárás	4,17			
44	Kharga (Lybiai-sivatag), barkánhomok (KÁDÁR LÁSZLÓ gyűjtése)	6,21	192	7,1	.412

2. táblázat.

Néhány magyarországi folyóvízi homokminta görgetettségének foka (0,63—0,8 mm ⌀)

Sorszám	A mintavétel helye	KRYGOWSKI-féle készüléken meghatározott görgetettségi fok	A görgetettség foka CAILLEUX-féle értékben $\left(\frac{2000\, r_1}{L}\right)$	A görgetettség foka SZÁDECZKY-féle értékekben $\left(V + \frac{p}{2}\right)$	A görgetettség foka WADELL-féle értékekben
1	Dunahordalék Dunaújvárosnál	4,21	73	6,0	.280
2	Dunahordalék Tahinál	4,26	75	6,1	.286
3	Dunahordalék Dunaújváros és Adony között	4,28	74	6,1	.285
4	Tiszahordalék Kisarnál	4,14	71	5,6	.277
5	Tiszahordalék Vásárosnaménynál	4,07	—	5,5	—
6	Tiszahordalék Tiszaörvénynél	4,15	—	—	—
7	Sajóhordalék Nagycsécsnél	3,71	63	5,3	.256
8	Szamoshordalék Olcsvaapátinál	3,75	66	5,3	.259

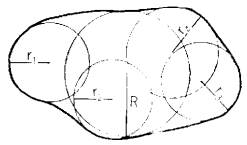
vizsgálatából ugyanis kitűnt, hogy a szélfújta és a folyóvízi homok éppen az említett frakció esetében különíthető el a legjobban egymástól. Az alföldi üledékvizsgálatoknál pedig az egyik fontos feladat éppen a folyóvízi és a szélfújta üledékek egymástól való megbízható elkülönítése.

Kicsiny szemcseátmérő esetén már kisebb szélben is ugrálva, ill. lebegve jut előre a homok (a MOHN-féle skála szerint a 0,05—0,25 mm átmérőjű szemcsék 0,5—4 m/sec szélsebesség esetén már lebegve haladnak előre. A 0,5

mm-nél nagyobb szemeket viszont csak a 7 m/sec sebességnél erősebb szelek képesek röpítve tovaszállítani). A kisebb szemcsék éppen ezért lassan gömbölyödnek le *(8. ábra)*, és a folyóvízi homoktól való elkülönítésük csak hosszabb út megtétele után lehetséges, amikor a szemcsék már mattabbá váltak.

A 0,63—0,8 mm átmérőjű futóhomokszemcsék főképpen görgetve vagy ugrálva haladnak előre, és — amint azt a lengyelországi parti dünék anyagának vizsgálatánál megfigyeltem — néhány száz méter megtétele után már koptatottabbá válnak.

A SZÁDECZKY-féle módszerrel végzett vizsgálatok alapján megállapítottam, hogy az egyes magyarországi futóhomok-területek homokszemeinek görgetettségi foka figyelemre méltó eltéréseket mutat *(1. táblázat)*.



1. ábra. A görgetettség fokának meghatározása H. WADELL módszerével. — r_1, r_2, r_3, r_4 = a konvex görbületek sugarai; R = a legnagyobb beírható kör sugara

Определение степени окатанности с помощью метода *Г. Уаделл.* — r_1, r_2, r_3, r_4 = лучи выпуклых кривизн; R = луч вписываемого наикрупного круга

Bestimmung des Abrollungsgrades mit der Methode von H. WADELL. — r_1, r_2, r_3, r_4 = = Radien konvexer Krümmungen; R = Radius des größten inneren Kreises

Folyóink recens hordalékának vizsgálata pedig azt a meglepő eredményt hozta, hogy egyes futóhomok-területeinken (Tápióság, Zagyva-hordalékkúp, Tarna-hordalékkúp, Taktaköz) a buckák homokja szilánkosabb, mint pl. a Duna vagy a Tisza azonos szemcseátmérőjű recens hordaléka *(1., 2. táblázat)*. Ezt egyébként a homokszemekről készült fényképfelvételeken szabad szemmel is meg lehetett állapítani. Ennek ellenére fontosnak tartottam, hogy eredményeimet más módszerrel is ellenőrizzem [7, 14, 19]. A legalkalmasabbnak véltem erre a célra a WADELL-féle módszert.

WADELL szerint a görgetettség fokát az alábbi formulával lehet kifejezni:

$$\frac{\Sigma \frac{r}{R}}{N} = P.$$

A képletben r a szemcse körvonalába írható körök sugara *(1. ábra)*, R a szemcsén belül írható legnagyobb kör sugara, N pedig az r sugarak számát fejezi ki. WADELL az r és R meghatározására celluloidlapra rajzolt 35 koncentrikus, a középpontból kifelé 2—2 mm-rel növekvő sugarú körből álló skálát használ. A körskálát jó minőségű pauszpapírra is meg lehet szerkeszteni. Mi a mérések során gyakran használtunk ilyet.

WADELL szerint a görgetettségi vizsgálatokhoz a szemcseképet ajánlatos 7 cm átmérőjűre felnagyítani. A szemcsekép körvonalára azután rá kell helyeznünk a körskálát, és ennek ide-oda mozgatásával valamelyik körrel egymás után fedésbe hozzuk a konvex görberészeket, és meghatározzuk a megfelelő körök sugarának nagyságát. Ha a sugarakat összeadjuk, megkapjuk a Σr értékét. Az R meghatározása ugyancsak körsablonnal történik.

Példa a görgetettségi fok meghatározására *(1. ábra)*:

A konvex görbék sugarai mm-ben: $r_1 = 11$, $r_2 = 11$, $r_3 = 10$, $r_4 = 12$. $\Sigma r = 44$, $N = 4$.

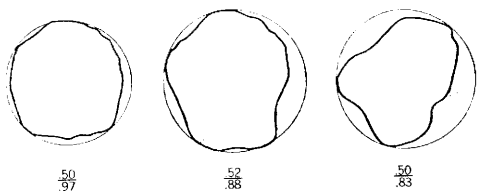
A beírható legnagyobb kör sugara: $R = 17$.

$$\frac{44}{68} = P = 0{,}647$$

Ha ezt az értéket 100-zal vagy 1000-rel megszorozzuk, a görgetettség értéke 64,7, ill. 647.

WADELL szerint a görgetettség értékének megállapításához 50 szemcsét kell megmérnünk. Tapasztalatom szerint már 15—20 szemcse is megbízható értéket ad, a nagyobb pontosság kedvéért azonban a vizsgálatoknál 25 szemcsével dolgoztam.

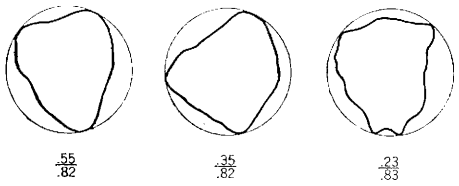
WADELL a görgetettség értékének megadása mellett fontosnak tartja a gömbösség „sphericity" fokának megállapítását is. Kimutatja, hogy azonos görgetettségi fok mellett a gömbösség értéke egészen különböző lehet, és ezt a vizsgálatoknál ajánlatos szem előtt tartani *(2., 3. ábra)*.



2. ábra. Azonos görgetettségi érték esetén a gömbösség foka különböző lehet (H. WADELL szerint)

При одинаковых значениях степени окатанности значения степени округленности могут быть разными (по *Г. Уаделл*)

Bei gleichem Abrollungswert kann der Rundungsgrad verschieden sein (nach H. WADELL)



3. ábra. A gömbösség azonos foka esetén a görgetettség értéke különböző lehet (H. WADELL szerint)

При одинаковых значениях степени округленности значения степени окатанности могут быть разными (по *Г. Уаделл*)

Bei gleichem Rundungsgrad kann der Wert der Abrollung unterschiedlich sein (nach H. WADELL)

A gömbösség fokának megállapítására apró szemcsék esetében az alábbi formulát ajánlja:

$$\Phi = \frac{d_c}{D_c}$$

A számlálóban levő d_c annak a körnek az átmérője, amelynek területe egyenlő a vizsgált szemcse alaprajzának területével (a szemcse területét planiméterrel állapítjuk meg). A D_c pedig a szemcse körvonala körül írható legkisebb kör átmérője. Φ a gömbösség értéke.

Példa a gömbösség értékének meghatározására *(4. ábra)*.

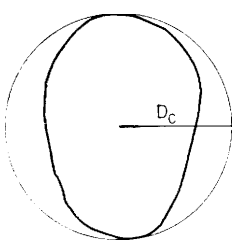
A szemcse területe 14,5 cm². A szemcse területével egyenlő kör átmérője 4,61 cm. A szemcse körvonala körül írható legkisebb kör átmérője 5,10 cm.

$$\frac{4{,}61}{5{,}10} = 0{,}90$$

A szemcse görgetettségének értéke .81 (SZÁDECZKY-értékben kifejezve 8,2).

Végeredményben a szemcsét jellemző érték $\frac{.81}{.90}$

A gömbösség értékének kiszámítását jelentős mértékben elősegíti a WADELL-féle nomográf, amelynek használatát az *5. ábra* mutatja. Tapasztalataim szerint WADELL módszere a különböző anyagok görgetettségi fokában jelentkező csekély



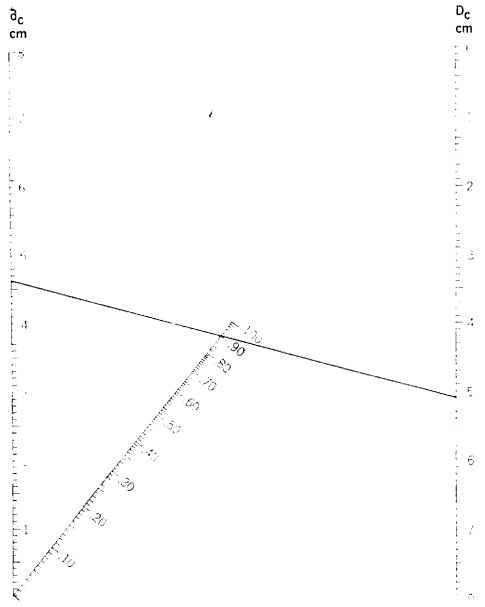
4. ábra. A gömbösség fokának meghatározása WADELL módszerével. — D_c = a szemcse körül írható legkisebb kör sugara

Определение степени округленности с помощью метода *Уаделл*. — D_c = Луч наименьшего круга, возможного рисовать вокруг песчинки!

Bestimmung des Rundungsgrades mit WADELLs Methode. — D_c = Radius des kleinsten Kreises, der Rings um das Korn geschrieben werden kann

eltéréseket is nagyon jól tükrözi. Előnyének tudható be, hogy a görgetettség fokát egyetlen számmal fejezi ki.

Mintegy 50 minta vizsgálatából azt a következtetést vontam le, hogy gyorsabban lehet vele dolgozni, mint a *c, p, v* módszerrel. A WADELL-féle eljárással nyert görgetettségi értékek megerősítették a korábban nyert eredményeimet *(1., 2. táblázat)*. Végleges következtetések levonására azonban még nem gondolhattam, mert megfelelő számú vizsgálati eredmény nem állott rendelkezésemre.



5. *ábra.* A gömbösség értékének megállapítása a WADELL-féle nomograf segítségével. — A $d_c = 4{,}61$, a $D_c = 5{,}10$. A gömbösségi érték: .90

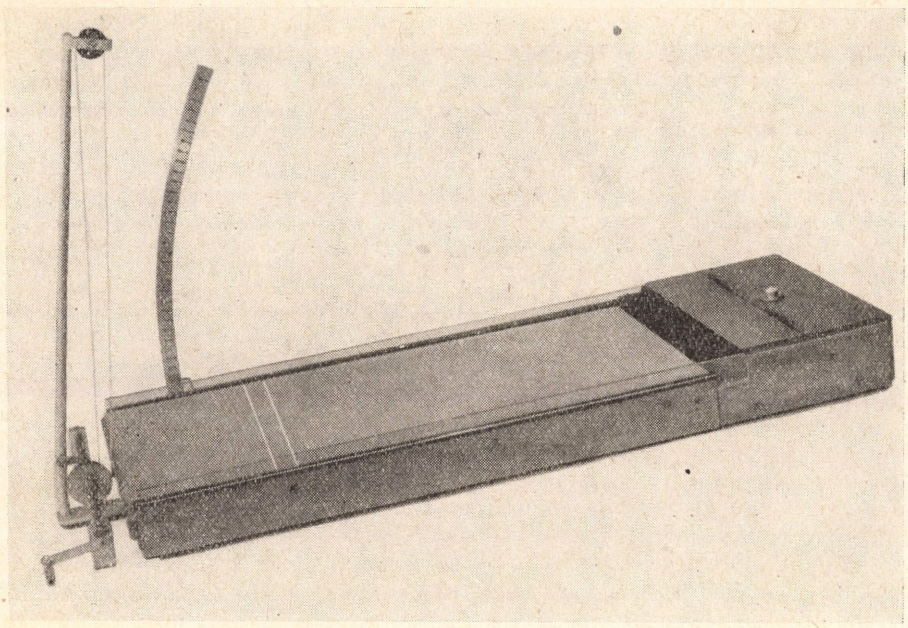
Определение степени округленности с помощью номографа *Уаделл*. $d_c = 4{,}61$, $D_c = 5{,}10$. Значение степени округленности: .90

Bestimmung des Rundungswertes mit Hilfe des Nomographs von WADELL. — $d_c = 4{,}61$, $D_c = 5{,}10$. Rundungswert: .90

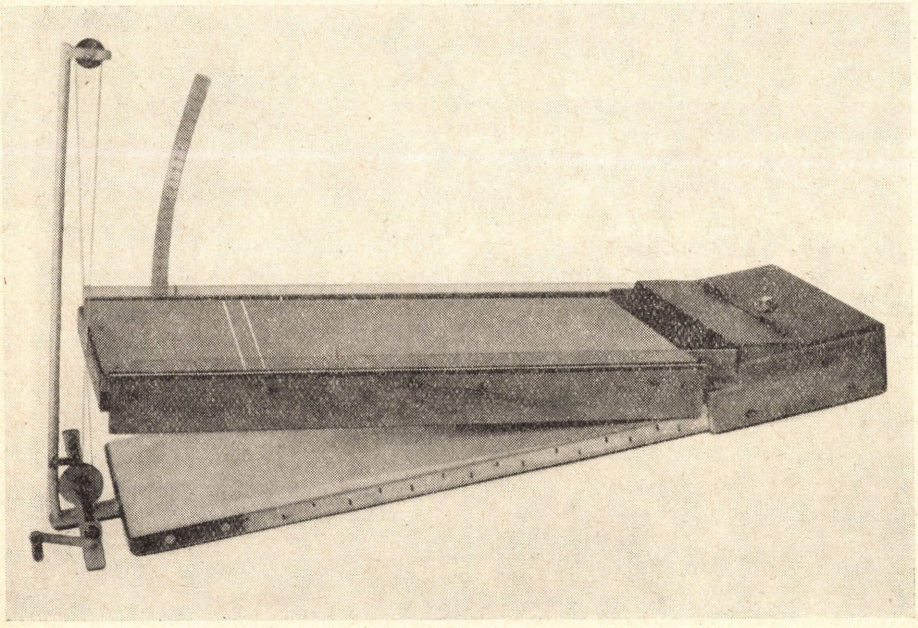
Egyelőre nem is várhattam azt, hogy országos viszonylatban megfelelő áttekintő képet kapok, mert a most tárgyalt két módszerrel csak lassan lehet dolgozni. A szemcséket ugyanis először le kell fényképezni, majd pedig megfelelő nagyítást kell készíteni róluk. Már ez a két munkafolyamat is meglehetősen sok időt vesz igénybe, nem is szólva az ezt követő mérésekről és számolásokról.

Hosszú időn keresztül kerestem azt a módszert, amellyel kielégítő pontossággal gyorsan lehet dolgozni. Többek között megkíséreltem a KRYGOWSKI-féle eljárás alkalmazását is. Ennek alapvonalait a szerző még 1937-ben ismertette [9], és a módszert azóta több vonatkozásban tovább fejlesztette.

A KRYGOWSKI-féle görgetettség-meghatározási módszerrel lengyelországi tanulmányutamon alkalmam volt behatóan megismerkedni. KRYGOWSKI professzor laboratóriumában néhány jellegzetes lengyel futóhomok-terület anyagát megvizsgáltam, és megállapítottam, hogy az eljárás egészen csekély különbségek kimutatására is alkalmas. A meghatározások során kapott eredményeket a morfológiai megfigyeléseknél kitűnően lehetett értékesíteni [1].



6. ábra. A KRYGOWSKI-féle készülék a görgetettség értékének megállapítására
Прибор *Криговского* для определения степени окатанности
KRYGOWSKI-Vorrichtung zur Bestimmung des Wertes der Abrollung



7. ábra. A KRYGOWSKI-féle készülék a görgetettség értékének megállapítására
Прибор *Криговского* для определения степени окатанности
KRYGOWSKI-Vorrichtung zur Bestimmung des Wertes der Abrollung

Megvizsgáltam pl. a Warta—Notec közötti futóhomok-terület anyagát. Ez a formagazdag hatalmas futóhomok-terület bizonyos vonatkozásokban még ma is számos megoldatlan kérdést rejteget (hogyan keletkeztek a formák, honnan származik a futóhomok, mekkora utat tett meg stb.). A görgetettségi meghatározások alapján pontosan ki tudtam mutatni, hogy a buckák homokanyaga Ny-ról vándorolt K felé. K-nek haladva ugyanis egyre koptatottabb a futóhomok [1]. A vizsgálatok során az is kiderült, hogy a futóhomokterület és a tőle Ny-ra fekvő deflációs övezet között szoros összefüggés van. A görgetettségi vizsgálatok tehát egy jelentős lépéssel tovább vitték a Warta—Notec közére vonatkozó ismereteinket.

A Lengyelországban szerzett tapasztalatok alapján a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem Földrajzi Intézetében is elkészítettük a KRYGOWSKI-féle vizsgálatokhoz szükséges készüléket, hogy hazai területeken is megkezdhessük ezeket a vizsgálatokat.

A *6.* és *7. ábrán* látható készülék három fő részből áll. Az alsó része három talpcsavaron nyugszik és a készülék felállítása után mozdulatlan. A mozdulatlan talapzat felett egy téglalap alakú, különböző szögekre beállítható lap helyezkedik el. Erre 5 mm vastag fúvatott homályos üveglap van fektetve. A készülék fontos része az emelőszerkezet. Ez lehetővé teszi, hogy a sarokvasra felerősített lapot 0°—35°-ig kimozdíthassuk (a készülék 86 cm hosszú, 30 cm széles és 8 cm magas; az üveglap, amelyre a vizsgálandó homokszemeket szórjuk, 65 cm hosszú, 28 cm széles és 5 mm vastag).

A vizsgálatra szánt anyagból 100 azonos átmérőjű kvarcszemet kell az üveglapnak az emelő szerkezethez közel fekvő részére ráborítani. Ezután egy kartonlap segítségével a szemeket úgy rendezzük el, hogy azok egy vonalban helyezkedjenek el. Majd az üveglapot beállítjuk 2°-os hajlásszögre, és a kartonlap segítségével a szemeket óvatosan előre toljuk a képen látható vonalig. Ezt a műveletet háromszor kell elvégeznünk. Ha a homokszemek között akadt néhány koptatott, az a tolás közben mozgásba lendül, és legördül az üveglapon. A második vonalon túl gördült szemeket finom ecsettel leseperjük az üveglap végénél levő vályúba, és megszámoljuk, hogy hány szemcse gördült le. Ezután a lapot 4, 6, 8, 10 stb. fokra állítjuk, s újra elvégezzük a korábban leírt műveleteket. A vizsgálatot addig folytatjuk, míg az üveglapon homokszemcse van.

A *khargai* 0,63—0,8 mm átmérőjű futóhomok (KÁDÁR LÁSZLÓ gyűjtése) vizsgálatánál az egyes fokoknál a következő mennyiségű homokszemcse gördült le:

Fok	A legördült szemek száma	Szorzószám	
2	2	10	20
4	3	9	27
6	15	8	120
8	27	7	189
10	23	6	138
12	17	5	85
14	7	4	28
16	6	3	18
	100		625

A görgetettség értéke 6,25

Tiszahordalék Vásárosnaménynál (0,63—0,8 mm):

Fok	A legördült szemek száma	Szorzószám	
2	0	10	
4	0	9	
6	1	8	8
8	3	7	21
10	6	6	36
12	22	5	110
14	34	4	136
16	26	3	78
18	8	2	14
20	1	1	1
	100		404

A görgetettség értéke 4,04

Nyíradony, községi homokbánya (0,63—0,8 mm):

Fok	A legördült szemek száma	Szorzószám	
2	0	10	
4	0	9	
6	2	8	16
8	11	7	77
10	21	6	126
12	24	5	120
14	24	4	96
16	13	3	39
18	5	2	10
	100		484

A görgetettség értéke 4,84

Ágasegyháza, Duna—Tisza közötti homokos hátság (0,63—0,8 mm):

Fok	A legördült szemek száma	Szorzószám	
2	0	10	
4	0	9	
6	1	8	8
8	5	7	35
10	22	6	132
12	28	5	140
14	20	4	80
16	14	3	42
18	8	2	16
20	2	1	2
	100		455

A görgetettség értéke 4,55

Abádszalók (Nagykunság), a község É-i részénél fekvő homokbánya (0,63—0,8 mm):

Fok	A legördült szemek száma	Szorzószám	
2	0	10	
4	0	9	
6	0	8	
8	1	7	7
10	8	6	48
12	16	5	80
14	21	4	84
16	24	3	72
18	27	2	54
20	3	1	3
	100		348

A görgetettség értéke 3,48

Mint az előbbiekből kitűnik, a görgetettség értékét úgy számoljuk ki, hogy 2°-tól kezdve minden második fok kap egy 10-től lefelé csökkenő szorzószámot (ez negatív előjelű is lehet, pl. —1). Ezzel megszorozzuk a legördült szemcsék számát és az eredményeket összegezzük. Az eredményekből látható, hogy ha koptatottabbak a szemcsék, akkor magasabb, ha viszont szögletesebbek, alacsonyabb értéket kapunk.

A KRYGOWSKI-féle módszer egyik legfontosabb előnye az, hogy gyorsan lehet vele dolgozni. Megfelelő gyakorlattal egy minta meghatározását kb. 1 óra alatt el lehet végezni. A SZÁDECZKY- vagy a WADELL-féle módszerrel közel egy napot vesz igénybe egyetlen minta megvizsgálása, ha pontosan dolgozunk.

Pontosság tekintetében nem marad el az előbb említett két eljárás mögött. Vannak olyan előnyei is, amelyekkel egyik módszer sem rendelkezik. Pl. a KRYGOWSKI-féle készülékkel a rövid utat megtett futóhomokot is el tudtuk választani a folyóvízi homoktól. A szélfújta rövid távot befutott

homokban ugyanis mindig akad néhány olyan szilánkos szemcse, amely a folyók anyagából hiányzik. Az ilyen szilánkos szemek a heves összeütközés következtében jönnek létrè és a készüléken csak magasabb lejtésnél (olykor 24°-nál) gördülnek, ill. csúsznak le. Ha binokuláris mikroszkóppal megvizsgáljuk az ilyen szemeket, jól fel lehet ismerni a friss hasadási felületeket. A hasadások sok szemcsénél nyilvánvalóan már a folyóvízben is megvoltak. Ott azonban kevésbé heves a szemcsék egymáshoz való ütközése, és a repedés mentén történő elválásra csak akkor került sor, amikor a szél mozgásba hozta az anyagot.

Nagy előnye KRYGOWSKI módszerének az is, hogy egyetlen számmal fejezi ki a görgetettség és a gömbösség fokát. Erre egyetlen más módszer sem képes. Hiányosságául tudható viszont be, hogy a 0,5 mm-nél kisebb átmérőjű szemcsék görgetettségi fokának megállapítására már nem használható. KRYGOWSKI-féle készülékkel először megvizsgáltam mindazon mintákat, amelyeknek a görgetettségi értékét SZÁDECZKY vagy WADELL módszerével már meghatároztam. Így ellenőriztem a készülék pontosságát. Ezek után az ország különböző részeiből — elsősorban a hordalékkúpok területéről — mintegy 170 mintát határoztunk meg. A fontosabb eredményeket az *1. táblázaton* tüntettem fel.

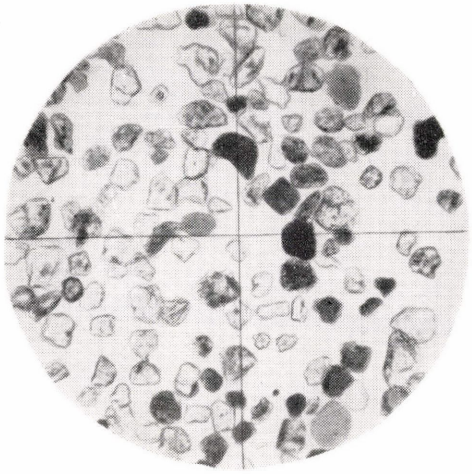
A táblázat adataiból látni lehet, hogy a három (KRYGOWSKI-, SZÁDECZKY-, WADELL-) módszerrel kiszámított értékek elég jól egybevágnak. Azt is megfigyelhetjük, hogy a görgetettség fokában jelentkező finom különbségeket a KRYGOWSKI-féle készülékkel nyert adatok tükrözik a legjobban.

A görgetettségi vizsgálatok eredményeit röviden az alábbiakban lehet összefoglalni.

Hazánkban a legjobban koptatott futóhomok Belső-Somogyban fordul elő *(9. ábra)*. Az erről a területről megvizsgált összes futóhomok-mintáknak magas a görgetettségi foka. Összehasonlításképpen lybiai futóhomokot *(10. ábra)* is megnéztünk (a homokanyagot KÁDÁR LÁSZLÓ gyűjtötte) és megállapítottuk, hogy a somogyi futóhomok koptatottság tekintetében alig marad mögötte a khargai barkánból gyűjtött homoknak (a khargai homok görgetettségének értéke KRYGOWSKI-típusú készüléken 6,18-nak, 6,21-nek, ill. 6,25-nek adódott). Belső-Somogyban Vésétől DNy-ra 5,94—5,97, Nagybajomtól Ny-ra 3 km-re 5,85—5,91, Somogyszobtól É-ra 3 km-re 5,96—6,01, Somogyszob É-i szélénél 5,97, Bolhástól Ny—ÉNy-ra mintegy 4 km-re 5,98—6,05 a futóhomokok görgetettségének értéke.

A magas fokú görgetettséget egyrészt azzal lehet magyarázni, hogy a magyarországi futóhomok-területek közül éppen a most tárgyalt a legidősebb. Belső-Somogyban már javában mozgott a futóhomok, amikor a többi hordalékkúp még épülőben volt. Nem szabad azonban figyelmen kívül hagyni azt sem, hogy Belső-Somogyban a futóhomok anyakőzetét képező üledékek is erősen koptatottak (4,50—5,15). Ez arra utal, hogy az alapanyag többszörös áthalmozódáson ment keresztül (a Duna recens hordalékának görgetettségi értéke 0,63—0,8 mm átmérőjű szemcséknél a Komárom—Paks közötti szakaszon 4,22—4,36 [*14. ábra*]).

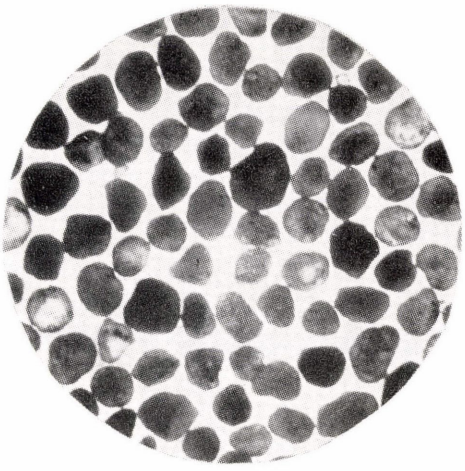
A görgetettség foka tekintetében Belső-Somogy után a Nyírség következik *(11. ábra)*. Meg kell azonban említeni, hogy a két terület között ebben a vonatkozásban figyelemre méltó eltérés van. A nyírségi futóhomokok görgetettségének értéke sehol sem éri el még az 5-öt sem. A Nyírségben a görgetettség értéke É-ról D felé csekély mértékben nő. Helyi eltérések természetesen



8. ábra. 0,1—0,2 mm átmérőjű futóhomok a hajdúsámsoni homokbányából. A homokszemek szilánkosak, alig különböznek a futóhomokréteg alatt fekvő folyóvízi homoktól

Сыпучий песок диаметром 0,1—0,2 мм из песчаного карьера в с. Хайдушамшон. Песчинки осколочные, они почти не различаются от речного песка, залегающего под сыпучим песком

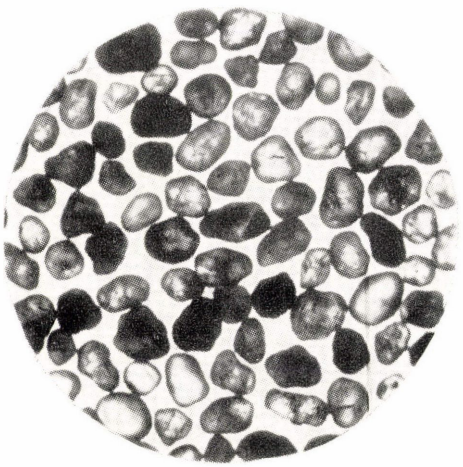
Flugsand mit 0,1 bis 0,2 Durchmesser aus der Sandgrube von Hajdúsámson. Die Sandkörner sind splittrig und unterscheiden sich kaum vom fluviatilem Sand unter der Flugsandschicht



9. ábra. Futóhomok a Somogyszobtól É-ra 3 km-re levő homokbányából (szemcseátmérő: 0,63—0,8 mm)

Сыпучий песок в песчаном карьере, расположенном на 3 км к северу от с. Шомодъсоб (диаметр песчинок: 0,63—0,8 мм)

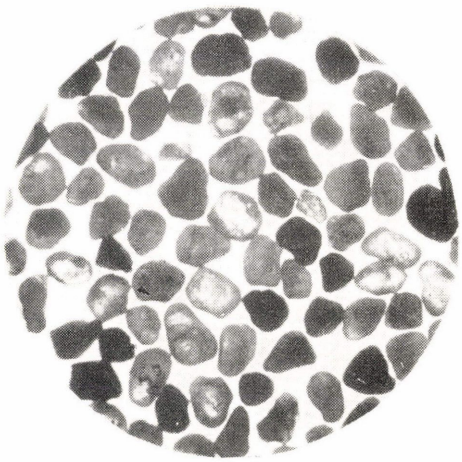
Flugsand aus der Sandgrube 3 km nördlich von Somogyszob (Korndurchmesser: 0,63 bis 0,8 mm)



10. ábra. Barkánhomok a Lybiai-sivatagból (KÁDÁR L. gyűjtése Khargából, szemcseátmérő: 0,63—0,8 mm)

Песок бархана в Ливийской пустыне (сбор профессора *Л. Кадар* из Карги, диаметр песчинок: 0,63—0,8 мм)

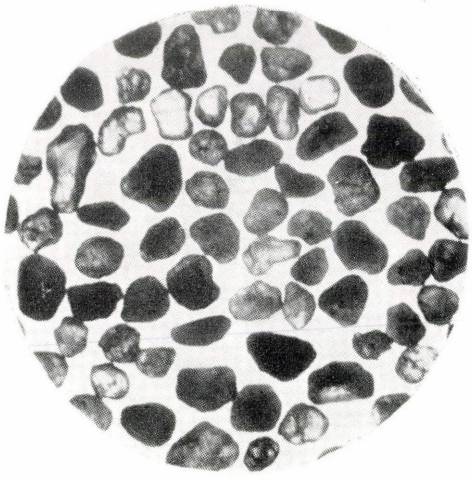
Barchansand aus der Libyschen Wüste (Angesammelt von L. KÁDÁR bei Kharga; Korndurchmesser: 0,63 bis 0,8 mm)



11. ábra. Futóhomok a hajdúsámsoni homokbányából (szemcseátmérő: 0,63—0,8 mm)

Сыпучий песок из песчаного карьера в с. Хайдушамшон (диаметр песчинок: 0,63—0,8 мм)

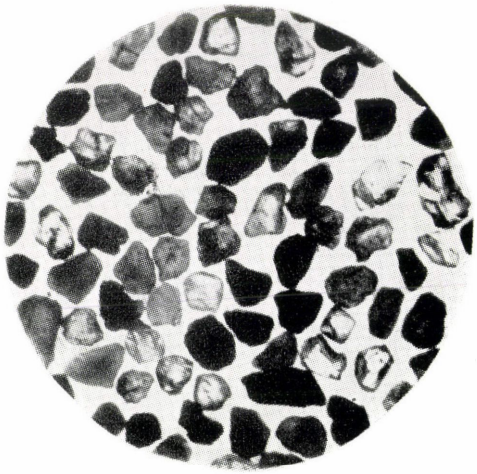
Flugsand aus der Sandgrube von Hajdúsámson (Korndurchmesser: 0,63 bis 0,8 mm)



12. ábra. Futóhomok az ágasegyházai feltárásból (szemcseátmérő: 0,63—0,8 mm)

Сыпучий песок из разреза в с. Агашедьхаза (диаметр песчинок: 0,63—0,8 мм)

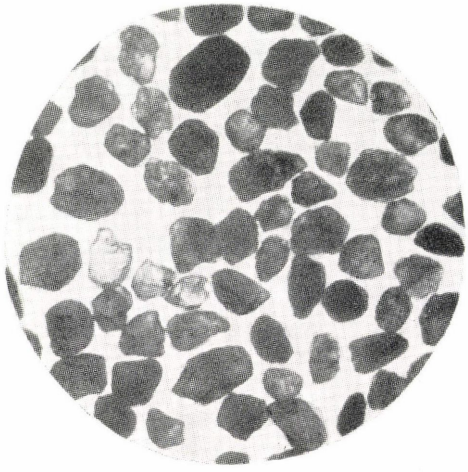
Flugsand aus dem Aufschluss bei Ágasegyháza (Korndurchmesser: 0,63 bis 0,8 mm)



13. ábra. Futóhomok az Abádszalók É-i szélénél levő buckából (szemcseátmérő: 0,63—0,8 mm)

Сыпучий песок из холма, расположенного на северном крае с. Абадсалок (диаметр песчинок: 0,63—0,8 мм)

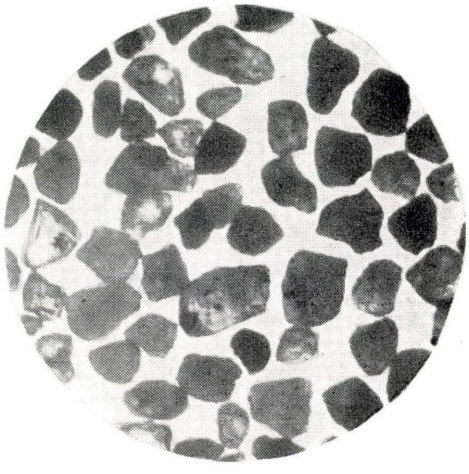
Flugsand aus der Düne am N-Rand von Abádszalók (Korndurchmesser: 0,63 bis 0,8 mm)



14. ábra. Dunahordalék Dunaújvárosnál (szemcseátmérő 0,63—0,8 mm)

Нанос Дуная у города Дунауйварош (диаметр песчинок: 0,63—0,8 мм)

Donaugeschiebe bei Dunaújváros (Korndurchmesser: 0,63 bis 0,8 mm)



15. ábra. Sajóhordalék Nagycsécsnél (szemcseátmérő: 0,63—0,8 mm)

Нанос р. Шайо у с. Надьчеч (диаметр песчинок: 0,63—0,8 мм)

Geschiebe der Sajó bei Nagycsécs (Korndurchmesser: 0,63 bis 0,8 mm)

itt-ott mutatkoznak. Telektanyánál (Nyírség É-i része) a koptatottság értéke 4,59—4,63, Napkornál 4,72—4,77, Nyíradonynál 4,81 -4,88, Hajdúsámsonnál 4,86—4,88.

Ahol a futóhomokbuckákat löszös üledékek fedik, a görgetettség értéke jóval alacsonyabb. Ez végeredményben érthető, hiszen az ilyen helyeken a pleisztocén legvégén és a mogyorófázisban már nem volt homokmozgás. Balsánál pl. a görgetettség értéke csak 3,68, Timárnál 3,72—3,77, alig több, mint a futóhomok alapját képező anyakőzeté.

A Duna—Tisza közén — ez talán első pillanatra különösnek tűnik — kevésbé görgetett a futóhomok, mint a Nyírségben *(12. ábra)*. Nagykőrös környékén csak 4,43—4,57, Kecskeméttől Ny-ra 10 km-re 4,57—4,62, Izsáknál 4,55—4,57, Ágasegyházánál 4,54, Akasztónál 4,55, Soltvadkertnél 4,59 a futóhomokszemek görgetettségének foka (Monori-erdőnél 4,51).

A futóhomok fekvőjét képező folyóvízi üledék görgetettségi foka Akasztónál 4,06, Nagykőrösnél 3,97. Az adatokból megállapítható, hogy az anyakőzet és a futóhomokok között mintegy 0,5—0,6 a koptatottságbeli eltérés. A lengyel tengerparton a partidünéknél megfigyeltem, hogy 0,2 koptatottságbeli eltérés már néhány száz méter megtétele után mutatkozik a szemcséknél. A Duna—Tisza közén levő futóhomok ezek szerint tehát sokat nem mozoghatott előre. A legtöbb helyen néhány km-es útnál nem tett meg többet. A meghatározások során a terület Ny-i és K-i része között számottevő különbséget nem észleltem.

A kisebb magyarországi hordalékkúpokon (Tápió, Zagyva, Tarna, Sajó hordalékkúpja) a futóhomokok görgetettségének értéke — kevés kivételt nem számítva — mindenütt alacsonyabb 4,00-nél. Ennek nemcsak az az oka, hogy az említett területeken keveset mozgott a futóhomok. Szem előtt kell tartanunk azt a fontos tényt is, hogy a kisebb hordalékkúpokon a futóhomok forrását képező folyóvízi hordalék is szilánkosabb volt, mint pl. Belső-Somogyban, a Duna—Tisza közén vagy a Nyírségben.

A Tápióságban több mint 20 minta elemzése szerint 3,42 és 3,96 között ingadozik a koptatottság foka. A futóhomok fekvőjében levő folyóvízi homok a Gödöllői-dombvidék felsőpliocén rétegeiből a pleisztocén folyamán telepítődött át a mai helyére. Az áttelepítődés ellenére alacsony a görgetettségi foka. Ez arra utal, hogy a Gödöllői-dombvidék azon rétegeinek lerakását, amelyek a tápiósági futóhomok forrását képezték, a Dunánál kisebb vízhozamú folyó rakta le. Kézenfekvőnek látszik, hogy ebben az esetben az Ős-Ipolyra vagy Ős-Garamra gondoljunk.

Cholnoky J. 1907-ben megjelent cikke óta* a Tiszaroff—Tiszafüred vonaltól K-re fekvő buckák mint a Tisza partidünéi szerepelnek az irodalomban. Még Bulla B. 1962-ben megjelent könyvében** is mint a Tiszából kifújt holocén partidünék vannak megemlítve. A terület bejárása alkalmával azonban meggyőződhetünk róla, hogy ezek a buckák nem lehetnek holocénkoriak, mert a legtöbb esetben löszös homok, homokos lösz vagy éppenséggel lösz fedi őket. Ennek vastagsága a 2 m-t is meghaladhatja.

Az utóbbi évek részletes morfológiai vizsgálatai során megállapítottuk, hogy a Tiszafüred—Tiszaroff—Tiszagyenda—Kunhegyes—Kunmadaras között

* Cholnoky J.: A Tiszameder helyváltozásai. Földr. Közl. (1907).
** Bulla B.: Magyarország természeti földrajza. Bp. 1962.

levő homokbuckák a Tarna és az Eger-patak hordalékkúpján jöttek létre még a pleisztocén végén. Abban az időben az említett két folyó még a Kőrösvidék felé tartott, és összetett hordalékkúpjuk DK felé messze benyúlt az Alföld belsejébe. A buckák tehát nem a Tiszának köszönhetik létrejöttüket. Keletkezésük idején a Tisza még az Ér-völgyben folyt le.

A holocén folyamán a Tisza állandóan pusztította ezt a homokterületet, és oldalozó eróziójával részekre tagolta az egykor összefüggő buckás felszíneket.

A morfológiai és geológiai kutatások eredményeit igazolják a görgetettségi vizsgálatok is. Ezekből kitűnik, hogy a buckák homokja jóval szilánkosabb, mint a Tisza recens hordaléka.

Egyektől DNy-ra pl. 3,59—3,62, Tiszafüredtől 3,62—3,87, Abádszalók É-i szélénél *(13. ábra)* 3,42—3,51, Abádszalóktól K-re 3,48—3,61, Tiszaburánál 3,57, Tiszagyendánál 3,53 a görgetettség értéke (a Tisza recens hordalékának Vásárosnaménynál 4,07, Tiszaörvénynél 4,15 a görgetettségi foka). A Tarna menti homokterületeken nagyon hasonlóak az értékek, és ez világosan utal a két terület közötti egykori szoros összefüggésre (Heves É-i szélénél 3,41—3,47, Katonatanyánál 3,62, Erdőteleknél 3,59, Jászszentandrás K-i szélénél 3,43 a koptatottság foka).

Nem a Tisza partidünéi a Taktaközben levő buckák sem. Ezt egyébként a homokok ásványtani összetétele is tanúsítja. A futóhomokbuckák durvaszemű homoksávjaiban feltűnően magas a tufa, andezit és riolit szemcsék aránya. Ez már önmagában is arra utal, hogy a futóhomok anyakőzetét jórészt a Zempléni-hegységből lefutó patakok rakták le. A görgetettségi vizsgálatok szerint a homokbuckák részben a Szerencs-patak hordalékkúpján, részben pedig az időnként erre tévedt Tapoly-Ondava folyóvízi üledékein alakultak ki. A Szerencs-patak hordalékkúpjából kifújt futóhomokok görgetettségének értéke nagyon alacsony (Prügy—Taktakenéz között és Prügy ÉNy-i szélénél 3,31—3,36). Az Ős-Tapoly—Ondava hordalékkúpján fekvő buckák homokja valamivel görgetettebb (Tiszaladány és Csobaj között 3,46—3,57). A 3,80-as értéket azonban sehol sem éri el.

Mezőcsát környékén is jelentékeny kiterjedésű futóhomok, ill. löszös homokkal, homokos lösszel takart homokterület van. A Tisza ugyan járt ezen a területen is, amit bizonyít a Mezőcsátnál levő nagyméretű kanyarulatokkal rendelkező elhagyott meder. Az ottani homokot azonban nem a Tiszából fújta ki a szél, hanem a Sajó pleisztocénvégi hordalékkúpjából. A futóhomok Mezőcsát környékén 3,42—3,57-es koptatottságú.

A Tiszazug területéről begyűjtött futóhomokok görgetettségének értéke 4,45 és 4,63 között ingadozik. Kecskeméttől és Nagykőröstől K-re teljesen hasonlóak az értékek. Ez arra utal, hogy mielőtt a Tisza megjelent ezen a területen, a tiszazugi futóhomokfelszín összefüggött a kiskunsággal. A Tiszazugtól ÉK-re néhány km-re (pl. Tiszatenyőnél) viszont meglehetősen szilánkos a buckák homokja. Ezek a homokbuckák nem tartoznak már a Duna hordalékkúpjához, hanem az Ős-Zagyva folyóvízi üledékeiből fújták ki őket a pleisztocén végének munkaképes szelei.

Az előbbiek során ismertetett néhány eredmény tanúsítja, hogy a különböző futóhomokok görgetettségének vizsgálata is hasznos adatokat szolgáltathat a geomorfológusnak. Még ha fáradságosak is ezek a vizsgálatok, érdemes őket elvégeznünk, mert ha pontosan dolgoztunk, a kapott eredmények bizonyosan előbbre visznek bennünket egy lépéssel a munkánkban. Különösen

rá van utalva a geomorfológus ezekre a vizsgálatokra az alföldi kutatások során, ahol kisebb eredmények eléréséhez is legtöbb esetben szívós, kitartó munkára van szükség.

IRODALOM

1. Borsy Z., Adalékok a lengyelországi futóhomokok kérdéséhez. 1965.
2. Cailleux, A., Distinction des galets marins et fluviatiles. Bull. Soc. Géol. de France, 5 s., 15 375—404 (1945).
3. Cailleux, A., L'indice d'émoussé: Définition et première application. C. R. somm. Soc. Geol. Fr., 251—252 (1947).
4. Cailleux, A., Morphoskopische Analyse der Geschiebe und Sandkörner und ihre Bedeutung für die Paläoklimatologie. Geol. Rundschau, S. 40 (1952).
5. Hövermann, J. u. Poser, H., Morphometrische und morphologische Schotteranalysen. Proc. Third Intern. Congress of Sedimentology, S. 135—156 (1951).
6. Köster, E., Mechanische Gesteins- und Bodenanalyse. Leitfaden der Granulometrie und Morphometrie. München 1960.
7. Krumbein, W. C.—Pettijohn, F. J., Manual of sedimentary petrography. New York 1938.
8. Krumbein, A., Measurement and geological significance of shape and roundness of sedimentary particles. Journal of Sedimentary Petrology, vol. 11. pp. 64—72 (1941).
9. Krygowski, B., Bericht über eine neue Methode der Selektion der Sandkörner nach ihrem Rundungsgrade. Arch. Miner. Tow. Nauk. Warsz. v. 13. Warszawa (1937).
10. Kuenen, Ph. H., Experimental abrasion of pebbles. Rolling by current. The Journal of Geology, vol. 64. pp. 336—368 (1956).
11. Lüttig, G., Eine neue einfache geröllmorphometrische Methode. Eiszeitalter u. Gegenwart, Bd. 7, S. 13—20 (1956).
12. Pécsi M.—Pécsiné Donáth É., Elemző módszerek alkalmazása a geomorfológiai kutatásban. Földr. Ért. (1959).
13. Poser, H. u. Hövermann, J., Beiträge zur morphometrischen und morphologischen Schotteranalyse. Abhandl. d. Braunschw. Wiss. Ges. Bd. IV, S. 12—36. Branschweig 1952.
14. Schneiderhöhn, P., 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. 4. S. 172—191. (1954).
15. Szádeczky-Kardoss, E., Die Bestimmung des Abrollungsgrades. Zbl. Min., Geol., Paläont. Abt. B, S. 389—401 (1953).
16. Wadell, H., Volume, shape and roundness of roch particles. Journal Geology vol. 40, pp. 443—451 (1932).
17. Wadell, H., Sphericity and roundness of roch particles. Journal Geology, vol. 41, pp. 310—331 (1933).
18. Wadell, H., Volume, sphape and roundness of quartz particles. Journal Geology, vol. 43, pp. 250—280 (1935).
19. Vendel M., A kőzetmeghatározás módszertana. Budapest 1959.
20. Wenthworth, Ch., K., The shapes of beach pebbles. U. S. Geol. Survey, Prof. Pap. 131 C., pp. 75—83 (1922a)
21. Wenthworth, Ch., K., A method of measuring and plotting the shapes of pebbles. U. S. Geol. Survey, Bull. 730 C., pp. 91—122 (1922b).

ИЗУЧЕНИЕ СТЕПЕНИ ОКАТАННОСТИ СЫПУЧИХ ПЕСКОВ В ВЕНГРИИ

З. Борши
кандидат географических наук

Р е з ю м е

В последний 15 лет в области геоморфологических исследований все более и более распространились различные виды испытания материала. Большинство геоморфологов уже не удовлетворяется старыми методами исследования, разискывает новую дорогу и стремится документировать свои научные достижения с соответствующими целями исследования испытаниями материала.

Методы испытания материала все более и более распространяются и в круге венгерских геоморфологов, в этой области в Венгрии уже имеются значительные результаты. Однако, возможности, имеющиеся в методе испытания материала еще недостаточно использованы. Это касается и определения степени окатанности и пыльцевого анализа, правда, в последние годы венгерские геоморфологи при своих изучениях часто опирались на данные, полученные методами испытания материала.

До сих пор в Венгрии была изучена степень окатенности главным образом галек и относительно меньше данных имеется о степени окатанности более малозернистых отложений. В то же время, изучение степени окатанности различных видов песка также может дать ценные данные для исследователей.

Автор пользовался методом изучения степени окатанности первый раз при разработке физической географии Ньиршега, в целях получения данных о степени окатанности сыпучего песка. В дальнейшем он распространил свое изучение на всю территорию страны.

Для определения степени окатанности автор вначале пользовался *методом С а д е ц к и (метод c, p, v)*, потом попытался пользоваться и *методом У а д е л л* (Wadell). Результаты уже в начале дали некоторые новые данные, однако, оказалось, что определить степень окатанности образцов в большом количестве — что является очень важным — с помощью этими двумя методами мало возможно, потому что они требуют много времени.

При определении степени окатанности успешно можно было пользоваться методом польского профессора *К р и г о в с к о г о*. (Основы своего метода *К р и г о в с к и* опубликовал еще в 1937 году.) Метод *К р и г о в с к о г о* с точки зрения точности ни в чем не уступает другим методам, однако его преимуществом является то обстоятельство, что с ним быстро возможно работать.

По данных определений степени окатанности песков, в Венгрии наиболее окатанные пески встречаются в районе Бельшё-Шомодь. Степень окатанности песков в этом районе высока, почти такая как степень окатанности песков барханов в Ливийской пустыне.

По степени окатанности песка второе место занимает Ньиршег. Однако, необходимо отметить, что между этими районами в данном отношении имеются большие расхождения. Значение степени окатанности сыпучего песка в Ньиршеге нигде не достигает 5, в то время как в районе Бельшё-Шомодь оно составляет около 6.

Может быть это на первый взгляд кажется неверным, но в междуречье Дуная и Тисы степень окатанности песка меньше, чем в Ньиршеге. Покрывающий поверхность междуречья Дуная и Тисы сыпучий песок в лучшем случае передвигался лишь несколько километров. Конечно, сыпучий песок Ньиршега тоже имеет местное происхождение, все-таки он передвигался больше в направление юга.

В пределах Венгрии на территории некрупных конусов выноса степень окатанности сыпучего песка нигде не высока. Причиной этого является не только то, что на данных территориях сыпучий песок передвигался немного. Необходимо иметь в виду тот важный факт, что на территории небольших конусов выноса речные отложения, являющиеся источником сыпучего песка, также были более осколочные, чем, например, в районе Бельшё-Шомодь или в Ньиршеге.

Степень окатанности в районе Тапиошаг тоже очень низкая. Песок речного происхождения, залегающий под сыпучим песком, в течение плейстоцена перемещался на свое современное место из материала верхнеплейстоценовых свитах холмогорья Гёдёллё. Несмотря на перемещение, степень его окатанности невысока. Это указывает на то, что те залежи холмогорья Гёдёллё, которые являлись источниками сыпучего песка района Тапиошаг, были отложены рекой, имевшей расход воды меньше Дуная. Очевидным кажется думать в этом случае о реках Древний-Иполь и Древний Гарам.

Метод определения степени окатанности возможно было успехом применять и при решении таких важных вопросов как вопрос происхождения «береговых дюн», встречаю-

щихся вдоль Тисы. По данных степени окатанности невозможно, что материал «береговых дюн» имеет свое происхождение из Тисы, потому что числовое значение степени окатанности песка этих дюн меньше значения степени окатанности речного песка Тисы.

Анализ образцов песка, собранных в районе Тисазуг, указывает на то, что данная территория когда-нибудь была связана с территорией междуречья Дуная и Тисы. Впрочем, об этом свидетельствует и изучение тяжелых минералов.

Изложенные выше некоторые результаты свидетельствуют о том, что изучение степени окатанности различных песков тоже может дать ценные данные для геоморфолога. Особенно нужными являются эти данные для исследователя при изучении территории Альфёльда, где для получения даже небольших достижений в большинстве случаев требуется упорная неотступная работа.

ABROLLUNGSUNTERSUCHUNGEN AN UNGARISCHEN FLUGSANDEN

von

Dr. Z. Borsy
Kandidat der geographischen Wissenschaften

Zusammenfassung

Im letzten anderthalb Jahrzehnt haben sich die verschiedenen Materialuntersuchungen in den geomorphologischen Forschungen mehr und mehr verbreitet. Die Mehrheit der Geomorphologen begnügt sich nicht mehr mit den alten Forschungsmethoden, sondern sucht neue Wege und bemüht sich seine Ergebnisse durch entsprechende Materialuntersuchungen zu bestätigen.

Die Anwendung solcher Untersuchungsmethoden nimmt auch im Kreis der ungarischen Geomorphologen immer größeren Raum ein und in dieser Hinsicht wurden bereits schöne Ergebnisse erreicht. Die Möglichkeiten der analytischen Untersuchungen haben wir jedoch noch nicht genügend ausgebeutet. Dies gilt auch für das Studium der Abrollung, Rundung von Schotterkörnern und für die pollenanalytischen Untersuchungen, obwohl im Laufe der in den letzten Jahren durchgeführten Forschungsarbeiten wir uns oft auf Ergebnisse stützten, die durch solche Untersuchungen geliefert worden waren.

Die Abrollungsuntersuchungen wurden bei uns bis jetzt hauptsächlich an Schottern durchgeführt und über die Sedimente von kleinerer Korngröße liegen nur ziemlich spärliche Angaben vor, obgleich auch die Untersuchung des Abrollungsgrades verschiedener Sande wertvolle Angaben dem Forscher liefern mag.

Der Verfasser dieser Abhandlung führte Abrollungsuntersuchungen zum ersten Male im Laufe der Bearbeitung der physischen Geographie des Nyírségs durch, um Angaben über die Größe der Flugsandbewegung zu gewinnen. Später wurden diese Untersuchungen auf das gesamte Gebiet Ungarns ausgedehnt.

Zur Bestimmung des Abrollungsgrades verwandte der Verfasser zunächst die von E. Szádeczky-Kardoss entwickelte *c, p, v-Methode* und später versuchte er auch das Wadell-Verfahren anzuwenden. Diese Arbeiten lieferten zwar schon am Anfang mehrere neue Angaben, doch erwies es sich, daß die Bestimmung einer größeren Anzahl von Proben — was immerhin sehr wichtig ist — durch beide obengenannten Methoden nur sehr schwierig durchführbar ist. Die Arbeit mit diesen Methoden beansprucht nämlich zu lange Zeit.

Bei den Bestimmungen des Abrollungsgrades konnte die Methode vom polnischen Professor Krygowski erfolgreich angewandt werden. (Die Grundprinzipien dieser Methode wurden von Krygowski noch im Jahre 1937 bekannt gemacht.) Hinsichtlich ihrer Genauigkeit bleibt sie nicht hinter den anderen Methoden zurück und hat den großen Vorteil, daß es mit dieser Methode sehr schnell gearbeitet werden kann.

Die Bestimmungen zeugen davon, daß in Ungarn die am stärksten abgerollten Flugsande im Inneren Somogy zu finden sind. Der Abrollungsgrad der aus dieser Gegend studierten Flugsandproben ist sehr hoch, fast so hoch wie der des in der Libyschen Wüste angesammelten Barchansandes.

Hinsichtlich des Abrollungsgrades der Sande folgt dem Inneren Somogy die Gegend des Nyírség. Es sollte hier jedoch darauf hingewiesen werden, daß es in dieser Hinsicht merkwürdige Unterschiede zwischen beiden Gebieten bestehen. Die Werte des Abrollungsgrades der Nyírséger Flugsande erreichen nie sogar 5, während im Inneren Somogy Werte um 6 gemessen wurden.

Im Donau—Theiß-Zwischenstromland ist der Abrollungswert kleiner als im Nyírség, was auf den ersten Augenblick ziemlich sonderbar scheint. Der im Donau—Theiß-Zwischenstromland auftretende Flugsand hat höchstens nur ein paar Kilometer langen Weg gemacht. Natürlich bildete sich auch der Flugsand des Nyírség an Ort und Stelle, doch bewegte er sich etwas mehr in südlicher Richtung.

Auf den kleineren ungarischen Schuttkegeln ist der Abrollungswert der Flugsande überall gering. Dies ist nicht allein darauf zurückzuführen, daß in den erwähnten Gebieten der Flugsand sich wenig bewegt hat. Es muß dabei auch die wichtige Tatsache berücksichtigt werden, daß auf den kleineren Schuttkegeln selbst das fluviatile Geschiebe, das zur Quelle des Flugsandes diente, stärker gesplittert war, als z. B. im Inneren Somogy, oder im Nyírség.

Der Abrollungsgrad ist auch in der Tápió-Gegend sehr gering. Der im Liegenden des Flugsandes vorhandene fluviatile Sand hat sich in seine gegenwärtige Stelle aus den oberpleistozänen Schichten des Hügellandes von Gödöllő umgelagert. Trotz der Umlagerung ist jedoch der Abrollungsgrad ziemlich gering. Das weist darauf hin, daß diejenigen Schichten des Hügellandes von Gödöllő, die zur Quelle des Flugsandes der Tápió-Gegend dienten, von solch einem Fluß abgelagert worden waren, dessen Durchflußmenge kleiner war, als die der Donau. Es dünkt nahestehend, diese Rolle entweder der Ur-Ipoly oder der Ur-Garam zuzuschreiben.

Die Abrollungsmessungen konnten sogar zur Lösung solcher wesentlichen Fragen erfolgreich angewendet werden, wie z. B. die Genese der „Dünen" an den Ufern der Theiß. Nach dem Zeugnis der Abrollungswerte kann das Material der obengenannten „Dünen" nicht aus der Theiß stammen, da der Abrollungsgrad der diese Dünen aufbauenden Sande geringer ist, als derjenige des fluviatilen Sandes der Theiß.

Die Analyse der aus dem Tiszazug (Winkel der Theiß) angesammelten Proben deutet an, daß dieses Gebiet einmal mit dem Donau—Theiß-Zwischenstromland zusammenhing. Das wird auch durch die Untersuchungen an Schwermineralien bestätigt.

Auch die obenangeführten Ergebnisse beweisen, daß selbst die Untersuchung des Abrollungsgrades verschiedener Sande wertvolle Angaben für den Geomorphologen liefern kann. Der Forscher ist auf die Nutzung dieser Ergebnisse besonders bei den Forschungen auf der Großen Ungarischen Tiefebene angewiesen, wo in den meisten Fällen sogar die geringsten Ergebnisse eine mühevolle, beharrliche Arbeit erfordern.

Az FKCs vendégei. Prof. G. STAMS kartográfus a Német Demokratikus Köztársaságból, Leipzigből érkezett Magyarországra, a két ország közötti kulturális csereegyezmény keretében. 1964 júniusában intézetünk meglátogatása után vidéki tanulmányúton is volt.

PAUL A. COMPTON, a Sheffieldi Egyetem Földrajzi tanszékének kutatója magyarországi útja során, 1964 júliusában felkereste intézetünket. Öntözési és geomorfológiai kutatómunkájához több napon át gyűjtött anyagot könyvtárunkban.

1964 júliusában — a Kulturális Kapcsolatok Intézete vendégeként — M. J. SERMET professzor Toulonból jött hazánkba tanulmányútra. A Földrajztudományi Kutatócsoportnál tett látogatása alkalmával tájékozódást nyert intézetünk tudományos kutató munkájáról.

LECH ZAWADSZKI lengyel geográfus 1964. július 16—27-e között volt a Földrajztudományi Kutatócsoport vendége. A Lengyel Tudományos Akadémia Földrajzi Intézetében mint építészmérnök, főtervező Varsó városépítési terveivel foglalkozik. Magyarországi tanulmányútja alkalmával vidéki városainkat is megtekintette, legszívesebben azonban fővárosunk regionális terveivel foglalkozott és a funkcionális öveket vizsgálta.

A Strasbourgi Egyetem Alkalmazott Földrajzi Központjának munkatársa, HENRI VOGT 1964. szeptember hónapban volt intézetünk vendége (IX. 11—26.). Önköltséges magyarországi tanulmányútja idején szakmai programjának lebonyolítását intézetünk több munkatársa segítette elő. Vidéki útjain a periglaciális jelenségek, löszformák, homokformák érdekelték leginkább. A terepbejárás során több vidéki városunkat is megismerte, és elutazása előtt részt vett a Magyar Földrajzi Társaság 1964. évi vándorgyűlésén.

A Nancy Egyetem Földrajzi Intézetéből ANDRÉ BLANC professzor is meglátogatta intézetünket 1964 szeptemberében. Mindössze egy napot tartózkodott fővárosunkban.

H. KLATKOWA, a Łódzi Egyetem Földrajzi Intézetének docense és W. MRÓZEK, a Toruńi Egyetem Földrajzi Intézetének docense 1964 októberében tettek látogatást intézetünkben, hogy tájékozódást nyerjenek az itt folyó kutató munkáról.

A Vitosa néhány geomorfológiai problémája

DR. PINCZÉS ZOLTÁN
a földrajzi tudományok kandidátusa

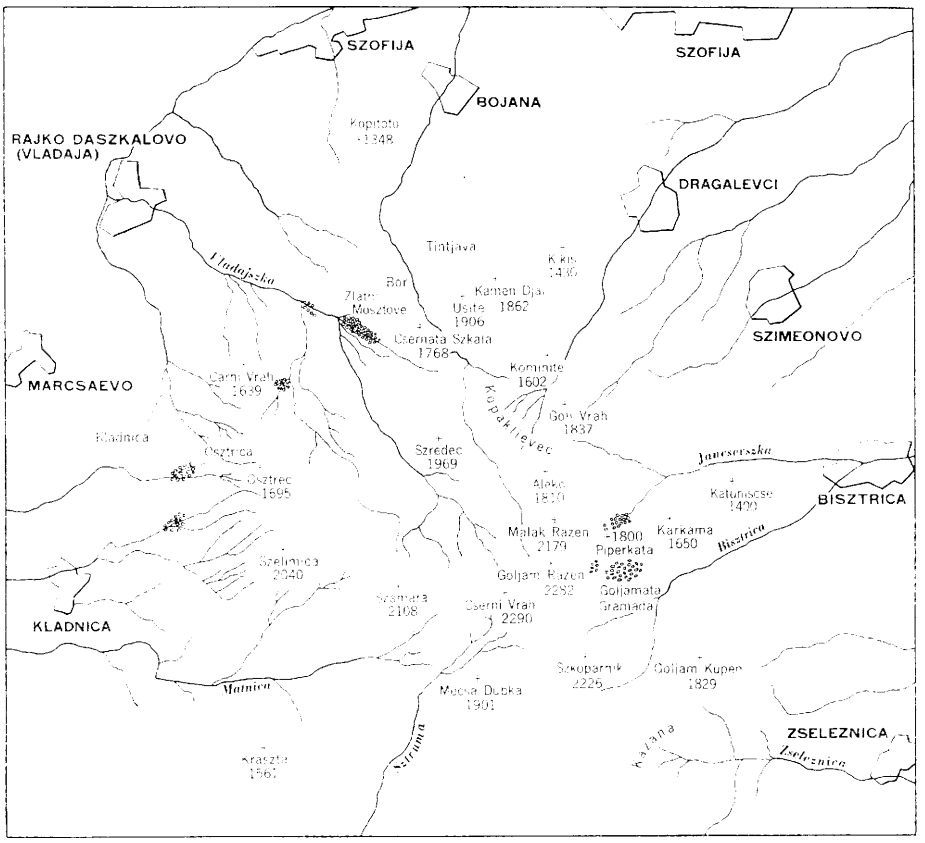
1961-ben a Művelődésügyi Minisztérium ösztöndíjával három hónapot töltöttem a Bolgár Népköztársaságban. Ottlétem alatt megismerkedhettem a bulgár tájak különböző morfológiai problémáival, különösképpen a hegyvidékek tönkösödésének kérdésével, valamint a magashegységek korábbi glaciális és periglaciális tartományainak formakincsével. Jelen dolgozatomban a Vitosán végzett morfológiai kutatásom eredményeiről szeretnék beszámolni.

A Vitosa szerkezetileg a Szredna Gorához tartozik. A hegység többi részétől mély völgyek, ill. medencék választják el. É felé az 550 m magas Szófiai-medencére meredek lejtőkkel ereszkedik le, és azt D felől meredek falként zárja el. Kissé enyhébb átmenettel bukik Ny felé a Perniki-, D felé pedig a Szamokovi-medencére. Éppen a környezetében levő medencék miatt meglehetősen izolált fekvésű. Izoláltságát még az is fokozza, hogy a környezetében levő kisebb hegységrögök jóval alacsonyabbak. Így Ny-on a Ljulin 1256 m, ÉK-en a Lozenszka planina 1190 m, DK-en a Plana planina 1338 m, D-en a Verila pedig 1414 m. A masszívum legmagasabb csúcsa a Cserni Vrah, 2290 m. Körülötte még több 2000 m-nél magasabb csúcs helyezkedik el *(1. ábra)*.

A hegység geológiailag, de morfológiailag is eléggé kutatott. Több részlettanulmány foglalkozott a hegység egyes részeinek földrajzával vagy a hegység egészére nézve néhány morfológiai problémával. A földrajzi kutatók sorából I. Cvijics, Szt. Boncsev, N. Puskarov, A. Penck, Zs. Radev, K. Oestreich, V. G. Radev, J. Gellert, M. Wilhelmy, D. Jaranow nevét kell kiemelnem. A legújabb időben jelent meg Radoszlav N. Hrisztov tanulmánya: Geológiai és geomorfológiai megfigyelések a Vitosa planinán, amelyben a szerző több korábbi kutatótól is érintett eléggé problematikus kérdéseket tárgyal, és új megfigyelési adatokra támaszkodva, új és sok tekintetben eltérő eredményeket mutat be. Tulajdonképpen ez a cikk volt az elindítója annak, hogy 1961 őszén három hónapos bulgáriai tanulmányutam során a Vitosával, különösen annak pleisztocénkori történetével többet foglalkoztam. Jelen dolgozatomban nem kívánok a Vitosáról összefoglaló természeti földrajzi, de még morfológiai leírást sem adni, csupán néhány kiragadott, többektől erősen vitatott kérdéshez szeretnék saját megfigyeléseim alapján hozzászólni.

A hegység alapja archaikus kristályos pala, amely a herciniai vagy praehercíniai orogén fázisban meggyűrődött. Ez nagyobb kiterjedésben a szomszédos Plana planinán fordul elő. Korábbi kutatók jelentős paleozoikus üledékeket említenek a Vitosáról, amelyek jó része az újabb kutatások alapján fiatalabb korúnak bizonyult. A permi vörös homokkövek és konglomerátumok

szinte észrevétlenül mennek át a tarka homokkő alsó részébe. Az anyag tehát permotriász szárazföldi lepusztulástermék. A mezozoikumot elsősorban tengeri üledékek képviselik. Alsó- és középsőtriász és felsőjúra fekete-szürke márgapala, márgás mészkő, dolomit és márgás homokkő, ritkán márgás meszes konglomerát, különösen a hegység D-i részén, Csupetlovo falutól D-re, a



1. ábra. A Vitosa sematikus térképe a bolgár turistatérkép alapján

Схематический план г. Витоша, составленный на основе болгарской туристической карты

Schematische Karte des Witoscha-Gebirges auf der Grundlage einer bulgarischen Touristenkarte

Sztruma mentén borít be nagy területet. Az alpesi orogenezis hatására ezek a rétegek meggyűrődtek, sőt kisebb áttolódások jöttek létre. Ugyancsak az orogenezist jelzi a felélénkülő vulkáni tevékenység. Az andezit-vulkánosság lepusztulásterméke megtalálható a szenon márgás meszes üledékekben. S. Dimitrov ennek alapján az andezit-vulkanizmust a titon utáni, ill. a szenon előtti időre helyezi. Az orogén időszakkal szoros összefüggésben jött létre az a szabálytalan intruzív tömeg, amely a paleozoikus és felsőjúra rétegek közé benyomult. Ennek a lakkolitszerű Vitosa intrúziónak csak a felső részén pusztult le az üledékes takaró és került felszínre a szienit, diorit és gabbro-

diorit. A Vitosa központi tömegét ez az intruzív anyag képezi, amelyet elsősorban az É-i, ÉK-i és D-i oldalon egy idősebb andezit övez (vitosai andezit gyűrű). A harmadkori mozgások hatására a Vitosa tömege kiemelkedik. Ennek eredményeként a hegységben megindul a lepusztulás, és felszínre kerül az intruzív tömeg. Ugyanakkor a hegység peremén, a környező medencékben, a harmadkori tengeri lerakódások mellett nagy vastagságban halmozódik fel a korrelatív anyag, az agyagos, homokos, kavicsos üledék. A lepusztulás tovább folytatódik a pleisztocénban is, de ekkor a trópusi areális eróziót a lineáris erózió és a periglaciális lepusztulás váltja fel.

1. A tönkök és a hegylábi felszínek kérdése. Erősen vitatott probléma a Vitosa tönkösödésének kérdése. Az itt dolgozó morfológusok mindegyike megemlít a hegységből néhány lepusztulási felszínt. Ezek száma és eredete felől azonban megoszlanak a vélemények. A. PENCK négy, J. GELLERT hat (1200—1300, 1400—1500, 1700—1850, 1930—1970, 2000, 2200 m), JANAKIEV négy, I. IVANOV négy, R. HRISZTOV hat (2250, 1850—2000, 1650—1820, 1400—1600, 1150—1350, 1020—1130 m) felszínt mutat ki. Saját megfigyeléseim alapján az alábbi szinteket különböztettem meg.

a) A legfelső tönkfelszín aránylag kis és keskeny darabja maradt fenn a hegység központi részén. Ebből a szintből emelkedik ki a Cserni Vrah (2290 m), Goljam Razen (2282 m), Szkoparnik (2226 m), Malak Razen (2179 m). A szint lealacsonyodó részén van a Szamara, 2108 m *(1. kép)*. Az említett csúcsok mindegyike ma már erősen lepusztult, felszínüket vastag kőtenger borítja be.

b) A magas szint minden irányban egy nagy kiterjedésű alacsonyabb tönkfelszínre esik le, amelynek legszebb darabja ettől a szinttől É-ra és D-re fekszik. Átlagos magassága 1800—1900 m. Ide tartozik a D-i oldalon a Karacsairi-síkság, a Mecsa Dubka (1901 m). Felszínük lapos, alig lejtősödik és nagyon rossz lefolyású. Rajta nagy kiterjedésű és nagyon sok vizet tároló tőzeget találunk. A felesleges vizet a Sztruma és a Matnica gyűjti össze. A K-i oldalon a szint gyengén fejlett. A Goljam Kupen (1829 m) környékén még nagyobb darabja látható, de a Goljam és a Malak Razen alatt csak egy keskeny, erősen lealacsonyodott felszín maradt vissza (Piperkata 1800 m). Legszebb darabját a hegység É-i részén találjuk. Itt a tönk néhol egészen meredeken, szinte falszerűen emelkedik ki az alatta fekvő felszínből (Csernata Szkala — 1768 m — környéke). Az Aleko, Goli Vrah (1837 m), Kamen Djal (1862 m), Usite (1906 m) és a Szredec (1969 m) által bezárt terület a tönk legszebb darabja *(2., 3. kép)*. A szint egyes részeinek ma is bizonytalan a lefolyása. Több helyen láp és ingovány borítja, mint pl. a Dolno Blato és a Kapaklievec. A hegységben ma ez a legszebb, legnagyobb kiterjedésű, legösszefüggőbb felszín, amely tulajdonképpen a Vitosa jelentős részét magában foglalja. Ebből a felszínből is erősen lepusztult, periglaciális kőtengerrel borított csúcsok emelkednek.

c) A tönk meredeken, szinte átmenet nélkül esik le az alatta levő alacsonyabb szintekre, amelyek általában keskeny gyűrű alakjában veszik körül a fő tönkfelszínt. Az első hegylábi lépcső átlag 1600 m magas. A K-i részen a Bisztrica és a Jancsevszka patakok környékén a szint még nagyon keskeny (Karkama 1650 m), de É felé haladva fokozatosan szélesedik (Kominite 1602 m). A legszebb kifejlődését az ÉNy-i, a Tintjava és a Bor menedékházak környékén és a Ny-i részen (Carni Vrah 1639 m, Kladnica és Osztrica 1732 m)

éri el. A déli oldalon a Kraszta (1561 m), a Markov Moszt (1601 m), a Szredna Bardo (1600 m) és környezete jelzi a szint kifejlődését.

d) Végül az alsó hegylábi lépcső következik, amely a K-i és az É-i részen általában 1400 m, míg a Ny-i részen 1200 m magas. A szintbe tartozik a Katuniscse (1400 m), É felé a Kikis (1430 m), a Kopitoto (1348 m). Ezeken a részeken a szint általában meredeken, gyors átmenettel esik le a hegylábi hordalékkúpokra. Különösen merész és meredek lejtők alakultak ki a Szófiai-medence felé, ahol a szint éles pereme uralkodik a medence felett. A Ny-i részen ezzel szemben a lépcső átvezet bennünket a szomszédos Ljulin hasonló magasságú felszínébe.

A Vitosa tönkösödésének kérdésénél az első felfogásbeli különbség a tönkök számának megítélésében jelentkezik. Egyes szerzők egyrészt a különböző magasságban levő szinteket mind önálló felszíneknek fogták fel, másrészt — elsősorban a két felső szint esetében — a tönköket és az ezekből kiemelkedő csúcsokat elválasztották egymástól, és az utóbbiakat egy idősebb lepusztulási szint végső maradványának tekintették. Így pl. a felső tönk esetében beszéltek egy 2000 m-es és egy 2200 m-es felszínről. Hasonlóképpen jártak el a következő szint esetében. Ezáltal természetesen a tönkfelszínek száma megnövekedett.

Nehezebb kérdést jelent a felszínek korának kérdése. Ennek eldöntésére legbiztosabb adatot a korrelatív anyagok nyújthatnak. A. Penck a Bisztrica mentén Pancsarevo környékéről említ homokkövet és konglomerátumot. Az üledékek fölfelé durva kavicsba és intruzív kőzetek (ritkán andezit) hatalmas blokkjaiba mennek át, amelyek a Vitosa magasabb részéről erednek (Penck: Nagelfluh). Wilhelmy az üledékeket a pontusi tönk korrelatív anyagának tartotta. Oestreich szintén említ ilyen lepusztulási terméket a Ljulinból, barna agyagos homokba ágyazott 1—2 m hosszú blokkok formájában. A blokkok anyaga változatos: homokkő, kvarcit, szienit és vulkáni kőzet. Hasonló, főleg szienit blokkok fordulnak elő a Vladaja vízválasztóján a Vitosa és a Ljulin között.

Vitosai útjaim során a Ljulin konglomeráthoz hasonló anyagot láttam a Kopitotón, amelyet egy útbevágás 12 m vastagságban tárt föl. Az alsó 2 m-es része igen durva, többször egy méter hosszúságot is elérő blokkok tömege. Rajta 2 m vastag finomabb anyag, ököl nagyságú kövekkel, majd egy 4 m-es, egészen durva anyag hatalmas blokkokkal, s végül a felső 4 m-en közepes, átlag fej nagyságú blokkokat tartalmazó réteg következik. A feltárás anyaga tarka, a kvarc, andezit, diorit, szienit mellett gnájsz, aplit, gránit és csillámpala stb. is előfordul. Ez utóbbiak a Vitosán ismeretlenek, tehát az anyag távoli helyről, valószínűleg a Balkán-hegységből származik, abból az időből, amikor még a Szófiai-medence nem létezett.

Egy másik nagyon tanulságos feltárást láttam Zseleznica falu D-i végén, 1050 m magasságban. Az országút bevágása több helyen feltárja a réteges és különböző szemnagyságú anyagot. A sok ökölnagyságú, sőt néhol 30—40 cm átmérőjű görgeteg (főleg szienit) közé homokos, agyagos rétegek ékelődnek, néha lenceszerűen. A görgetegek erősen mállottak, nagyon sok szienitkavics kézzel szétmorzsolható. A feltárásban a helyi eredetű kavicsok mellett legömbölyített kvarckavicsok is gyakran előfordulnak. A hegy lába felé a hordalékanyag kivastagszik. A puha, kissé laza anyagot több aszó szabdalja, és az néhol 15—20 m-t is feltár az anyagból. A hordalék közvetlenül a Zseleznica-patak jobb oldalán, az 1200 m-es felszín alatt helyezkedik el, amely a korrelatív anyagra kis lépcsővel esik le.

A kvarckavicsok jelentős elterjedést mutatnak a Vitosa környezetében. Megtaláltam a Ljulin gerincén 1200 m-en, a Ljulintől É-ra azon a nagyobb kiterjedésű hegylábi felszínen, amelynek D-i végén a kolostor áll, Rajko Daszkalovo állomása közelében egy útbevágásban, a Rajko Daszkalovo és



1. kép. Kilátás az 1800 m-es felszínről a Cserni Vrah tönkjére
Вид с уровня высотой 1800 м на останец Черни Врах
Aussicht von der 1800 m hoch gelegenen Fläche auf das Peneplain des Tscherni Vrah



2. kép. Kilátás a Malcsika Kumata menedékháztól az 1800 m-es tönk peremére. Háttérben a Csernata Szkala
Вид от турбаза Малчика Кумата на край поверхности выравнивания высотой 1800 м. На заднем плане видно Черната Скала
Aussicht vom Schutzhaus Maltschika Kumata auf den Rand des 1800 m hohen Peneplains mit dem Tschernata Skala im Hintergrund



3. kép. Kilátás a Ljulinról a Vitosára. Háttérben a Cserni Vrah tűnkje
Вид с гор Люлин на г. Витоша. На заднем лане — останец Черни Врах
Aussicht vom Ljulin auf das Witoscha. Im Hintergrund ist das Peneplain des Tscherni Vrah zu sehen



4. kép. Periglaciális kőtörmelék a Szkoparnikon
Перигляциальные камные обломки на Скопаринек
Periglaziale Steintrümmer auf dem Skoparnik



5. kép. Fagyaprózódás által teljesen elpusztult szigethegy utolsó maradványa a Goljam Razentől kissé D-re
Последний останец, совсем разрушенный морозным измельчением, немного к югу от Голям Разен
Letzter Zeuge eines durch Kryofraktion zerstörten, denudierten Inselberges etwa S vom Goljam Rasen



6. kép. Krioplanációs lépcsők a Malak Razen oldalában
Криопланационные лестницы на склоне Малак Разен
Kryoplanationstreppen auf dem Hang des Malak Rasen



7. kép. Krioplanációs lépcsők pereme az Aleko turistaház fölött. Háttérben az 1800 m-es szint szigethegyei
Край криопланационных лестниц выше турбаза Алеко. На заднем плане останцы уровня высотой 1800 м
Ränder von Kryoplanationstreppen oberhalb des Schutzhauses von Aleko. Im Hintergrund sind die Inselberge der 1800 m hohen Rumpffläche zu sehen



8. kép. Részlet a Zlatni Mosztovéből
Участок в гор. Златни Мостове
Teilansicht aus dem Slatni Mostowe

Dragitsevo közötti felszínen, valamint Szófia D-i részén levő téglagyár feltárásában.

A korrelatív lepusztulási termékek, valamint a felszíni morfológiai kép segítségével a tönkösödés idejére is választ adhatunk. A felszíni kép alapján nagy a hasonlóság a két felső szint között. Mindegyik felszínéből kisebb-nagyobb csúcsok emelkednek ki különböző magasságra. Véleményem szerint a két felszín — morfológiai hasonlóságuk miatt — azonos éghajlati körülmények, mégpedig trópusi lepusztulás folytán jöhetett létre. A tönkök felszínéből kiálló csúcsok pedig fosszilis trópusi szigethegyek roncsait jelölik. A későbbiekben tárgyalandó periglaciális időszakban felszínüket jelentősen megváltoztatta a fagy okozta erős aprózódás, feldarabolódás. A két felszín kialakulása tehát trópusi éghajlat mellett a miocén megfelelő időszakában történt. Valószínű, hogy a PENCK által Pancsarevo környékéről említett nagelfluhok ennek a lepusztulásnak termékei. Jó részüket azonban a későbbiekben fiatalabb pliocén és pleisztocén törmelék fedte be.

A két alsó felszínnek (1600, 1200 m) közös vonása, hogy a hegységben az előbbi szint alatt keskenyebb övben jelentkeznek, és belőlük nem emelkednek ki a magasabb felszínekről ismert szigethegyek. Ez arra mutat, hogy kialakulásuk már más éghajlati körülmények között jött létre. Az 1200 m-es szint felszínére, mint említettem, Kopitotónál és a szomszédos Ljulinen konglomerát települ. A hegylábi felszín mindkét esetben elmetszi a konglomerát rétegeket. A felszín tehát a konglomerát lerakódása után jött létre. A felszínen — a Ljulin esetében — kvarckavicsot is találunk. Zseleznicánál a kvarckavicsos lepusztulási termék kapcsolódik a felette levő 1200 m-es felszínhez. A kvarckavicsok rétegtanilag Szófiánál felsőpliocén korúak. Ennek alapján az 1200 m-es hegylábi lépcső felsőpliocén korú. Ebben az esetben pedig az 1600 m-es szint (felső hegylábi lépcső) idősebb, valószínű, hogy a pliocén elején alakult ki.

2. A Vitosa eljegesedésének kérdése szintén nagyon sok vitát váltott ki a geográfusok körében. Vannak, akik tagadják (A. PENCK, K. OESTREICH, H. LOUIS, CVIJICS, Zs. RADEV), vannak, akik az eljegesedés mellett érvelnek (SZT. BONCSEV, N. PUSKAROV, G. RADEV, K. JANAKIJEV). Az utóbbi nézetet vallja és részletesebben kifejti R. N. HRISZTOV.

A szomszédos rilai és pirini, valamint a jugoszláviai eljegesedések alapján a hóhatárt a Vitosán a különböző szerzők 2100—2200 m-en húzták meg. Ez alapján a Vitosa központi része eléri azt a magasságot, amelyen a pleisztocén folyamán eljegesedés jöhetett létre. A gleccser kialakulásához a klimatikus feltételek mellett bizonyos morfológiai feltételek is szükségesek. Elsősorban megfelelő nagyságú területnek kell a rendelkezésre állnia. Ha a vitosai hóhatár alsó értékét 2100 m-nek vesszük, akkor tulajdonképpen az eljegesedést csak a legfelső szintre — a Goljam Kupentől a Szelimiciáig — korlátozhatjuk. Az eljegesedést még abban az esetben is csak erre a legfelső szintre tehetjük, ha elfogadjuk R. HRISZTOVnak azt a megállapítását, hogy az említett hóhatár értéke magas, mert a Pirin és a Rila esetében előfordulnak cirkuszok 2000 m magasságban is. Még ebben az esetben is legoptimálisabban a Vitosán a hóhatárt 1900 m-en húzhatjuk meg, amely érték természetesen elsősorban a Vitosa É-i lejtőjére lehet érvényes. Itt azonban csak az 1800 m-es szintből kiemelkedő szigethegyek azok, amelyek ezt a magasságot elérik vagy meghaladják. Ezek azonban kis területüknél fogva nem voltak alkalmasak az eljegesedésre.

A gleccser kialakulását a felszín morfológiai formái is befolyásolják. Nagyobb kiterjedésű síkságok megléte a platógleccserek, a domborzat mélyedései, eróziós völgyek völgyfői a völgyi gleccserek kialakulásának kedveznek. A Vitosa legmagasabb szintje egyik adottsággal sem rendelkezik. Egyfelől a keskeny, szinte egyetlen gerincet képező felső szint egységét a szigethegyek kiemelkedései megbontják, másfelől a magas szintbe egyetlen egy folyó völgye sem vág be, legfeljebb néhány (Bisztrica, Sztruma, Vladaja) a völgyfőjével eléri a magas szint lejtőit. Valószínű, hogy a keskeny gerincre és a kiálló szigethegyekre hullott hó jó része nem is maradhatott meg azon, hanem a mélyebb szintekre hordódott le. Így teljesen igazat adhatunk Zs. Radevnek, hogy „a Vitosa tetőin nem voltak meg az objektív feltételei a cirkuszok széles körű kifejlődésének". Végül az eljegesedés konkrét bizonyítékai, a cirkuszok, gleccservölgyek és morénák megléte szintén nem igazolt. R. Hrisztov ugyan a Vitosáról több cirkuszt és gleccservölgyet említ. A legnagyobb a Cserni csúcs, Szelimica, Malak Razen és a Szredec között képződött, tehát lényegében az 1800 m-es szinten. A cirkuszból kilépő gleccser a Vladaja völgyébe nyúlt be. Hasonló cirkuszt és hozzátartozó gleccservölgyet mutat ki a Bisztrica völgyfőjében a Malak és Goljam Razen között, a Zseleznica-patak völgyfőjében, a Kazana nevű részen, a Cserni csúcstól D-re levő területen (Sztruma és Matnica gleccserek) stb.

A R. N. Hrisztov által említett gleccservölgyeket és cirkuszokat tanulmányutam alatt részletesen bejártam. A cirkuszoknak tartott völgyfők egyike sem rendelkezik azokkal a jegyekkel, amelyek a kárfülkét jellemzik. Elsősorban hiányzik mindegyikből a meredek fal. A Hrisztov által említett völgyfők lejtői lankásabbak és alakjuk az eróziós völgyek cirkusszerű völgyfőihez áll közelebb. Hiányoznak a gleccserkarcolatok, végül hiányoznak a morénák is. Hrisztov ugyan néhány helyről említ morénaanyagot, pl. a Zseleznica völgyfőjéből, az Áleko menedékháztól É-ra levő lejtőről stb. Ezek azonban sem felhalmozódási formájukban (ívelt homlokmoréna, a gleccservölgy két oldalán visszamaradt oldalmoréna stb.), sem anyagukban (aránylag egynemű nagyobb blokkokból állanak) nem egyeznek meg az igazi morénákkal. Közelebbi vizsgálatuk alapján arra a meggyőződésre jutottam, hogy a Hrisztov által leírt glaciális formák és morénaanyagok nem glaciális eredetűek, hanem szélsőséges periglaciális éghajlat alatt, periglaciális folyamatok által képződtek.

3. Periglaciális formakincs. A Vitosa legérdekesebb és legváltozatosabb morfológiai formakincse a periglaciális időszakban keletkezett. A Vitosa a pleisztocénban nem volt eljegesedve, annak éppen a határán állott. A hegység egész területén periglaciális klíma uralkodott. A legmagasabb része ma is ebbe az övezetbe tartozik, így itt a pleisztocén periglaciális denudáció gyengébb intenzitással tovább folytatódik a holocénban is. Területe ma nagyjából a 2100 m-nél magasabb térszínre korlátozódik. Ennek a területnek szinte állandó periglaciális, ill. szubnivális jellege magával hozza azt, hogy a Vitosán a periglaciális denudáció sokkal előrehaladottabb, mint pl. a Rila és Pirin esetében, ahol a magasabb régióban csak a jégtől való felszabadulás után indulhatott meg a szubnivális denudáció. Ezen oknál fogva a Vitosa a periglaciális formáknak szinte klasszikus lelőhelye.

A formák az egész hegység területén megvannak. Az alsóbb régiókban fosszilis állapotban, a magas részeken viszont ma is képződnek, alakulnak. (A Cserni Vrah évi középhőmérséklete +0,2 °C. A legmagasabb napi közép-

hőmérséklet július végén és augusztus elején 9,7 °C. A hótakarós napok száma 202. A leghidegebb napok — január 21—25 — középhőmérséklete —10 °C.)

Októberben tett kirándulásom alkalmával a Vitosán több, részben fosszilis, részben recens periglaciális formát, ill. recens szubniválisdenudációt figyelhettem meg.

Fagy okozta aprózódás, kőtengerek. Ez a leggyakoribb forma. Szinte az egész hegység területén előfordul. Az alacsonyabb térszínen a mai erdőövben ma már fosszilis, a felső régióban recens állapotban. Különösen a K-nek és É-nak néző lejtőkön gyakran találkozunk nagy kiterjedésű kőtengerekkel, főleg andeziten és szieniten. A legszebbek a Bisztrica-pataktól D-re és Dragalevci fölött, a Kikis és Kominite lejtőin alakultak ki. A kőtengerek alsó vége vastagabb mint a felső, amit részben az anyag torlódása, másrészt gravitáció útján az alsó részekre került kőtörmelék okoz. A kőtengerek egészükben azonban a lejtőn maradtak, és nem kerültek a lejtő aljára. Köveik éle lekerekített.

A kőtengerek másik része az erdőhatár felett, a mai szubniválisterületen fekszik. Ezek képződése a pleisztocénban elkezdődött és még ma is tart. Elsősorban a szigethegyek lejtőin jelennek meg. Ezek az erősebb kitettségük és alakjuk miatt hamarabb áldozatul esnek a denudációnak. Az állandóan tartó folyamatnak az a következménye, hogy a szigethegyek lejtőit hatalmas kőtörmelék borítja be, sőt sok esetben a felszínük vastag törmelékhalmazba burkolózik (Szkoparnik, Kamen Djal, *4. kép).* A szigethegyek letarolódásának különböző fokozatait figyelhetjük meg. A végső stádiumot mutatják azok a kisebb kiemelkedések, amelyekből csak egy kisebb központi mag (krioplanációs torony) maradt vissza teljesen széthasogatott sziklahalmaz formájában *(5. kép).* A központi tömegből levált blokkok egész raja — részben a gravitáció, részben a szoliflukció útján — csúszik lefelé a lejtőn. Sok esetben a kiemelkedés már eltűnt, de a földbe ágyazott, egymástól kissé távolabb fekvő sziklatömbök tömege még emlékeztet az eltűnt szigethegyre. Az erős periglaciális denudáció miatt ezek a fosszilis trópusi szigethegyek eredeti formájukat teljesen elvesztették. A periglaciális denudáció eredményeként a szigethegyek magassága állandóan csökken, s ez végül a térszín kiegyenlítődéséhez vezet.

A kőtengerek blokkjai nem egyforma nagyságúak. A szienitből álló kőtengerek blokkjai kétszer-háromszor nagyobbak az andezitekénél. Az andezit kőtengerek blokkjai viszont élesebbek, mint a szieniteké, amelyet két egymás melletti, hasonló magasságban fekvő szigethegy felszínén megfigyelhettem (Goli Vrah).

Szoliflukció. Krioplanációs lépcsők. A fagyaprózta törmelék a szoliflukció útján mozog a lejtőn lefelé. Ebben a mozgásban a jégtű képződés játszik nagy szerepet. Egy erősen száraz nyarat követő októberi csapadék után már megfigyelhettem a Vitosán ilyen jégtű képződést. A tű hossza 2 cm volt, amely a fagyott és nem fagyott föld határán jött létre. A jégtű szerepe kettős. Egyfelől a talajt porhanyósítja, így az a szél denudációjának vagy a víz eróziójának gyorsabban áldozatul esik, másfelől a talajban levő kődarabokat fokozatosan a felszínre emeli. Ennek eredménye, hogy a felszínt néhol vastagon borítja be kisebb-nagyobb kőtörmelék. Ez nyáron szabálytalan elrendeződésben nyugszik a felszínen, de az első fagy hatására 3—6 cm nagyságú poligonok jönnek létre, és a kőtörmelék a poligon peremére vándorol. A Vitosa vastagabb talajtakarójú területein a fagy hatására a talajban csak a poligon repedései jönnek

létre, és azokat a poligon tetejéről a peremek felé csúszó törmelék alig fedi be.

A jégtű, valamint a gravitáció szerepe megmutatkozik gyenge, 5—10°-os lejtőkön egyes blokkok mozgatásában. A szigethegyek lejtőiről lekerülő blokkokat a szoliflukció szállítja mélyebb területek felé. Ezek a csúszó blokkok a deluviális anyagba félig beágyazva csúsznak a lejtőn. Homlokzatuk előtt a csúszás következtében az anyag kissé feltorlódik, amely bajuszszerűen túlér a kövön. A kő mögötti mélyedés a vitosai csúszóblokkoknál már hiányzik. Ez arra mutat, hogy a csúszás itt nagyon minimális, amelyet a fellépő gyenge növényzet is akadályoz. Ilyen gyengén csúszó blokkokat figyeltem meg a Piperkatán, a Goljam és Malak Razen K-i, a Cserni Vrah É-i, valamint a Szkoparnik DK-i lejtőin. A gyenge mozgás arra utal, hogy a Vitosán a blokkok mozgásának ebben a magasságban van a klimatikus határa.

Erősebb, 20—30°-os lejtősödés esetén az aprózódás által keletkezett törmelék nem marad a lejtőn, hanem a nehézségi erő, de főleg a szoliflukció hatására lefelé vándorol. A kőtörmelék ezen a lejtőn lépcsőket hoz létre, és a korábbi sima felszínt mozgalmassá, lépcsőssé teszi. Az így keletkezett krioplanációs lépcsők legszebb példáit éppen a Vitosán figyeltem meg. Elterjedésük nagyon általános. Dolgozatomban csak kettőről, az Aleko turistaház felettiről és a Zseleznica-patak völgyfőjében található lépcsőkről szólok részletesen. Teszem ezt azért, mert Hrisztov éppen ezekről állította azt, hogy morénaanyagok, és ezeket is a vitosai eljegesedés egyik bizonyítékának tekintette.

A legszebb ilyen krioplanációs lépcső az Aleko turistaháztól a Malak Razen oldalára vezető völgyben van *(2. ábra, 6., 7. kép)*. A völgy széles, lapos és nagyon enyhe lejtőkkel rendelkezik. A szoliflukciós folyamat egészen ellankásította a lejtőket. A völgy, amely közel É-i irányba fut, felső végével a szubniviális területbe ér be. A széles, lapos völgytalpon a szoliflukciós törmelék lépcsősen helyezkedik el. A kb. 700 m hosszú és 190 m szintkülönbségű völgyszakaszon 10—11 lépcső figyelhető meg. A legnagyobb lépcsők (20—30 m) a völgyszakasz közepén jelennek meg, míg fölfelé és lefelé a lépcsők kisebbek lesznek (8—10 m). Felszínük sima, homlokzatuk közepén kissé kidomborodik. A lépcsők ma már nem fejlődnek. Felszínüket moha és áfonya borítja, az alsóbb lépcsőkön a luc is megjelenik. Itt vezet föl az Aleko turistaháztól a drótkötélpálya. Ennek tartására a lépcsőkben vasoszlopokat helyeztek el, amelyek mentén bepillantást nyerhettem ezek anyagába. A lépcsőket hatalmas szienit blokkok építik föl. Az egész akkumulációs anyag. Meglehetősen egynemű, csak nagyobb blokkokat tartalmaz (ez a szienit aprózódására jellemző). Ököl nagyságú vagy kisebb anyag nem fordul elő bennük. Valószínű, hogy az aprózódás útján létrejövő kisebb szemnagyságok gyorsan elmállnak, ill. a víz által gyorsan elszállítódnak.

Valamivel kisebb kifejlődésben hasonló lépcsőzöttséget figyeltem meg a Zseleznica-patak völgyfőjében a Kazana nevű részen. A völgyfő cirkusz alakú, de nem glaciális eredetű. Lejtői enyhék. A völgyfő tengelyében a lejtőt nagy blokkokból álló, 4 ívelt vonalú lépcső tagolja. A két középső lépcső a nagyobb (19 és 13 m), míg a felső és alsó kisebb. A lépcsők széleit növényzet borítja, de a középső részen a blokkok közül előszivárgó víz a növényzetet megbontotta, és így a lépcső pereme feltáródott. Anyaga lekerekített nagyobb blokkokból áll, tisztán akkumulációs anyag. A kisebb szemnagyságú anyag itt is hiányzott.

Ilyen szoliflukció által létrejött lépcsőzöttséget még több helyen megfigyeltem (Piperkata, Goljam Kupen stb.). Közös jellemzőjük, hogy ma már nem mozognak, fosszilisak. Felszínüket juniperusz és áfonya fedi. A Szkoparnik alatt vezető turistaútnál azonban egy még ma is mozgó, tehát képződő kisebb szoliflukciós lépcső helyezkedik el, amely arra mutat, hogy a magasabb régióban ezek képződése még ma is tart.

A Vitosa periglaciális képződményekben bővelkedik. A vélt eljegesedési formák — károk, trogok, morénák — tehát nem glaciális eredetűek, hanem



2. ábra. Az Aleko turistaház fölött fekvő krioplanációs lépcsők elhelyezkedése

Расположение криопланационных лестниц, находящихся выше турбаза Алеко

Anordnung der Kryoplanationstreppen oberhalb des Schutzhauses von Aleko

periglaciális hatásra létrejött szoliflukciós fülkék, krioplanációs lépcsők periglaciális kőtörmelékek. A vitosai periglaciális formák jó része ma már fosszilis. Recens szubniválís folyamatok hatása lényegileg csak a legfelső szinten érezhető.

Kőfolyók. A Vitosa legérdekesebb morfológiai képződményei közé tartoznak az ún. kőfolyók. A hegység területén több helyen megtalálhatók. Legismertebb a Zlatni Mosztove a Vladaja-patak mentén és a Goljamata Gramada a Bisztrica mellékága mentén. Közös jellemzőjük, hogy olyan völgyben képződtek, ahol patak folyik. A völgy oldalai roppant lankásak, a felszínnek gyakran csak egy egész enyhe lejtősödése van. A völgy mentén több 100 m hosszan húzódnak és valóban egy kőfolyó képét nyújtják *(8. kép)*. A kövek szienitből vannak, némelyik több köbméter nagyságot is elér. Széleik lekerekítettek. Anyaguk — és ez A. PENCKnek is feltűnt — rendkívül friss. Ennek alapján az ember kialakulásukat periglaciális fagyaprózódással magyarázná. A Goljamata Gramada pl. közvetlenül a Goljam Razen alatt fekszik, s első pillanatra úgy tűnik, hogy az anyag a szigethegy felaprózódott köveiből származik. Feltűnő azonban, hogy a finomabb anyag a kőfolyókból hiányzik,

és azokat főleg 1—2 m hosszúságú kövek építik föl. Némely kövön a gömbhéjas mállás nyoma is megfigyelhető. A Zlatni Mosztovehez vezető út bevágása mintegy 10—15 m magasságban feltárja a szálban álló szienit sziklát. Az anyag a feltárásban erősen mállott. A mállott anyagban pedig teljesen ép szienitblokkok — ugyanolyan nagyságúak, mint a kőfolyókban, ugyanúgy lekerekítve, mint a szabadon állók esetében — figyelhetők meg. A blokkok kialakulásában tehát elsősorban a kémiai mállásnak van döntő szerepe, amely a litoklázisok mentén több méter mélységig elmállasztotta, ill. blokkokra tagolta az anyagot. Ha egy ilyen felszínen patak folyik keresztül, a víz a mállott részeket kimossa, és az ép hatalmas blokkok visszamaradnak és egymásra halmozva kőfolyó látszatát keltik.

IRODALOM

Бончев, Ст., По вопроса за заледяването на Витоша през дилувиума. Год. на Соф. Унив. Физ-мат. фак. 1924.

Цвиьит, И., Нови результате о глациалноп епоеи, глас. епис. крал. ак. LXVI Белграде.

Делирадев, П., Витоша. 1926.

Димитров, С., Витошкият плутон. Год. на Соф. Унив. 1941—1942.

Гловня, М., Относно периглациалния релеф на Булгария. Изв. Булг. геогр. д-во кн. II. 1959.

Hochstetter, F., Das Vitosch-Gebiet in der central Tuerkei. Pet. Mitt. XVIII. 1872.

Gellert, J. F., Beobachtungen und Betrachtungen zur Morphologie West-Bulgariens. Zeitschr. f. Geomorph. 1932.

Христов, Р. Н., Геоложки и геоморфоложки изледвания на Витоша планина. Год. Минногеол. Инст. 1957—58.

Иванов, И., Геоморфология на Димитровската котловина. Год. на Соф. Унив. Книга 3. 1958—59.

Jaranow, D., Morphologie der Hinterbalkanischen Becken. Zeitschr. d. Bulg. Geol. Gesellsch. III. 3. Sofia 1935.

Kosack, H. P., Contribution à l'étude des flots de pierres dans la Bulgarie. Zeitschr. f. Geomorph. X. 1937.

Louis, H., Die eiszeitliche Schneegrenze auf der Balkanhalbinsel. Извест. на Бълг. геогр. дружество. София 1933.

Oestreich, K., Beobachtungen über Rumpfflächen und Erosionsstadien im Iskergebiet. Сб. Радова посветен Й. Цвийиху. Београд 1924.

Penck, A., Geologische und geomorphologische Probleme in Bulgarien. Der Geologe. Leipzig 1925.

Pinczés Z., Periglaciális jelenségek a bulgáriai magashegységekben. Elhangzott az MFT ülésén. Debrecen 1963.

Пушкаров, Н., Витоша през ледниковата епоха. Сп. «Естествознание и география» год. II кн. 5. 1922.

Радев, Ж., Има ли следи от дилувиално заледяване на Витоша. Сп. на Акад. на науките. 1926.

НЕКОТОРЫЕ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГОР ВИТОША

З. Пинцеш

кандидат географических наук

Резюме

В статье автор трактует о некоторых спорных вопросах третичного и четвертичного развития гор Витоша, опираясь на своих исследованиях, проведенных им в Болгарии в 1961 году.

На территории гор Витоша отлучится 4 уровня денудации. Самый высокий из них высотой 2100 м. остался лишь в центральной части нагорья. На севере и юге от него найдем уровень высотой 1800—1900 м., который является самой красивой, самой полной, самой крупной поверхностью нагорья. Уровень денудации высотой 1600 и 1400 м (в южной части г. Витоша высота его составляет лишь 1200 м.) окружает относительно нешироким поясом основный массив. Для верхних уровней обще характерно, что из них возвышаются островные горы. Эти островные горы являются остатками тропического выравнивания, они теперь имеются лишь в виде развалин, потому что в плейстоцене перигляциальная денудация разрушила и преобразовала их поверхность. На территории двух предгорных уровней надвиги отсутствуют, значит, эти уровни образовались при других климатических условиях. Поверхность нижнего предгорного уровня перерезывает залегающий на ней конгломерат, значит, данная поверхность образовалась после отложения конгломерата. На основе данных кварцевых галек, встречающихся на г. Люнин, у р. Железница, у с. Райко Дешкалово и в Софийском бассейне, возраст поверхности — верхнеплиоценовый.

В связи с развитием рельефа г. Витоша в четвертичном периоде старой проблемой является вопрос об оледенении нагорья. В последнее время *Р. Н. Христов* высказался за оледенение и упоминает о наличии в пределах нагорья некоторых цирковых и ледниковых долин, валуных глин. В ходе своего изучения автор пришел к выводу, что, формы и морены, описанных *Христовым*, не имеют гляциального происхождения, они образовались при крайных перигляциальных климатических уловиях, в результате перигляциальных процессов.

Перигляциальные образования г. Витоша теперь уже фоссильные, в современной форме они встречаются лишь в частях гор высотой более 2000—2100 м. Их наиболее часто встречающиеся формы: каменное море, спользающие камни, полигоны диаметром от 3 до 6 см., возникающиеся во время изменчивости замерзания, криопланационные башни стены и лестницы. Самые красивые криопланационные лестницы встречаются на склоне выше турбаза Алеко и в верхней части долины р. Железница. *Христов* описывает их как морены.

Одними из самых интересных образований г. Витоша являются каменные реки. Самые известные из них: Златни Мостове, Голямата Грамада и пр. Их возникновение связано со сильным выветриванием. На основе дорожного разреза, ведущего к Златни Мостове, можно устанавливать, что материал сиенита в обнажении глубиной 10—15 м. сильно выветривался. В выветрившемся материале встречаются крупные округленые глыбы нагромождаются в осе долины и создают впечатление каменной реки. Мощный выветрившийся материал указывает на теплый влажный климат, который, наверно совпадал со временем выравнивания.

ÜBER EINIGE MORPHOLOGISCHEN PROBLEME DES WITOSCHA-GEBIRGES

von

Dr. Z. Pinczés

Kandidat der geographischen Wissenschaften

Zusammenfassung

In diesem Aufsatz erörtert der Verfasser einige sehr strittigen Fragen der tertiären und quartären Entwicklung des obengenannten Gebirges auf Grund der Beobachtungen, die er 1961 in Bulgarien angestellt hat. Im Witoscha-Gebirge unterscheidet er vier Niveaus, zwei Rumpfflächen und zwei Pedimenttreppen. Die höchste Rumpffläche ist heutzutage nur im zentralen Raum, in 2100 m Höhe erhalten. Nördlich und südlich von ihr tritt die 1800 bis 1900 m hohe, zweite Rumpffläche auf, die die schönste, vollständigste und größte Fläche des Gebirges darstellt. Die Pedimenttreppen umranden die Hauptmasse des Witoscha-Gebirges in Form von verhältnismäßig schmaleren, 1600, bzw. 1400 (im W-Raum nur 1200) m hohen Zonen. Eine gemeinsame Beschaffenheit der beiden oberen Rumpfflächen ist die Tatsache, daß von ihnen Inselberge aufragen. Diese letzteren stellen die Zeugen von tropischer Peneplänisierung dar, deren heute bloß die Trümmer vorliegen, da die im Pleistozän stattgefundene Denudation die ehemaligen Rumpfflächen gestört und umgewandelt hat. Auf beiden Pedimenten gibt es keine Erhöhungen, sie müssen also schon unter anderen Klimaverhältnissen entstanden sein. Die Oberfläche des unteren Pedimentes durchschneidet die darüber lagernden Konglo-

merate, was darauf hinweist, daß sie nach der Ablagerung der Konglomerate entstanden sei. Die auf dem Ljulin bei Shelesnitza, Rajko Daschkalowo und im Sofia-Becken vorkommenden Quartzschotter zeugen vom oberpliozänen Alter dieses Pedimentes.

Was die geomorphologische Entwicklung des Witoscha-Gebirges während des Quartärs angeht, so ist die Frage der Vereisung des Gebirges seit langem ein ungelöstes und viel bestrittenes Problem. Neuerdings nahm R. N. CHRISTOW eine positive Stellung zu dieser Frage ein, wobei er mehrere Zirken, Gletschertäler und Morenenmaterialien im Raume des Gebirges nachgewiesen hat. Während der von ihm durchgeführten Untersuchungen kam der Verfasser dieses Aufsatzes zur Feststellung, daß die von CHRISTOW beschriebenen Formen und Morenen nicht vom glazialen Ursprung waren, sondern sich unter extremem periglazialem Klima, infolge periglazialer Prozesse gebildet hatten.

Die periglazialen Bildungen des Witoscha-Gebirges sind heute schon fossil und kommen in rezentem Zustand lediglich in den höher als 2000 bis 2100 m gelegenen Abschnitten vor. Ihre häufigsten Formen sind: die Steinmeere, Gleitblöcke, die zur Zeit der Frostveränderlichkeit entstandenen, 3 bis 6 cm Durchmesser besitzenden Polygone, Kryoplanationstürme, -Wände und -Treppen. Die schönsten Kryoplanationstreppen sind am Hang oberhalb des Schutzhauses von Aleko und im Talkopf der Shelesnitza zu finden. CHRISTOW beschrieb diese als Morenen.

Zu den interessantesten Bildungen des Witoscha-Gebirges gehören die Steinströme. Unter ihnen sind Slatni Mostowe, Goljamata Gramada usw. am bekanntesten. Die Genese dieser Formen ist auf starke Verwitterung zurückzuführen. Im Strasseneinschnitt zum Slatni Mostowe läßt es sich wahrnehmen, daß das aus Sienit bestehende Gesteinmaterial innerhalb eines 10 bis 15 m mächtigen Aufschlusses stark verwittert ist. Zwischen den verwitterten Teilen treten mächtige, abgerundete Sienitblöcke auf. In denjenigen Abschnitten des Hanges, wo das verwitterte Material durch den Bach ausgewaschen wird, häufen sich die unverwitterten Blöcke in der Achse des Tales aufeinander und geben den Anschein eines Steinstromes.

Külföldön megjelent ismertetések az FKCs munkásságáról. GELLERT, J. F. és LÜDEMANN, H. a „Geographische Berichte" 1963. 3. füzetében 5 oldalas cikket közöl „A földrajztudomány feladatairól és fejlődésének jelenlegi helyzetéről a Magyar Népköztársaságban" címmel.

A „Przeglad Geograficzny", a Lengyel Tudományos Akadémia Földrajzi Intézetének folyóirata 1963. 2. számában jelent meg PÉCSI MÁRTONnak BULLA BÉLA munkásságát méltató cikke lengyelül.

ENYEDI GYÖRGY „Geografické typy madarského zemedelstvi" c. tanulmányát közölte a „Sbornik CSSZ", a Csehszlovák Földrajzi Társaság folyóiratának 1963. 2. száma.

H. RICHTER tollából közöl ismertetést PÉCSI MÁRTON és SÁRFALVI BÉLA: „Die Geographie Ungarns" c. könyvéről a „Petermanns Geographische Mitteilungen" 1964. 1—2. száma.

A „Revue de l'Est", francia tudományos földrajzi folyóirat 1964. 3. számában közölte ENYEDI GYÖRGY: „L'agriculture hongroise: problèmes de régionalisation" c. tanulmányát.

Az „Izvesztyija Akademii Nauk SzSzSzR. Szer. Geograficseszkaja" 1964. 3. számában BAJKOV, V. Sz. ismerteti MARKOS GYÖRGY: Magyarország gazdasági földrajza c. könyvét.

D. L. ARMAND professzor, az 1964. májusi budapesti Nemzetközi Földhasznosítási Konferencia szovjet résztvevője a konferenciáról két részletes beszámolót publikált, az egyiket az „Izvesztyija Akademii Nauk SzSzSzR. Szer. Geograficseszkaja" 1964. 5. számában, a másikat a „Vesztnyik Akademii Nauk SzSzSzR" 1964. 9. számában, amelyekben igen elismerően ír a konferencia munkájáról és szervezéséről.

Részletes ismertetést közöl az „Annales de Géographie" 1964. május—júniusi számában PÉCSI—SÁRFALVI: „Die Geographie Ungarns" c. könyvéről MICHEL LÈGER francia geográfus.

A „Przeglad Geograficzny" 1964. 1. száma elismerő recenziót közöl PÉCSI—SÁRFALVI: „Die Geographie Ungarns" c. könyvéről és lengyel kiadását javasolja.

Az „Annales de Géographie" c. francia folyóirat 1964. november—decemberi száma ENYEDI GYÖRGY: „Le village hongrois et la grande exploitation agricole" c. tanulmányát közli.

Adatok a Zselic geomorfológiájához

DR. KAPRONCZAY JÓZSEF

Mint ismeretes, a Zselic természeti földrajzi szempontból teljesen feltáratlan terület. A jelen dolgozat célja az, hogy benne a teljesség igénye nélkül vázlatosan számot adjak a Zselic területén végzett kutatásaimról. Kötelességemnek tartom, hogy a dolgozat elkészültekor ismételten köszönetet mondjak DR. SZABÓ PÁL ZOLTÁNnak, a DTI igazgatójának és DR. LOVÁSZ GYÖRGYnek, a DTI munkatársának munkámhoz nyújtott értékes elvi és gyakorlati tanácsaikért.

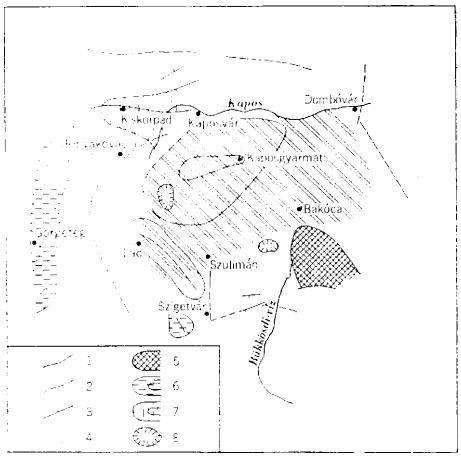
A felhasznált irodalom általános értékelése. A terület feltáratlanságából következik, hogy olyan munka, amely részletesebben foglalkozik a Zselic természeti viszonyaival, úgyszólván nincs. A Zselicről csak az áttekintő földrajzi munkákban esik szó, de ezek a megállapítások is annyira általánosak, hogy felhasználhatóságuk minimális (KOGUTOWICZ: Dunántúl és Kisalföld írásban és képben, PRINZ: Magyarország földrajza, CHOLNOKY: Somogy megye monográfiájának természeti földrajzi fejezete, BULLA: Magyarország természeti földrajza). A fentieknél nagyobb haszonnal járt VAJK RAUL: Adatok a Dunántúl tektonikájához a geofizikai mérések alapján c. dolgozatának, ill. a dolgozat mellékleteként közölt „A Dunántúl földtani szerkezetének vázlata" c. térkép, valamint SCHEFFER VIKTOR: A Magyar „Közbülső Tömeg" kérdéséhez c. dolgozatának tanulmányozása. Ezek mellett közvetve komoly segítséget jelentettek PÉCSI MÁRTONnak, MAROSI SÁNDORnak, SZILÁRD JENŐnek, ÁDÁM LÁSZLÓnak, LOVÁSZ GYÖRGYnek, GÓCZÁN LÁSZLÓnak és SOMOGYI SÁNDORnak az elmúlt években publikált dolgozatai (részletes felsorolásukat az irodalomjegyzék tartalmazza).

A Zselic körülhatárolása. A Dunántúl DK-i részén elterülő Zselic szerves része a Dunántúli-dombságnak. Körülhatárolása É-on, Ny-on és D-en nem jelent nehézséget, mert a morfológiai határvonal egybeesik a mélyszerkezeti határral. K-en más a helyzet, mert itt a Mecsek, valamint a Hegyhát és a Zselic találkozásánál a felszíni morfológiai határt jelentő Bükkösdi-víz völgye, ill. a Baranya-csatorna völgye — jóllehet szerkezeti vonalak mentén alakultak ki — mélyszerkezeti vonatkozásban nem jelentenek határt. A Mecsek Ny-i részét felépítő kőzetek ugyanis az említett völgyektől Ny-ra, a Zselic területén is megtalálhatók.

A fentiek összegezéseképpen a Zselicet a következő módon lehet körülhatárolni: É-on Külső-Somogytól a Kapos szerkezeti völgye, Ny-on Belső-Somogytól a Rinya lapályának K-i pereme választja el. D-en a Drávasík, K-en pedig a Baranya-csatorna—Bükkösdi-víz völgye különíti el a Hegyháttól, ill. a Mecsektől.

A Zselic felépítése

A Zselic felépítésének ismertetését megnehezíti, hogy mélyfúrás a táj egész területén igen kevés van. Ezért a vizsgált területen úgyszólván teljes egészében csak a feltárások adataira vagyunk utalva. A természetes és mesterséges feltárások adatain kívül csak néhány mélyfúrás szelvénye beszédes még a földtörténeti közelmúlt eseményeiről. Más szóval, csak a felszínhez közel eső geológiai képződményekre vonatkozóan tudunk hiteles megállapításokat tenni. Azért, hogy ezek a megállapításaink megalapozottabbak legyenek, figyelembe vettem a táj határain kívüli néhány mélyfúrás adatát is. Ezek elemzéséből a régebbi földtani képződményekre vonatkozóan is lehet némi támpontot szerezni. Természetesen ezeket az adatokat a Zselic eltérő mélyszerkezeti viszonyai miatt igen nagy óvatossággal kell kezelni. Felhasználásuk viszont lehetővé teszi, hogy a képződmények kialakulását a tágabb környezetbe ágyazva tanulmányozzuk. Az ősföldrajzi viszonyokra vonatkozóan csak igen nagy általánosságban teszünk megjegyzéseket, mert a hiányos adatok azt a veszélyt rejtik magukban, hogy könnyen átcsúszhatunk a költészet mezejére. A Zselic geológiai képződményeinek ismertetéséhez az alábbi mélyfúrások adatait vettem figyelembe: Szigetvár, Nagyatád, Görgeteg 1. és 2. sz., Kaposfő.



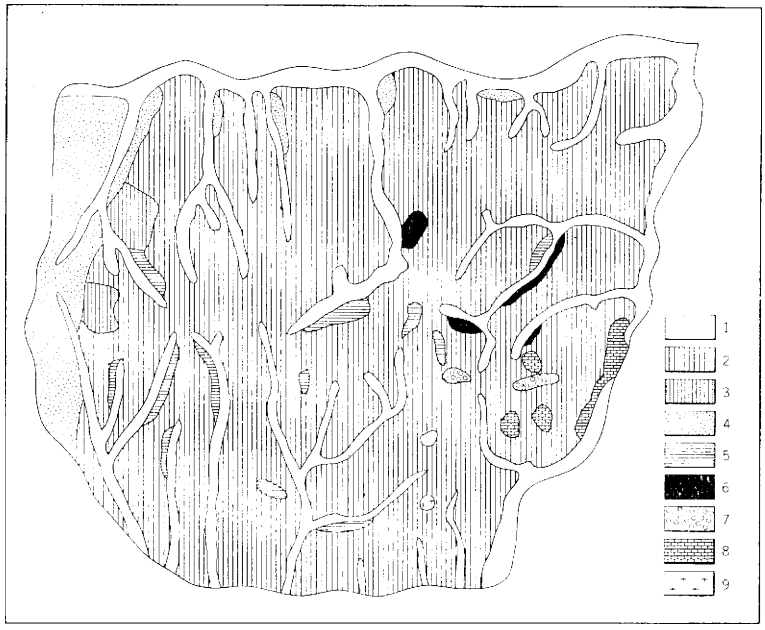
1. ábra. A Zselic mélyszerkezetének vázlata (VAJK RAUL nyomán). — 1 = felszín alatti magaslat tengelye; 2 = felszín alatti mélyedés tengelye; 3 = vetődés; 4 = variszkuszi felszín alatti szerkezet; 5 = felszíni mezozoos; 6 = harmadkori felszín alatti szerkezet; 7 = paleozoikus felszín alatti szerkezet; 8 = vulkáni intrúzió

Skizze der Tiefenstruktur der Zselic-Gegend (nach R. VAJK). — 1 = Achse eines unterirdischen Horstes; 2 = Achse eines unterirdischen Grabens; 3 = Verwerfung; 4 = varistische Tiefenstruktur; 5 = mesozoische Struktur an der Oberfläche; 6 = tertiäre Tiefenstruktur; 7 = paläozoische Tiefenstruktur; 8 = vulkanische Intrusion

A Zselic területén a *paleozóos* varisztid alaphegység a táj D-i peremén igen magas helyzetű. Erről tanúskodik a péterfai mélyfúrás szelvénye, valamint VAJK RAULnak a Dunántúl mélyszerkezetét ábrázoló térképe *(1. ábra)*. Az említett mélyfúrás szerint az alaphegységre vékony, a *miocénben* képződött homok, kavics és konglomerát települt. ID. LÓCZY LAJOS felfogása szerint a helvéti emeletben ott még állt a kristályos alaphegység. Joggal feltételezhető, hogy ez a rétegsor a Zselic egész területén, vagy legalábbis nagy általánosságban megtalálható. A közelebbi vizsgálatok szerint a réteg anyaga szárazföldi származású, amiből következik, hogy a terület alacsony peremhelyzetű volt a tőle valószínűleg É-ra, ÉK-re elterülő lehordási felülettel szemben. Ezt az állítást látszik igazolni, hogy a siófoki fúrásban a miocén összlet teljesen hiányzik.

A miocén más időszakában képződött rétegek jelenléte a Zselic területén nem valószínűsíthető. Viszont Ny-ra, Nagyatádnál a *középsőmiocén* is megtalálható. Mindezek alapján elképzelhető, hogy a Zselic a *felsőmiocénban* kiemelkedett. A felsőmiocén rétegek a peremhelyzetű péterfai fúrásban ugyanis hiányoznak.

A mélyben levő geológiai képződmények sorában időrendben a *pannóniai* homok, agyag és homokkő képződmények következnek. E megállapítás alapja ismét a már említett péterfai mélyfúrás szelvénye. Ezek az üledékek a középsőpannonban képződtek. Vastagságuk 500 m körüli. Területünk lassú kiemelkedése valószínűleg már ebben az időszakban megindulhatott. Erre enged következtetni az a körülmény, hogy a hasonló korú képződmények Ny felé vastagszanak (Nagyatád 732 m, Görgeteg 878 m és 1048 m), továbbá az, hogy a pannóniai összlet vastagsága is nő (Szigetvár 569 m, Nagyatád 2025 m, Görgeteg 2023 m és 2113 m, Kaposfő 1106 m).



2. ábra. A Zselic felszíni képződményei. — 1 = alluvium; 2 = lösz; 3 = homokos lösz; 4 = pleisztocén homok; 5 = pannóniai homokos agyag; 6 = pannóniai márga, homokkő; 7 = helvéti kavicsos rétegek; 8 = triász mészkő, dolomit; 9 = gránit

Oberflächenlithologie der Zselic-Gegend. — 1 = Alluvium; 2 = Löß; 3 = sandiger Löß; 4 = pleistozäner Sand; 5 = pannonischer sandiger Ton; 6 = pannonischer Mergel und Sandstein; 7 = helvetische schottrige Schichten; 8 = triadischer Kalkstein und Dolomit; 9 = Granit

Felszíni képződmények. A továbbiakban a felszínen található geológiai képződményeket kialakulásuk sorrendjében tárgyaljuk. Legrégibb felszíni képződmény a Zselic területének K-i peremén található. Az itt fellelhető anisusi mészkő és dolomit, valamint ladini meszes pala azt látszik igazolni, hogy tájunk K-i részének fejlődésmenete a legszorosabban összefügg a Mecsek fejlődésével. Ezek a rétegek a Bükkösdi-víz völgyében Hetvehely, Gorica és Korpád térségében tanulmányozhatók. A kor szerinti rangsorolásban a következő helyen a harmadidőszakban képződött (helvéti, tortónai emelet) homokos, kavicsos, konglomerátos rétegeket említjük. Ezek a képződmények szintén a táj K-i peremterületén, Ibafa, Hollófészek, Szentkatalin és Szatina

térségében tanulmányozhatók. A felsőpannont és a felsőpliocént képviselő homokos-agyagos rétegek, ill. folyóvízi származású keresztrétegezett homokok is megtalálhatók helyenként a felszínen, ott, ahol a későbbi kéregmozgások kiemelték.

Tulajdonképpen ezek a képződmények adják a Zselic legelterjedtebb felszíni kőzetének, a *lösznek* a feküjét. A vizsgált területen a lösszel különböző vastagságban és minőségben találkozunk. Az eredeti vastagságot a nagyfokú lepusztulás, a másodlagosan történt áttelepítés miatt nehéz megállapítani. A lösz típusos megjelenésével általában az előfordulási helyek közül a magasabb térszíneken találkozunk. Különösen a Belső-Somoggyal határos peremterületeken, a lösz jelentős mennyiségű homokot tartalmaz. A délies lejtők lábát borító lösszerű üledék alkotórészei között a lösz mellett az iszapnak van jelentős szerepe, ami annak víz által való áttelepítését igazolja. Szintén a pleisztocén képződményeként találkozunk helyenként folyóvízi homokkal és vörösagvaggal. A Zselic legfiatalabb képződménye a patakmedrekben található holocén alluvium. A felsorolt, felszínen található geológiai képződmények területi elhelyezkedését szemlélteti a *2. ábra*.

A Zselic domborzatának fejlődésmenete

Pannon. A Zselic területét csakúgy, mint a Dél-Dunántúl többi részét, a pannóniai emeletben borította utoljára tenger. Ebből a tengerből az adatok tanúsága szerint csak a K-i, Mecsekkel határos peremterületek emelkedtek ki. Ez a sekélyvizű pannóniai beltenger a medencetérszín mozgásainak megfelelően vékonyabb-vastagabb rétegekben rakta le üledékeit a Dunántúli-középhegységtől D-re eső területen.

Sajnos, a Zselic területén, megfelelő mélyfúrások hiányában, a pannóniai üledékek vastagságára csak közvetett úton lehet következtetni. A környező területen mélyített fúrások szelvényeinek (Görgeteg, Nagyatád, Szulok, Kálmáncsa, Kaposvár, Igal, Szigetvár) tanulmányozásából a következőket lehet megállapítani:

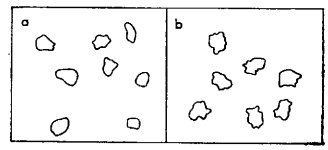
A Zseliccel határos területeken a pannóniai rétegek vastagsága igen különböző: Görgeteg 1707 (levantei nélkül), Nagyatád 1447, Szulok 2320, Kálmáncsa 1314, Kaposvár 897, Igal I. 1323, Igal II. 629, Szigetvár 569.

Ha a fenti adatokat összevetjük Vajk Raul mélyszerkezeti térképével *(1. ábra)*, szembetűnik, hogy a rétegvastagságok a mélyszerkezettel párhuzamosan változnak. E tény ismeretében mondhatjuk, hogy a szigetvári fúrás pannóniai rétegsorának vastagsága átlagosnak fogadható el az egész Zselic területén.

Még nehezebb megállapítani a homokos-agyagos pannóniai rétegek zselici korbeosztását. Területünk közvetlen peremén elhelyezkedő kaposvári és szigetvári mélyfúrás adata szerint csak felsőpannóniai rétegek találhatók. A többi fúrás teljes pliocén rétegsort tartalmaz. A kaposvári és szigetvári fúrások szelvénye határozottan igazolni látszik a Zselic mai tömegének alsópannon kiemelkedését és felsőpannon rövid süllyedését. Vadász szerint ebben az időben erős mozgások vannak a Mecsekben is. *Az említett mozgások minden valószínűség szerint a rhodáni fázissal azonosíthatók*. Igen valószínű tehát, hogy a pannóniai rétegösszlet, melybe a mai völgyhálózat bevéső dött, a felsőpannon transzgressziós időszak képződménye.

A valachiai mozgásfázis kapcsán a pannon tengerfenék általános emelkedése indult meg. Ekkor a terület ismét lassú emelkedésnek indult. A korábban hatalmas — az egész Kárpát-medence belsejét elborító — pannon tenger nagy tavakká zsugorodott. Ilyen volt a mai Dráva—Száva közén a szlavóniai beltó.

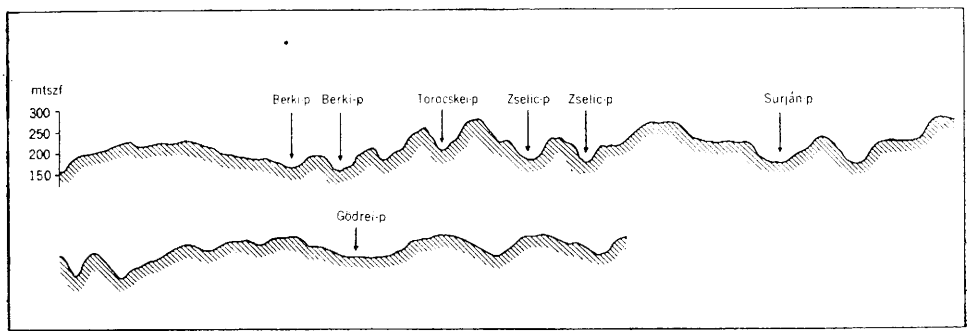
Pannon—pleisztocén átmeneti időszak. A beltó képződésével veszi kezdetét egy geológiailag rövid, átmeneti időszak, melynek kortani hovatartozása szakkörökben még mindig vitatott kérdés. Korábban SÜMEGHY kutatásai alapján ezt az időszakot a szlavoniai faunisztikai hasonlóság alapján levantei időnek nevezték. Az újabb paleontológiai adatok tükrében azonban már világos, hogy e kor faunáit legalább olyan mértékben jellemzik az édesvízi fajok, mint a féligsós taviak. Így maga SÜMEGHY ajánlotta a kategória megszüntetését és a pleisztocénhez való csatolását. Akadémiai doktori értekezésében már ő is ezt a beosztást követi. Ezen az álláspontón vannak a geográfusok és a geológusok egyaránt. *Ebben az átmeneti időszakban a térszín gyengén kiemelt volt, melynek erózióbázisa a közvetlen D-i szomszédságban levő szlavóniai beltó.* E gyengén kiemelt felszínen kezdték meg pusztító és építő munkájukat a külső erők. Ennek az időszaknak fő felszínalakító tényezője a víz. A kiemelt tengerfenék a Bakonytól egységesen lejtett a Dráva-árokig (SÜMEGHY). Az É-ról lefolyó vizek vastag homokréteget terítettek el a mai Zselic területén. *Ezek a képződmények az akkori tengerpartok közelében hordalékkúpszerűen vagy deltaképződményszerűen rakódtak le.* Erre vonatkozóan pontos adatokat nem tudtam gyűjteni. E rétegek vastagságára vonatkozó pontos adat szintén nincs. Településük keresztrétegződést mutat. Ezek a keresztrétegzett homokok kisebb-nagyobb feltárásokban, különösen a mai zselici vízválasztótól D-re tanulmányozhatók. Így: Nagyterecsenyi-erdő É-i oldalában, Bükkfapuszta rögének É-i oldalában, a Turbéki-rög É-i oldalában, valamint Szulimánnál. A rétegződésben résztvevő homokféleségek eltérő szemcsenagyságúak, közöttük helyenként vékony iszapcsíkok vannak. *A rétegek ilyen települése hordalékkúp-képződésre enged következtetni.* A hordalékkúp épülése során az építő folyók munkaképessége változó volt, ennek eredménye a rétegösszlet változó szemcseösszetétele. Még eldöntésre váró kérdés, hogy honnét származik a hordalékkúpok homokja. E kérdés eldöntésére részletes ásvány-kőzettani és összehasonlító vizsgálatokra lesz szükség. Egyelőre nem nagy határozottsággal — figyelembe véve az eddigi munkákat — csak annyit tudunk mondani, hogy az ülepítő folyók rövidebbek lehettek a Drávánál. Erre enged ugyanis következtetni az a tény, hogy a homokok kevésbé koptatottak, mint a Dráva homokja. Homokmintákat gyűjtöttünk a Dráva mai medrének hordalékanyagából Barcsnál és a mozsgói homokbánya keresztrétegezett, tehát folyóvízi hordalékkúp- vagy deltaanyagából. A szemek mikroszkopikus vizsgálata határozottan igazolja a Dráva homokjának erőteljesebb koptatottságát *(3. ábra).*



3. ábra. a = drávahomok; *b* = mozsgói „deltahomok"
a = Dráva-Sand; *b* = »Deltasand« von Mozsgó

A keresztrétegezett homok fedőjeként több feltárásban édesvízi mészkőréteget lehet megfigyelni. E képződmények tanúsága szerint a Zselic egy részén hosszabb időn keresztül pangó vizek voltak. Az itt leírt felsőpliocén—ópleisztocén képződmények a Zselicben általában elég magasan találhatók.

Röviden összefoglalva az eddig elmondottakat, a *felsőpliocénben tehát Zselicről még nem beszélhetünk. A mai Zselic szerves része annak az enyhén hullámos felszínű, gyenge délies lejtést mutató egybefüggő területnek, amely a Bakonytól a Dráva-árokig húzódik, és amelyet a valachiai mozgásfázis emelt ki a pannon tengerből.* Ennek a területnek az É-i részén inkább az eróziós, a D-i peremterületein pedig az akkumulációs folyamatok voltak túlsúlyban. E felszíntől K-re a Mecsek már hullámos dombsági képet mutat, hiszen ekkor már másodszor tönkösödik a hegység (VADÁSZ). Ugyanakkor a Ny-i szomszédságban legelőször SZÁDECZKY (1938), majd később SÜMEGHY, legújabban pedig GÓCZÁN és MAROSI által igazoltan az Ős-Duna lapálya terül el. Ezek az általános ősföldrajzi viszonyok határozottan igazolják, hogy a Zselic K-i, Ny-i és



4. ábra. Ny—K-i irányú metszet a Bárdi-patak és a Baranya-csatorna közötti felszínről
W—O-Profil durch die Oberfläche zwischen dem Bárdi-Bach und dem Baranya-Kanal

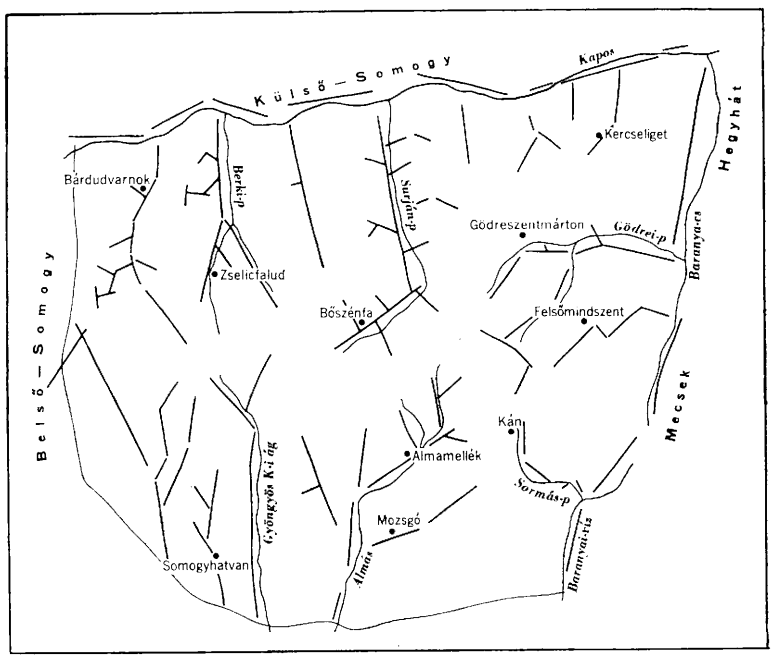
D-i határán már a pannon közepétől meglehetősen erőteljes szerkezeti mozgások voltak.

Ópleisztocén. Ez az ősföldrajzi kép az ópleisztocénban a romániai mozgásfázisokkal változott meg. E mozgások hatására a Zselic és a tőle É-ra levő területek kisebb emelkedésnek indultak. A mozgások kiújultak a Ny-i, K-i és D-i határtöréseken, ill. szerkezeti vonalakon is. Az emelkedés nem volt egyöntetű, eredményeként a táj valószínűleg ÉNy—DK-i és ÉK—DNy-i irányú törésvonalak mentén kisebb rögökre és hátakra *(4. ábra)* darabolódott, és az így keletkezett rögök önállóan mozogtak *(5. ábra)*.

A mai nagyobb völgyekben már ekkor, a pleisztocén legelején feltételezhetünk folyóvízi tevékenységet. Az erre utaló morfológiai bizonyítékokat ugyanis a terepen megtalálhatjuk. E tevékenység irányát minden bizonnyal a gyenge szerkezeti mozgások befolyásolták. A táj reliefenergiájának fokozódásával a pleisztocén klímaingadozások hatásai egyre inkább befolyásolták a táj kialakulását és a kialakító folyamatokat. A pannonvégi hordalékkúp képződésének időszakában a jellegzetes folyamat az akkumuláció volt. A mozgásfázisok hatására gyengén kiemelkedő felszínen megváltozott a helyzet. *Az akkumulációt a denudáció különböző, klímától befolyásolt tevékenysége váltotta fel.* A Duna-glaciálist felváltó interglaciális különböző klímatípusaiban az általános denudáció minősége erősen változott.

A Zselic további pleisztocén morfológiai fejlődésmenetének alapvetését a táj völgyeinek oldalaiban különböző magasságokban található „terasz-

maradványok"-hoz hasonló periglaciális képződmények, ill. ezek kialakulásának körülményei képezik. Ezek a felszínt színező formák a Zselic területén általánosan elterjedtek. Képződésük körülményei a pleisztocén klímaváltozások és mozgások ismeretében kielégítően megmagyarázhatók, ugyanis a lépcsők száma a pleisztocén folyamán lezajlott kéregmozgásokkal és főbb éghajlatváltozásokkal jól összehangolható. A már említett romániai mozgásfázisok eredményeként az egykori tengerfenék megemelkedett. Az emelkedés után a

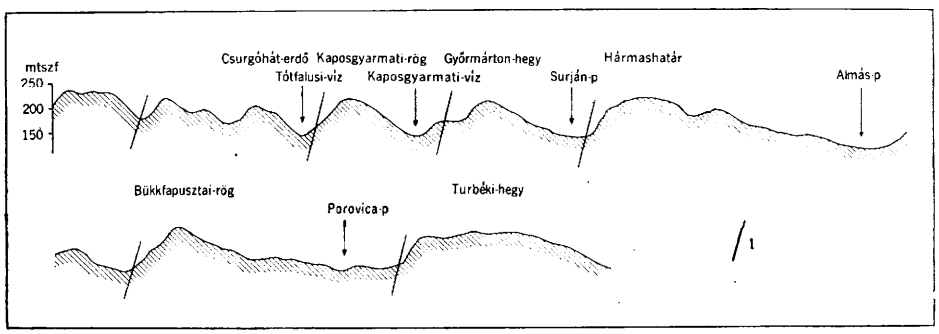


5. ábra. A Zselic szerkezeti vonalai
Strukturlinien der Zselic-Gegend

klíma fokozatos rosszabbodásával bekövetkezett a pleisztocén első fázisa, a Duna-glaciális. E pleisztocén eleji ősföldrajzi kép természetesen lényegesen különbözött a maitól. A Zselic még igen kis reliefenergiájú, valószínűleg tökéletlen síkság volt. Tőle Ny-ra a mai Rinya-lapály területén az Ős-Duna építette hordalékkúpját. Ebben az időszakban a Kapos völgye még nem létezett. A mai Zselic területén valószínűleg általános DNy-i, D-i lejtősödés alakult ki. A K-i szomszédságban fekvő Mecsek ekkor már nagyobb reliefenergiájú térszín volt, és feltételezhető, hogy Ny-i részeiről DNy felé lefutó kisebb vízfolyások a mai Zselic K-i részén kisebb hordalékkúpokat építettek.

Ez az állapot rövid ideig tarthatott. MAROSI vizsgálatai szerint *az ópleisztocén második felében (günz)*, miután ismételt kéregmozgások hatására a Duna már a Visegrádi-szoros felé vette útját, a Felső-Kapos völgyében gyenge süllyedés következett be. Ezzel egy időben a Zselic is kissé megemelkedett. Az emelkedés hatására a felszínen felújultak az első határozott ÉNy—DK-i

irányú törésvonalak, melyek egészen a Dráva árkáig lehúzódtak, kijelölve a táj vízhálózatának irányát. Mint tudjuk, a törésvonalak között, azok csapásirányát követve szélesebb-keskenyebb, hosszan elnyúlt hátak alakultak ki. E törésvonalak inkább a Zselic Ny-i, Az Almás—Surján-pataktól Ny-ra eső területére jellemzőek. A törésvonalak kialakulása, mint ahogy azt SZILÁRD is feltételezi, minden valószínűség szerint a mélyszerkezet változását, ill. alakulását követi. A törésvonalak mentén kezdték meg a folyók völgyeik kialakítását. A SZILÁRDtól származó fent említett megállapítás — amit ő Külső-Somogyra vonatkoztatott — a mai Zselic területén morfológiai bizonyítékokkal igazolható. Ha a szerkezeti vonalak és így a völgyhálózat kialakulásának időpontját a günz eljegesedés idejére tesszük, úgy a dombság mai csúcsszintjének kialakulása a Duna—günz időszakra tehető. Ez ugyanis nem egyéb, mint az ópleisztocén tökéletlen síkság denudációtól még el nem pusztított részlete. Ma ezek a felszíndarabok határozottan igazolható módon kevés



6. ábra. ÉÉNy—DDK-i metszet a Kapos és a Turbéki-hegy D-i pereme közötti felszínről. — 1 = feltételezett vetősík

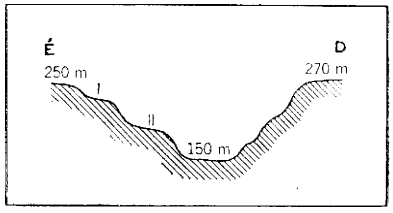
NNW—SSO-Profil durch die Oberfläche zwischen der Kapos und dem S-Rand des Turbéki-Berges. — 1 = vermutete Verwerfungsebene

helyen találhatók meg. Ezeket az alattuk levő szintekkel való összehasonlítás alapján határoztuk meg. A meghatározás módszere a következő volt: a dombság területén — szerencsés esetben — a mai völgytalpak és a tetőszint között két tereplépcső ismerhető fel. Magasságuk kis területen belül azonosnak ítélhető. A magasabb tereplépcsőt csak akkor értelmeztük, ha az éles határral különült el a tetőtől. Ezzel a módszerrel határoztuk meg az eredeti tetőszint magasságát.

Összegezve az itt elmondottakat: *az ópleisztocénben a romániai mozgásfázisokkal megemelt területen kialakul egy gyenge reliefű felszín és megindul a völgyképződés.*

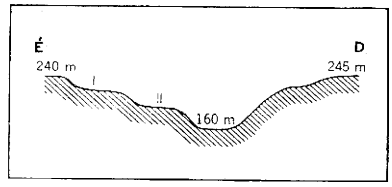
Középpleisztocén. Az így kialakult felszíni képbe jelentős változásokat hozott a *középpleisztocénben* a MAROSI által erre az időre helyezett kapos-völgyi *fokozott* süllyedés. A Kapos völgyének erőteljes bezökkenése élénk kéregmozgásokkal járt. *A mai Zselic területe ugyanakkor erőteljes emelkedésnek indult. A kéregmozgások eredményeként a tájban kialakulnak az ÉNy—DK-i és az ÉK—DNy-i irányú törésvonalak.* A szerkezeti mozgások függőleges irányú elmozdulásokkal is jártak. Ezek eredménye a Zselic területére oly jellemző D-i, DK-i és DNy-i irányban kibillent rögök kialakulása *(6. ábra)*. Így tehá-

a Zselic a középpleisztocénban nemcsak erőteljesen emelkedik, hanem végső soron folytatódik kisebb-nagyobb rögökre darabolódása is. A felújult törésvonalak előre jelezték a lineáris erózió pályáját. *E törésvonalak mentén az erőteljesebb emelkedés hatására lehetőség nyílt a gyorsütemű völgyfejlődésre.* A domborzat kivéső dését a mozgások mellett a ritmikus klímaingadozások is nagymértékben fokozták, ill. elősegítették. BACSÁK klímanaptára szerint az első interglaciálisban a pleisztocén összes klímatípusa előfordult. Az időszak legnagyobb részét a hideg telű és átlagos nedves nyarú szubarktikus és a forró nyarú és átlagos telű antiglaciális típusok tették ki. Ennek megfelelően a szubarktikus kilengés időszakában erőteljes mértékű volt a téli talajfolyás és a nyári záporok felületileg ható ún. areális felszínleöblítése.



7. ábra. A Vidák-patak aszimmetrikus völgyének keresztmetszete Vidáknál. — I, II = denudációs lépcsők

Profil des asymmetrischen Tales des Vidák-Baches bei Vidák. — I, II = Denudationstreppen



8. ábra. A Surján-patak aszimmetrikus völgyének metszete Bőszénfától K-re. — I, II = denudációs lépcsők

Profil des asymmetrischen Tales des Surján-Baches O von Bőszénfa. — I, II = Denudationstreppen

A középpleisztocén elején, valószínűleg a mindel glaciálisban kialakult a felső tereplépcső. Ez a szint genezisét tekintve nem azonos a folyóteraszokkal. Ezek a szintek a glaciálisokban uralkodó jellegű szoliflukciós-korrációs folyamatok hatására alakultak ki. Ezek a folyamatok a lineális erózió által kialakított keskeny talpú völgyeket kiszélesítették. Ez a tereplépcső a Zselic legkülönbözőbb pontjain kizárólag völgyhöz kötötten jelentkezik. Éppen ez bizonyítja az illető völgy kialakulásának középpleisztocénbeli kezdetét és a forma eredetét is. Legjellegzetesebb előfordulásai különösen a Szágyi-patak, a Gödrei-víz és a Surján-patak, valamint az Almás völgyének oldalaiban tanulmányozhatók.

A pleisztocén középső részében még egy eróziós időszak is volt. A mindel-riss interglaciálisban a korábbiakhoz képest minőségileg változott a denudáció. Ennek következtében ismét a fluviatilis erózió és az areális denudációs folyamatok voltak a jellemzőek. *Ezek vésték ki az ún. felső szintet.* Tekintettel arra, hogy a bevágódás törésvonalak mentén történt, a folyók a meredekebb oldalt mosták alá. Ezzel is magyarázható az a tény, hogy a meredek völgyoldalakban hasonló szintek, ill. vállak ritkán találhatók. *A fentiekben elmondott hasonló körülményekkel magyarázható az alsó szint kialakulása is. Ennek feltöltődése a középpleisztocén második felére, a riss glaciálisra tehető.* A kialakulás fent vázolt menetére vonatkozó elképzelést látszik alátámasztani az a tény, hogy a szintek felépítő anyaga nem típusos lösz, hanem lejtőtörmelék, amely jelentős mennyiségű homok- és iszapfrakciót tartalmaz.

Röviden összefoglalva a középpleisztocén eseményeit, elmondhatjuk, hogy az időszak elején élénk szerkezeti és kéregmozgások zajlottak le, melyek eredményeként a Zselic erősen feldarabolódott és a keletkezett rögök délies irányba kibillenve

megemelkedtek. A középpleisztocén második felében a mozgások lecsillapodtak. A domborzat további formálásában a döntő szerep a periglaciális helyzetből fakadó korráziós-szoliflukciós jelenségeké. Ebben az időszakban töltődik fel és véső dik ki az alsó szint.

Újpleisztocén. A középpleisztocén második felének tektonikai nyugalmát az újpleisztocén elején ismét erős emelkedési fázis váltotta fel, melyet Lovász Zalai-dombvidékkel és Ádám Hegyháttal foglalkozó dolgozatában írottak analógiájára a balti mozgásfázisokkal azonosítunk. Az alsó korráziós szint kivésődése már e mozgások megindulásának idejére esik *(7., 8. ábra)*.

A würm eljegesedés időszakában az eddig leírt tagolt felszínen indult meg az utolsó löszképződési folyamat. A glaciálisokban képződött lösz az interglaciálisokban vályogosodott, pusztult. A lösz pontos vastagságára vonatkozó adataink nincsenek. Itt kell említést tenni arról, hogy a Zselic területén kimondottan típusos löszt elég keveset találunk. Ez a tény, valamint az, hogy a magasabb térszíneken ritkán található, viszont a dombok lejtőin kivastagodó rétegekben fordul elő, arra enged következtetni, hogy a dombok lábainál áttelepített lösszel van dolgunk. Az áttelepítést részben a szoliflukció, részben a korrázió végezte (Pécsi). A Zselic területén mindkét folyamatnak igen szép példáit látjuk. A feltárások vizsgálata során az a véleményem alakult ki, hogy a Zselic területén würm korinál régebbi lösz nincsen. Az igen erős denudációs folyamatok hatékonyságának ismeretében ugyanis nehéz lenne feltételezni a régebbi glaciálisokban képződött löszök mai jelenlétét eredeti helyükön. *A würm glaciális végén, az óholocén elején a kéregmozgások hatására alakult ki a völgyekben egy harmadik, a mai völgytalp felett általánosan négy méter magasságban található szint.* A táj patakjai a holocén klímaváltozások hatására előbb feltöltő tevékenységet fejtenek ki, majd bevágódnak. Ebben az időszakban már jelentős szerepet játszik a felszín formáinak alakításában az ember.

A mai felszín képe

A Zselic területének felépítése morfológiai szempontból igen változatos. Az egész tájra jellemzőek az egymásra merőleges ÉNy—DK-i és ÉK—DNy-i irányú törésvonalak, melyeket helyenként K—Ny-i és É—D-i szerkezeti vonalak egészítenek ki. Ezek az általánosan jelen levő formaképző tényezők nagyon megnehezítik a tájnak egymástól jól elkülönülő kisebb egységekre való tagolását. Mindössze két olyan területe van a Zselicnek, amely morfológiai sajátosságainál fogva némileg elüt a fent vázolt viszonyoktól. Ezek az ÉNy-i homokkal borított terület és az ÉK-i nagy kiterjedésű lapos hátakkal jellemezhető vidék.

A fentiek figyelembevételével az látszik a legcélszerűbbnek, ha a felszín jellemzésénél először a táj főbb völgyeinek morfológiai viszonyait, majd pedig az e völgyek közötti hátakat, ill. kibillent rögöket és rögcsoportokat jellemezzük.

Völgyek

Bárdi-patak völgye. A fővölgy Bánya községnél veszi kezdetét. Itt három völgy egyesül. A három völgy egyesülésétől Lipótfáig a fővölgy futása É-i irányú, majd nyílegyenes ÉÉK-i irányban halad és Kaposmérőnél kis töréssel

éri el a Kapos völgyét. A völgynek ez az ÉK-i futása minden valószínűség szerint a fiatal mozgások eredménye. Eredeti futásiránya ÉÉNy-i volt. E feltevést látszik igazolni a bárdibükki kútfúrás szelvénye is, amely ezen a területen vastag folyóvízi eredetű, pleisztocénben képződött hordalékréteget tárt fel. Jelentősebb mellékvölgye csak a Ny-i oldalon van; ezek valamennyien a fiatalabb ÉK—DNy-i szerkezeti vonalak mentén jöttek létre. Közülük morfológiai szempontból a legérdekesebb a Gigei-hegy és a Várdomb közötti ÉK—DNy-i csapásirányú völgy. Ez az irány azonban egészen fiatal kiemelkedés eredménye. A mai völgyek É-i folytatása még ma is jól kivehető.

Berki-patak völgye. A völgyrendszer K-i főága a Ropoly-erdő D-i részén Dugáskútnál kezdődik. Konzekvens eróziós felső völgyszakaszának futását Ropolypusztától ÉNy-i irányú szerkezeti vonal határozza meg. A völgy lankásabb K-i oldala aszóvölgyektől erősen felszabdalt, a völgyperemet vállak kísérik.

Zselic-patak völgye. A környezetébe mélyen bevágódó ÉÉNy—DDK-i irányú szerkezeti vonallal előrejelzett völgy. Érdekessége, hogy különösen Ny-i völgyoldalát végigkísérik a lejtőtörmelékből felépült kisebb színező elemek.

Surján-patak völgye. A völgyrendszer két ágból ered. Az É-i Szenttamáspusztától ÉNy—DK-i csapással húzódik, a D-i Cukorvölgypusztától ÉNy-i irányba halad. A két völgy Kisbőszénfánál találkozik, itt medenceszerűen kiszélesedik. Innét merev ÉK-i irányú csapással halad a kistótvárosi völgy torkolatáig, majd előbb É, azután ÉNy felé tart, végül a tótfalusi völgy torkolatától egyenes ÉÉK-i futással éri el a Kapos völgyét. A fővölgy végig tektonikusan előrejelzett. Ezt részben a végig meglevő határozott völgyaszimmetria, részben pedig az egyes völgyszakaszok igazolják. A völgytalp változó szélességű. Ahol a törésvonalak keresztezik egymást, mint pl. Kisbőszénfánál, Gálosfa vasútállomásnál, Szentbalázsnál, a völgytalp kiszélesedik. Győrmártonhegynél erősen elkeskenyedik, minden valószínűség szerint a környezet erőteljesebb emelkedése miatt. A völgytalp és a mellékvölgyek általában igen kis esésűek. Ez a körülmény különösen a Cukorvölgypuszta—kistótvárosi völgytorkolat közötti szakaszon érdekes, ahol a D-i rövidebb mellékvölgyek talpszintje is azonos a fővölgyével, és a tetőszinthez viszonyított relatív mélységük is a fővölgyhöz hasonlóan 110 m körüli. Ha mindehhez hozzászámítjuk, hogy a D-i völgyekkel szemben É-i irányban is völgyek húzódnak (a D-ieknél hosszabbak), akkor kézenfekvően adódik az a megállapítás, hogy az említett ÉK—DNy-i völgyszakasz fiatalabb a rá merőleges ÉNy—DK-ieknél. Ez utóbbiak eredeti futásiránya DK-i volt, majd a Kapos—Dráva vízválasztó lassú kiemelkedése ÉNy-ivá alakította, végül mai alakjukat a fiatal ÉK—DNy-i törések hozták létre. E fiatal törés nem járhatott a völgy D-i oldalán nagy függőleges mozgásokkal, inkább az É-i oldal süllyedt, és a lefolyó patakok a lassú süllyedés eredményeként völgyüket feltöltötték. Így képzelhető el, hogy a völgytalpak szintje azonos magasságú. A mellékvölgyek kivétel nélkül tektonikusan előrejelzettek. Ezek: a Dobos-hegy Ny-i peremén húzódó völgy és a Gálosfai-völgy. A lankásabb völgyoldalak korráziós völgyektől erősen tagoltak.

Fekete-víz völgye. Tektonikusan előrejelzett völgy. Jobb oldalán a tető sehol sem emelkedik 200 m fölé, bal oldalán viszont általában ennél magasabb tetőszinteket találunk. Kadarkúttól K-re több völggyel veszi kezdetét. E völgyek egyesüléséből keletkezett fővölgy kiszélesedik, tál alakot vesz fel. Nagy

vonalakban ÉÉNy—DDK-i irányú. Jobb oldali mellékvölgyei közül érdekes a Bükkfőtől induló völgy, melynek mai torkolata valószínűleg csak a fiatal mozgások eredménye. Régebbi torkolata a mainál D-ebbre volt. Bal oldali völgyei sokkal jelentősebbek, különös morfológiai érdekességük azonban nincs.

Márcadó-árok. Felső szakaszán jelentős az eróziós hátravágódás. Futásiránya végig nyílegyenes, É—D-i irányú. A szomszédos tetőszintek és a völgytalp közötti magasságkülönbség D felé haladva fokozatosan csökken.

Almás-patak völgyrendszere. A völgyrendszer főága Terecsenynél kezdődik. Innét Almamellékig merev ÉNy—DK-i csapással húzódik. Ez a völgyszakasz enyhe aszimmetriát mutat. A völgytalp relatív mélysége 60 m körüli. A völgy Almamellék É-i peremén hirtelen DNy-ra fordul, és ilyen irányú törésvonal mentén mélyült ki egészen a Kisszentlászlói-vízfolyás völgyének torkolatáig. Almamelléknél két mellékvölgyet vesz fel. A DK-i Ibafai-völgy minden valószínűség szerint egyenes folytatása volt a fővölgynek, míg az a fiatalabb ÉK—DNy-i szerkezeti mozgások révén itt kaptúrát nem szenvedett. Az Ibafai-völgy D-i oldalában 220—240 m magasságban völgyvállak vannak. Az Almamelléktől DNy-i irányban húzódó fővölgy D-nek fordul és kisebb törésekkel, de általánosan délies iránnyal Szigetvár felé halad, s attól D-re beleolvad a Dráva lapályába. E fővölgy teljes hosszúságában tektonikusan előrejelzett.

Gödrei-patak völgyrendszere. A völgyrendszer igen bonyolult törésháló zat előrejelzése nyomán véső dött ki. A fővölgy Gödre község É-i végénél kezdődik É—D-i csapásiránnyal. Gödreszentmártonnál előbb DK-re, majd K-re fordul és Sásdnál éri el a Baranya-csatorna völgyét. A K—Ny-i völgyszakasz bonyolult rácsszerű törések mentén fejlődött ki. A völgytalp széles, végig 300—500 m körül ingadozik. A fővölgy É-i oldala lankás. E völgyoldal kialakításában jelentős szerepet játszottak a talajfagy-jelenségek. Jelentős mellékvölgye nincs. A meglevők közül az É-iak eróziósak, a D-iek tektonikusan előrejelzettek.

Felsőmindszenti vízfolyás völgye. Irányát végig szerkezeti vonalak szabják meg. Kialakító törésháló zata rácsos rendszerű.

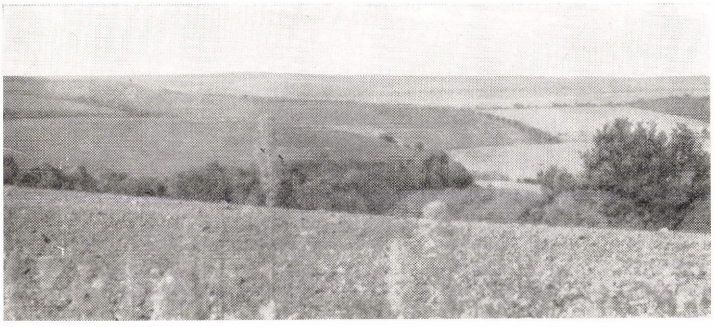
A völgyek közötti hátak, rögök

A Bárdi-pataktól Ny-ra eső terület. Ez az enyhén hullámos felszínű tájrészlet a Zselic ÉNy-i sarkában terül el. É-i határát a Kapos jelöli ki, K-en és D-en a Bárdi-patak határolja, Ny-on belesimul a Rinya lapályába. Szerkezeti szempontból tulajdonképpen már nem is a Zselic tartozéka, hanem inkább Belső-Somogyhoz sorolható. A mai felszín felépítésében túlnyomórészt pleisztocén üledékek vesznek részt. E rétegsor süllyedő térszínre enged következtetni.

A Zselic közép-nyugati és Ny-i része. Határok: É-on és ÉK-en a Bárdi-patak tektonikusan előrejelzett völgye, K-en a Márcadó völgye; Ny-on és D-en fokozatosan olvad bele Belső-Somogy, ill. a Dráva-sík felszínébe. Kőzetfelépítése hasonló a Zselic többi részéhez. A feltárások tanúsága szerint típusos löszt csak a magasabb térszíneken találunk. A terület legnagyobb részén található lösz jelentős homok-, helyenként iszapfrakciót tartalmaz. A Ladtól D-re eső területen a lealacsonyodott térszín miatt a pleisztocénben képződött futóhomok messze benyúlik a Zselic peremterületére. Egy-egy messzebbre szakadt buckája még Mereny község D-i határában is fellelhető. Az itt meg-



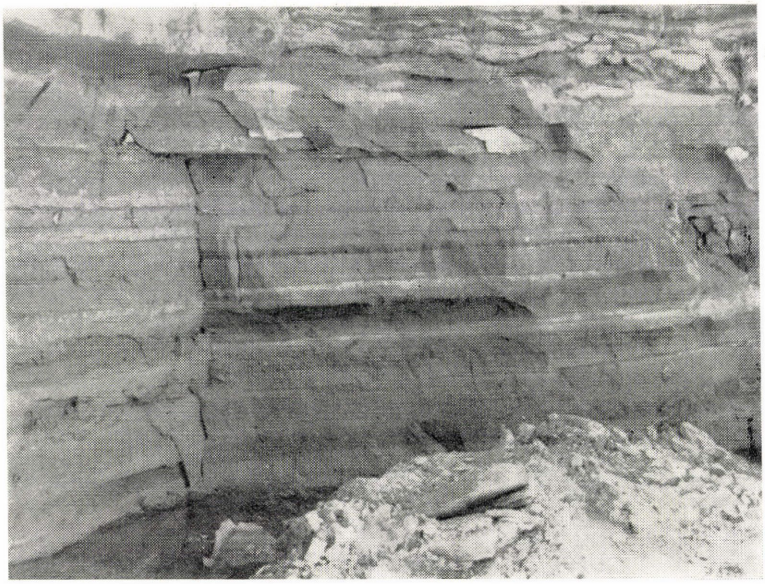
1. kép. Korrázios szintek Szentbalázs környékén
Korrasionsflächen bei Szentbalázs



2. kép. Korráziós felszínek a Surján-patak völgyében
Korrasionsflächen im Tale des Surján-Baches



3. kép. Korráziós felszín az Almás-patak völgyében
Korrasionsfläche im Tale des Almás-Baches



4. kép. Keresztrétegzett homok a mozsgói homokbánya feltárásában
Kreuzgeschichteter Sand im Aufschluss der Sandgrube von Mozsgc



5. kép. Talajfagy Szentmiklóspusztánál
Bodenfrost bei Szentmiklóspuszta

található futóhomok helyenként több kovárványcsíkot tartalmaz. E tájrész formakincsében jelentős szerepet játszanak az É—D-i csapásirányú szélbarázdák. Az egész tájegység jellemzője a nagyfokú feldaraboltság. Az összetört felszíndarabok délies irányban féloldalt kibillentek. Ilyen kibillent tábladarabok: Pergyó-hegy, Boroserdő röge és a Vásárosbérctől É-i irányban egymás mögött található két rög. A Dráva—Kapos közti vízválasztótól É-ra is találhatunk D felé kibillent táblákat, mint amilyen a Vári-hegy és a Kopaszhegy. Az itt felsorolt, D-i irányban kibillent tábladarabok lankás völgyoldalt képező területein szintén megfigyelhetők az általános fejlődéstörténetben már leírt korráziós felszínek.

A Bárdi-patak—Berki-patak közötti terület. Határok: É-on a Kapos völgye, Ny-on és DNy-on a Bárdi-patak szerkezeti völgye, D-en pedig a Kapos—Dráva vízválasztó. Az így körülhatárolt terület tetőszintjeinek magassága D-ről É felé fokozatosan csökken. A tájat egymásra merőleges ÉK—DNy-i és ÉNy—DK-i szerkezeti vonalak mentén kialakult völgyek aprólékosan feldarabolják. Az e törések mentén keletkezett tábladarabok (pl. Dáró-domb, Barát-hegy, Gályi-hegy) DNy-i, D-i vagy DK-i irányban kibillentek. A kibillenések mértékét helyenként jól szemléltetik a tábladarabok meredek oldalaiban található feltárások. Itt ugyanis a felsőpliocén-ópleisztocén határán képződött keresztrétegzett homokok magas szintbe kerültek és rajtuk a lösz vagy elvékonyodott, vagy teljesen hiányzik. Jellegzetes alakító tényező e tájrészen a suvadás, melynek több szép példáját lehet tanulmányozni.

A Berki-patak és a Surján-patak—Baranya-csatorna vízválasztója közötti terület. A Zselicnek ez a résztája a Dráva—Kapos közti vízválasztótól É-ra terül el. Magába foglalja a Surján-patak, Zselic-patak, Töröcskei-vízfolyás és részben a Berki-patak vízgyűjtőjét. Felépítő kőzetei a Zselicre jellemző pannóniai-pleisztocén homokos-agyagos rétegek, a lösz és a homokos-agyagos lösz. A résztáját a mai domborzat képe alapján két nagyobb részre lehet osztani: *a)* A Ny-i Berki-patak—Zselic-patak közötti keskeny ÉÉNy—DDK-i rész, melyet a hasonló csapásirányú szerkezeti vonalak mentén kialakult völgyek három egymással párhuzamos hátra osztanak. A hátak meredeken szakadnak le a Kapos völgyére. A 250 m körüli tetőszinteken már a legtöbb helyen a homokos-agyagos rétegek jutnak a felszínre. *b)* A résztáj K-i fele az előzőtől lényegesen különbözik. Ennek a területnek a jellegét ui. a fiatalabb ÉK—DNy-i és K—Ny-i irányú szerkezeti völgyek mentén féloldalasan kiemelkedett tábladarabok adják. A D-i irányban kibillent táblák lankás lejtőin úgyszólván mindenütt megtalálhatók a már az általános részben említett jégkorszaki felszínek *(1., 2. kép)*. A völgyoldalak suvadásokban való gazdagsága itt is a pannon felszín közelségére enged következtetni.

Az Almás-patak vízgyűjtője. Kőzetfelépítése megegyezik a Zselic egyéb részeinek laza kőzetekből álló felépítésével. Helyenként azonban, mint pl. az Ibafai-völgyben, Kisibafa környékén, a helvéti emelethez tartozó kavics és konglomerát is felszínre bukkan.

Felszínalaktani szempontból a tájat részben az eróziós és tektonikusan előrejelzett völgyektől felszabdalt É—D-i csapásirányú hátak — mint amilyen a Márcadó-ároktól K-re az Almás-patak vonaláig terjedő, kb. 18 km hosszúságú hátság, melyet eróziós és gyenge szerkezeti mozgásokkal előrejelzett völgyek, valamint peremtörések zavarnak meg —, részben az ÉK—DNy-i vetők mentén féloldalasan kiemelkedett hátak jellemzik. Az egész terület fel-

színi kőzete a lösz. A D-i lejtők lábánál levő feltárások tanúsága szerint (Magyarlukafa, Kisszentlászló) a lösz erősen homokos. A felszínt színező kisformák közül legjellegzetesebbek az ún. aszóvölgyek.

A vízgyűjtő középső része három egymástól D-re elhelyezkedő féloldalasan kibillent táblából áll. Legészakibb a Farkaslak—Hármashatár—Tótvárosi-hegy—Hársfa-hegy—Költeny-hegy táblája. Ez a tábla a Surján-patak törésvonala mentén emelkedett ki. Terepbejárásaim alkalmával a fenti magas szinteken (246, 259, 264 m) löszt sehol sem találtam. A Tótvárosi-hegy homokfeltárásában a felszíntől három méterre határozott mészkiválási szint található. Ennek jelenléte arra enged következtetni, hogy a kiemelkedés előtt huzamosabb ideig lösz borította a felszínt. Ennek a táblának érdekessége, hogy az É-i határtörés közvetlen pereme alacsonyabb, mint a tőle D-re húzódó vízválasztó csúcsszintjei. Nyilvánvaló, hogy a vízválasztó előbb megvolt, mint a törésvonal.

Következő tábladarab az Almás-patak, Porovica-patak és az Ibafai-völgy által közrefogott, szintén D felé megsüllyedt terület. Az É-i oldal feltárásainak tanulmányozásából kiderül, hogy felépítésében felsőpliocén keresztrétegzett homokok vesznek részt. D-i oldalát eróziós völgyek és korráziós felszínek teszik változatossá *(3. kép)*.

Harmadik tábladarab a Turbéki-rög. A rögöt felépítő felsőpliocén keresztrétegzett homokok a mozsgói homokbánya feltárásában *(4. kép)* igen jól tanulmányozhatók. A felszíni löszlepel a Dráva-sík felé kivastagszik. DNy-i oldalán Szentmiklóspusztánál a talajfagy szép példáit láthatjuk *(5. kép)*. Meredek É-i pereme erősen felszabdalt.

Az itt felsorolt három tábla mindegyikének — amint láttuk — az É-i oldala a meredek. A meredek völgyoldalak kialakulása, mint ahogy arra Vendl Aladár rámutatott, a fiatal szerkezeti mozgásokon kívül a Dráva—Kapos közti vízválasztó felboltozódásának következménye. Hogy a Surján-patak völgye miért kivétel, annak magyarázata az, hogy a pataktól É-ra Győrmártonhegytől Ny felé húzódó fiatal törés mentén keletkezett felboltozódás nagyobb magasságra emelte a térszínt, mint amilyen a vízválasztó, és így ez a patakot a D-i oldalhoz szorította.

Az egész eddig jellemzett középső terület tulajdonképpen egy, a felsőpliocénben képződött hatalmas hordalékkúp, mely a későbbiek során kiemelkedett.

A Zselic ÉK-i része. A Zselicnek ezt a morfológiai és szerkezeti szempontból is elkülönülő részét Ny-on a Hársfa-hegytől a Kaposig vonuló É—D-i csapású vízválasztó hát, É-on a Kapos völgye, K-en a Baranya-csatorna völgye, D-en pedig a Szágyi-patak völgye határolja. Mindhárom völgy szerkezeti vonalon fut. Az egész táj K felé lejt. A kercseligeti, meződi és sásdi kútfúrások adatai szerint, valamint a táj feltárásainak ismerete alapján elmondhatjuk, hogy a pleisztocén, ill. pliocén homokos-agyagos rétegek általában igen közel vannak a felszínhez, esetleg felszínre is bukkannak. Legelterjedtebb felszíni kőzet itt is a lösz, típusos formában azonban nemigen tanulmányozható.

A Gödrei-pataktól É-ra eső területre jellemzőek a nagy kiterjedésű lapos hátak. Kialakulásuk a féloldalas kiemelkedés irányában hatékony areális erózió működésével hozható kapcsolatba. A térszín löszmélyutakban, suvadásokban és eróziós völgyekben gazdag. Az egész ÉK-i terület szerkezeti úton létrejött völgyhálózata kitűnően igazolja Vendl már fentebb említett nézetét,

mely szerint az aszimmetrikus völgyek kialakulása a szerkezet kialakításában résztvevő antiklinálisokhoz való viszony függvénye.

A Szágyi-patak—Korpádi-hát közötti terület felépítése és szerkezete szempontjából tulajdonképpen már nem is a Zselic tartozéka, hanem a Mecsek legnyugatibb nyúlványaként fogható fel. Ezt igazolja az is, hogy itt a Mecseket felépítő triász mészkövek a felszínen tanulmányozhatók. Ezen a területen emelkedik a Zselic legmagasabb csúcsa, a Hollófészek (358 m).

*

Röviden összefoglalva a fentieket elmondhatjuk, hogy a Zselic mai domborzati képének kialakításában a döntő szerepet a szerkezeti mozgások mellett a jégkorszaki korráziós-szoliflukciós jelenségek játszották. Az itt felvázolt adalékok természetesen korántsem tartanak igényt a teljességre. Még számos anyagelemzés és részvizsgálat szükséges ahhoz, hogy a felvetett kérdést megnyugtatóan lezárhassuk. A dolgozat elsőrendű célja az volt, hogy felhívja a figyelmet hazánknak erre a természeti földrajzi szempontból meglehetősen elhanyagolt és felderítetlen tájára.

IRODALOM

Ádám L., A mezőföldi lösszös területek karsztos formáiról. Földr. Közl. (1954). 4. sz.
Ádám L., A Tolnai-dombság. Földr. Ért. (1962). 1. sz.
Bacsák Gy., A skandináv eljegesedés hatása a periglaciális övön. OMI kiadv. Bp. 1942.
Bacsák Gy., Az utolsó 600 000 év földtörténete. Földt. Int. Évi Jel. 1944.
Bariss M., Az eljegesedések okai és a Milanković—Bacsák-elmélet. Földr. Közl. (1953).
Borsy Z., A Nyírség természeti földrajza. Bp. 1961.
Bulla B., Általános természeti földrajz. II. Bp. 1954.
Bulla B., Magyarország természeti földrajza. Bp. 1962.
Góczán L., Közép-nyugat-dunántúli felszínfejlődési problémák. Zalaegerszegi Vándorgy. 1960.
Góczán L., A Marcal-medence. Földr. Ért. (1962). 1. sz.
Láng S., A Börzsöny és a Mátra természeti földrajza. Bp. 1955.
Láng S., Geomorfológiai megfigyelések a Szekszárdi-dombvidéken. Földr. Ért. (1956). 4. sz.
Lovász Gy., A Zalai-dombság felszínfejlődési vázlata. Zalaegerszegi Vándorgy. 1960.
Marosi S., Belső-Somogy. Földr. Ért. (1962). 1. sz.
Miháltz I.—Ungár T., Folyóvízi és szélfújta homok megkülönböztetése. Földr. Közl. (1954).
Kapronczay J., Morfológiai tanulmányok Szigetvár környékén. Egy. szakdolg. Szeged.
Pécsi M., A periglaciális talajfagyjelenségek főbb típusai Magyarországon. Földr. Közl. (1961). 1. sz.
Pécsi M., A magyarországi pleisztocénkori lejtős üledékek és kialakulásuk. Földr. Ért. (1962). 1. sz.
Pécsi M.—Pécsiné Donáth É., Elemző módszerek alkalmazása a geomorfológiai kutatásban. Földr. Ért. (1959). 2. sz.
Puskás J., Adatok a Zselic D-i részének természeti földrajzához. Egy. szakdolg. ELTE. 1958.
Scheffer V., A Magyar „Közbülső Tömeg" kérdéséhez. Geofiz. Közl. IX. 1—2.
Somogyi S., Hazánk folyóhálózatának fejlődéstörténeti vázlata. Földr. Közl. (1961). 1. sz.
Somogyi S., A holocén időszakra vonatkozó kutatások földrajzi (hidromorfológiai) értékelése. Földr. Ért. (1962). 2. sz.
Sümeghy J., A pannon üledékeinek összefoglaló ismertetése. Földt. Int. Évk. 1939.

SÜMEGHY J., A Magyar medence pliocén és pleisztocén osztályozása. Besz. a Földt. Int. Szakülésén. 1940.
SÜMEGHY J., A magyarországi pleisztocén összefoglaló ismertetése. Földt. Int. Évi Jel. 1953.
SÜMEGHY J., A magyarországi pliocén és pleisztocén. Ak. doktori dissz. 1955.
SZABÓ P. Z., A fiatal kéregmozgások geomorfológiai és népgazdasági jelentősége a Dél-Dunántúlon. Dunántúli Tud. Gyűjt. 1953.
SZABÓ P. Z., A Délkelet-Dunántúl felszínfejlődési kérdései. Földr. Ért. (1957). 4. sz.
SZÁDECZKY-K., E., Geologie der rumpfungarländischen Kleinen Tiefebene. Sopron 1938.
SZILÁRD J., Külső-Somogy. Földr. Ért. (1962). 1. sz.
VADÁSZ E., Elemző földtan. Bp. 1955.
VADÁSZ E., Mecsekhegység. Pécs.
VADÁSZ E., Magyarország földtana. Bp. 1960.
VAJK R., Adatok a Dunántúl tektonikájához a geofizikai mérések alapján. Földt. Közl. (1943).
VENDL A., Hidrológiai és tektonikai vonatkozások. Hidr. Közl. (1923).

BEITRAG ZUR GEOMORPHOLOGIE DER ZSELIC-GEGEND

von
Dr. J. Kapronczay

Zusammenfassung

Die Zselic-Gegend, der Gegenstand dieser Abhandlung, stellt einen organischen Teil des Transdanubischen Hügellandes dar. Ihre Grenzen werden im N durch das Kapos-Tal, im W durch die Niederungen der Rinya, im S durch die Dráva-Ebene, im O durch das Bükkösdi-víz und das Tal des Baranya-Kanals bestimmt.

Die Tiefenstruktur und die paläogeographischen Verhältnisse der Zselic-Gegend können nur auf indirekte Weise dargestellt werden, da in dieser Gegend keine Tiefbohrungen vorhanden sind. Im Raume der Zselic-Gegend liegt das Grundgebirge hoch *(Abb. 1)*. Es wird durch untermiozäne Sande, Schotter und Konglomerate, sowie durch pannonische Sand-, Ton- und Sandsteinschichten überlagert.

Über die Lithologie und geographische Verteilung der an der Oberfläche auftretenden geologischen Bildungen gibt *Abb. 2.* Auskunft.

Der Entwicklungsverlauf der Geomorphologie der Zselic-Gegend kann vom Rückzug des pannonischen Meeres an verfolgt werden. Nach den Angaben der an den Rändern der Gegend abgeteuften Bohrungen sank die Zselic-Gegend im Unterpannon ab und später, im Oberpannon hob sie sich wieder samt ihrer weiteren Umgebung.

Im Oberpliozän kann von der Zselic-Gegend als einer gesonderten geomorphologischen Einheit noch nicht gesprochen werden. Die Gegend stellt einen Teil des Gebietes dar, das vom Bakony aus in der Richtung des Dráva-Grabens einfällt. In diesem Raum geht die Bildung eines Schuttkegels vor sich.

Die Fläche der heutigen Zselic-Gegend wurde aus ihrer Umgebung durch die im Altpleistozän aufgetretenen, intensiven rhodanischen Bewegungen erhoben. Von dieser Zeit an spielen in der Gestaltung ihre Reliefs die klimatisch bedingten Agente immer größere Rolle. Ebenfalls dem Altpleistozän ist der Zeitpunkt der Entstehung, bzw. des Auflebens der NO—SW und NW—SO gerichteten Bruchlinien, die dem Talnetz der Zselic-Gegend zugrundeliegen, zuzurechnen.

Im Mittelpleistozän beginnt eine starke Hebung, infolge deren sich die Talentwicklung beschleunigt. Längs der Bruchlinien spielen sich vertikale Dislokationen ab. Die einzelnen Schollen werden in S-, SO- und SW-Richtung überkippt *(Abb. 6)*. In der zweiten Hälfte dieser Periode legten sich die Bewegungen ein und der periglazialen Lage zufolge übernahmen die Korrasions- und Solifluktionsprozesse die leitende Rolle in der Gestaltung des Reliefs. Es ist zu vermuten, daß diese Prozesse zur Bildung der oberen der zwei Denudationstreppen geführt haben, die auf den Hängen der Täler dieser Gegend überall nachgefolgt werden können *(Abb. 7 und 8)*. Die Zeit der Anhäufung der Sedimente dieses Horizontes entspricht dem Mindel-Glazial und die Zeit ihrer Abtragung dem Mindel—Riss-Interglazial.

Die Anhäufung der unteren Denudationstreppe mag im Riss-Glazial und ihre Abtragung im Riss—Würm-Interglazial stattgefunden haben. Zur Zeit der Abtragung dieser Treppe lebten die Krustenbewegungen (baltische Bewegungen) wieder auf.

Das wichtigste morphogenetische Ereignis der würmischen Vereisungsperiode ist die Lössbildung. Der damals entstandene Löss tritt im größten Teil der Zselic-Gegend an den Füssen der Hügel, durch Solifluktion und Korrasion angehäuft, auf.

Im weiteren Teil der Abhandlung charakterisiert der Verfasser kurz die morphologischen Beschaffenheiten der Täler der Zselic-Gegend und der dazwischen eingeschalteten Schollen und Rücken, wobei die morphologischen Eigentümlichkeiten der einzelnen Täler, bzw. strukturellen Einheiten unterstrichen werden. In diesem Zusammenhang wird auch auf den möglichen Entwicklungsverlauf mancher allgemein charakteristischen, morphologischen Formenelemente — z. B. der halbseitig umgekippten Schollen und der dadurch bedingten, asymmetrischen Talbildung — hingewiesen.

Az FKCs munkatársainak külföldi útjai. *A Nemzetközi Földrajzi Unió Periglaciális Geomorfológiai Bizottságának* magyarországi kirándulásai 1964. ápr. 28-tól máj. 3-ig tartottak. Ezt követően Ausztria területén folytatódott a tanulmányút, ill. a bizottsági ülés (1964. máj. 3—9.). Az *ausztriai* rendezvényen mintegy 12 országból a geomorfológia legkiválóbb képviselői vettek részt. Az MTA Földrajztudományi Kutatócsoportot PÉCSI MÁRTON igazgató képviselte. Az ausztriai terepbejáráson alkalom nyílt a magyarországi és ausztriai periglaciális jelenségek, valamint a geomorfológiai kutatások összehasonlítására. A megbeszélések során kifejezésre jutott, hogy kívánatos a bécsi egyetem Földrajzi Intézetével a személyi kapcsolatok szorosabbra fűzése, ill. mindkét részről a kiadványok rendszeresebb cseréjére van szükség.

*

1964 júniusában ÁDÁM LÁSZLÓ és ENYEDI GYÖRGY, a Földrajztudományi Kutatócsoport munkatársai 2 hetes *lengyelországi* terepmunkán vettek részt a Lengyel Tudományos Akadémia Földrajzi Intézetének vendégeként. A terepmunka célja a földhasznosítási térképezéssel kapcsolatos tapasztalatcsere volt. A lengyel geográfusokon kívül jugoszláv kollégák is részt vettek. Két jellegzetes területet tanulmányoztak: az egyik az ország DK-i részén, a reszówi vajdaságban, a Kárpátok előterében volt, a másik pedig a Pomorzei-tóhátságon, Gdańsk közelében. A közös terepmunka igen hasznosnak bizonyult, s remélhetőleg a jövőben is folytatódik.

*

A Nemzetközi Földrajzi Unió Londonban rendezett XX. kongresszusán (1964. július 19—29.) a Magyar Tudományos Akadémia küldötteként PÉCSI MÁRTON intézeti igazgató vett részt. A kongresszus alkalmával három munkabizottságba választották meg tagnak, ill. levelező tagnak. A kongresszus Geomorfológiai Bizottságában jelentős szerepet játszott I. P. GERASZIMOV, a Szovjet Tudományos Akadémia Földrajzi Intézetének igazgatója, az UGI alelnöke és J. TRICART francia professzor, az Alkalmazott Geomorfológiai Bizottság elnöke. PÉCSI MÁRTON igazgató számos ország delegátusával folytatott megbeszéléseket publikációs anyagok cseréjéről is és személyi cserék lehetőségéről. Két előadással szerepelt: „Lejtőkialakulás és üledékképződés a magyarországi pleisztocén idején" címmel a lejtőkutatással foglalkozó bizottsági ülésen, „Geomorfológiai térképezés Magyarországon" címmel az alkalmazott geomorfológiai bizottsági ülésen. A kongresszuson hasznos megbeszéléseket folytatott a tudományos kutatás problematikájáról, módszereiről és nevezéktani kérdésekről.

Intézetünkből a Nemzetközi Földrajzi Unió XX. kongresszusán ENYEDI GYÖRGY igazgatóhelyettes is részt vett a British Council meghívására. A kongresszus kezdete előtt a Szervező Bizottság meghívása alapján Liverpoolban az Agrárföldrajzi Szimpoziumnak is vendége volt, ahol „A magyar mezőgazdaság földrajzi típusai" címmel tartott előadást.

MARKOS GYÖRGY tudományos főmunkatárs és BENCZE IMRE tudományos munkatárs ugyancsak részt vett a kongresszuson.

*

Intézetünk részéről *a hallei Agrárföldrajzi Konferencián* (1964. szept. hónapban) hárman vettek részt: ENYEDI GYÖRGY igazgatóhelyettes, SÁRFALVI BÉLA és BENCZE IMRE tudományos munkatársak. A konferencia iránti érdeklődést bizonyítja többek között két, világszerte ismert nyugatnémet tudós, W. HARTKE és E. OTREMBA részvétele, akik az agrárföldrajz egy-egy sajátos iskoláját teremtették meg, továbbá a Nemzetközi Földrajzi Unió alelnökének (D. GRIBAUDI, Olaszország) és a Nemzetközi Földrajzi Unió Agrártipológiai Bizottsága elnökének (J. KOSTROWICKI, Lengyelország) részvétele. A rendezvényen alkalom nyílt a szocialista országok agrárföldrajzi kutatási

irányainak megvitatására. A NFU alelnöke a konferencia során megállapította, hogy a világ agrárföldrajzi kutatásának legjobban összehangolt központjai Kelet-Európában vannak, elsősorban Lengyelországban és Magyarországon. ENYEDI GYÖRGY a konferencián előadást tartott. Háromnapos tanulmányút zárta le a konferenciát, amelynek során a résztvevők több állami gazdaságot és termelőszövetkezetet, valamint a Harz-hegység erőműveit és településeit keresték fel.

*

Moszkvában ülésezett 1964 októberében (X. 17—18.) az INQUA kontinentális üledékek genezisével foglalkozó bizottsága. Az egy hétig tartó ülésre Akadémiánk PÉCSI MÁRTON intézeti igazgatót delegálta. Az üléseket a Szovjetunió negyedkori kutatásaival foglalkozó bizottság szervezte. Az INQUA bizottsági ülései a negyedkor egyik legalapvetőbb kérdésével, a szárazföldi üledékek szállításának és lerakódásának folyamataival foglalkoztak. Az üléseken elhangzott 40 előadás az eolikus, folyóvízi, deluviális, glaciális üledékek kutatásának alkalmazott módszereit és az elért eredményeket ismertette. A résztvevők több új, eddig nem publikált tudományos kutatási módszert és eredményt ismerhettek meg. Ezek között az új módszerek között az egyik legérdekesebb I. P. GERASZIMOV munkatársaival együtt kidolgozott mikromorfológiai, pedológiai módszere, amit a löszkutatásnál alkalmaznak. Az igen nagyszámú előadó között E. V. SCHANCER, a Szovjet Tudományos Akadémia Földrajzi Intézetének osztályvezetője, az ülés elnöke 3 előadást is tartott. PÉCSI MÁRTON előadása a magyarországi lejtőlöszök kialakulásáról és azok jellemzéséről szólt. Az előadás sikerét bizonyítja, hogy a Szovjetunió Negyedkori Bizottsága annak publikálását kérte. Az INQUA bizottsági ülés a kérdések széles körét ölelte fel, és fő célja az 1965. évi denveri kongresszus bizottsági ülésének az előkészítése és a következő 4 év munkaprogramjának kialakítása volt. Az INQUA ülés ideje alatt, ill. azt követően PÉCSI MÁRTON igazgató látogatást tett a Szovjet Tudományos Akadémia Földrajzi Intézetében és Földtani Intézetében, továbbá a Moszkvai Állami Egyetem Általános természeti földrajzi tanszékén, a Népi demokratikus országok tanszékén és az egyetem Földrajzi Múzeumában. A további együttműködés és tudományos kapcsolatok kiszélesítése érdekében megbeszéléseket folytatott a Szovjet Földrajzi Intézet és Földtani Intézet Negyedkori Osztálya munkatársaival.

*

MARKOS GYÖRGY, intézetünk főmunkatársa 1964-ben több alkalommal járt külföldön, részben önköltséges, részben pedig akadémiai egyezményes tanulmányúton.

1964 tavaszán Eisenstadtban és Lipcsében a *kelet- és nyugatnémet geográfusok konferenciáján* vett részt, az NDK Földrajzi Társaságának meghívása alapján. Előadásának címe: Energiagazdaság és alumíniumtermelés; A területi termelés elmélete és gyakorlata Magyarországon.

Június hónap végén a *Kölni Egyetem* meghívásának tett eleget és 8 előadást tartott Magyarország gazdasági földrajzáról, ezenkívül 2 előadása a rádióban hangzott el.

Július 12-én *Angliába* utazott, ahol *Newcastle-ban* egy rendezvényen Ajkáról tartott előadást. Majd az *UGI XX. londoni kongresszusán* vett részt. Ezt követően *Manchesterbe* és *Leedsbe* egy szimpozium alkalmával látogatott el, és hozzászólásaival bekapcsolódott az ott folyó vitákba. Angliai tartózkodása során egyhetes kiránduláson is részt vett, és 2 napot a Skót-Felföldön töltött.

Szeptember 4—6-a között a Szlovák Földrajzi Társaság által *Kossán* rendezett konferenciának volt a résztvevője. Ugyanebben a hónapban 11—25-ig, 14 napos akadémiai egyezményes tanulmányúton *Bulgáriában* volt.

Október hónapban ismét az *NDK-ba* utazott, Berlinbe éa Karlshorstba a Közgazdasági Főiskolán 2 előadás megtartására. Majd Drezdában a Pedagógiai Főiskolán és a Közlekedési Főiskolán tartott előadásokat.

*

SZILÁRD JENŐ tudományos főmunkatárs, a Természeti földrajzi részleg vezetője 1964. szept. 28-a és okt. 10-e között csehszlovákiai tanulmányúton vett részt. A tanulmányút során Brnóban részletes betekintést nyert a csehszlovákiai geomorfológiai térképezési munkálatokba és kirándulást tett a Morva-karszt területére. A Prágai Földrajzi Intézet munkatársaival a Cseh-medencében a Vltava teraszrendszerét tanulmányozta. Az Érchegység területén német és szovjet kutatókkal közös bejárás alkalmával megismerkedett a középhegységi tönkösödés néhány problémájával. A Bratislavai Földrajzi Intézet munkatársaival folytatott megbeszélések eredményeképpen az igen értékes szlovákiai kutatáseredményekről kapott tájékoztatást, majd a Kis-Kárpátok lejtőin a lepusztulásszinteket és a lejtős üledékeket tanulmányozta.

A földgáz gazdasági hasznosítása Magyarországon

DR. ANTAL ZOLTÁN—PERCZEL GYÖRGY

A világ energiagazdálkodásában és a vegyipar fejlődésében az utóbbi két évtizedben egyre nagyobb szerepet játszik a szénhidrogének felhasználása. Ezt a tendenciát nemcsak a nagy kőolaj- és földgázvagyonnal rendelkező országokban tapasztaljuk, hanem a szénhidrogénekben szegény, de szénben gazdag, iparilag fejlett országokban is, pl. Nagy-Britanniában és az NSZK-ban. A gyors előrenyomulás alapja az, hogy a szénhidrogének energetikai felhasználása a szénnel szemben többszörösen olcsóbb. A kőolaj és földgáz vegyipari hasznosításánál a gazdaságosabb feldolgozás, az előállítható termékek nagyobb száma és jobb minősége is biztosítja az előnyöket.

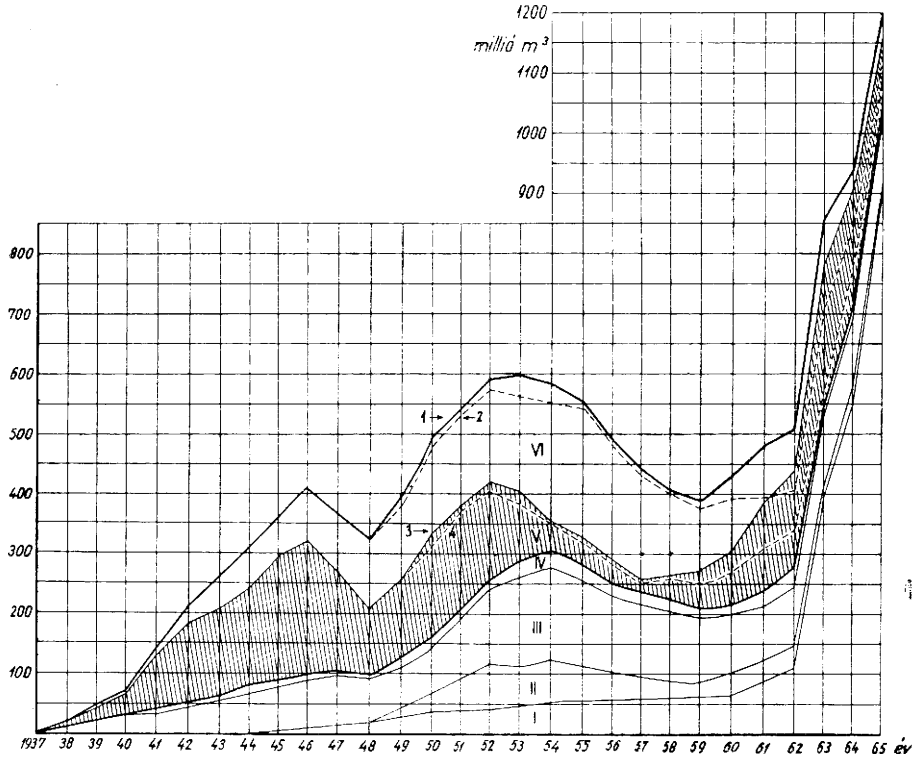
Magyarországon a földgáz ipari méretekben történő hasznosítása — amely a II. ötéves terv során kezdődött meg — gyors fejlődésben van. A földgázfelhasználás jelentősebb méretű kibontakozását az 1958 óta felfedezett alföldi gázmezők tették lehetővé. Az alföldi földgázkincs feltárása gazdaságföldrajzi szempontból különösen jelentős, mert előnyösen változtatta meg energiamérlegünket, olcsó nyersanyagforráshoz juttatta a vegyipart, több iparágban olcsóbbá és egyszerűbbé vált a termelés, végül drága importanyagokat takarítunk meg a földgáz felhasználásával. Az új energiahordozó megjelenése hatást gyakorol a termelőerők területi elhelyezésére, ágazati és területi vonatkozásban befolyásolja a népgazdaságfejlesztési terveket, kiszélesíti és olcsóbbá teszi a kommunális szolgáltatásokat, ezáltal az életszínvonal emeléséhez közvetlen módon járul hozzá.

A Tiszántúl, a Duna—Tisza köze és a DNy-Dunántúl, vagyis azok a területek, ahol az ismert jelentősebb földgázvagyon elhelyezkedik, viszonylag gyengén fejlett iparral rendelkeznek. Első megközelítésre úgy tűnhet, hogy a földgázkészletek jelentősen meggyorsítják a szóban forgó területek iparosítását. A termelés korábban kialakult területi elhelyezkedése és az országos energiahiány együttesen azonban azt eredményezik, hogy a földgázt évtizedes perspektívában is túlnyomóan az iparban szegény területek határain kívül használják fel. A földgázt hasznosító nagyobb objektumok csak a III. ötéves tervben és később készülnek el a földgázmezők közelében.

A földgázkincs hasznosítása viszonylag gyorsan megkezdődött, eddig is több száz km távvezetéket építettek meg. A vezetékhálózat építésének erős ütemét mutatja, hogy 1960—1965 között kb. 700 km új vezetéket fektetnek le. A meglevő és új gerincvezetékek összekapcsolásával fokozatosan megvalósul az egységes gázvezetékrendszer is. A földgázt mindenekelőtt meglevő nagyüzemeinkben értékesítjük, főleg a kohászatban. Több nagy vegyi üzem technológiáját már módosítottuk, és módosítjuk a jövőben is, pl. a Borsodi Vegyikombinátét. A Tiszai Vegyikombinátot eredetileg is földgáz bázisra tervezték.

Orosházán felépítettük az ország legnagyobb üveggyárát, a pusztaföldvári kőolaj- és földgázmező szomszédságában. Ez volt az első nagy földgázra telepített üzem.

Az összes földgázfelhasználás természetes mennyiségben 1965-ben (import nélkül) kb. 1,1 milliárd m^3 lesz, szemben az 1960. évi 339 millió m^3-rel. Az 1960-as fogyasztás szerkezete az alábbiak szerint oszlott meg. Visszanyomásra került 123 millió m^3, gazolin leválasztásra 17 millió m^3, a bányászat saját felhasználása 105 millió m^3 volt, koromgyártásra 27 millió m^3-t adtak át, a városok és ipari üzemek fogyasztása 67 millió m^3 volt.



1. ábra. Magyarország földgáztermelése és a felhasználás szerkezete. Szerk. ANTAL Z. Az 1964. és 1965. évi adatok a várható termelési és felhasználási nagyságrendeket tüntetik fel. — 1 = a bruttó gáztermelés természetes mennyiségben; 2 = ugyanaz szénhidrogénekre redukálva; 3 = a nettó termelés természetes mennyiségben; 4 = ugyanaz szénhidrogénekre redukálva; I = városok és ipari üzemek felhasználása; II = koromgyártásra felhasznált gázmennyiség; III = a kőolaj- és földgázbányászat saját felhasználása; IV = gazolin és propán-bután gőztérfogat (I—IV összesen = felhasznált gázmennyiség); V = a levegőbe engedett gáz és veszteség; VI = visszanyomás a rétegekbe

Организация добычи и использования природного газа в Венгрии. В 1964—1965 годах ожидаемые нормы добычи и использования природного газа приблизительно одинаковы. — 1 = брутто добыча в действительном количестве; 2 = то же самое в переводе на углеводород; 3 = нетто добыча в действительном количестве; 4 = то же самое в переводе на углеводород; I = города и промышленные предприятия, использующие природный газ; II = расход газа на производство сажи; III = использование на собственные нужды на нефтедобыче и добыче природного газа; IV = объем газолина и пропан-бутана (I—IV в целом = количество использованного газа); V = газ выпущенный в воздух; VI = обратное качание газа в селои

Mineral gas production and the structure of consumption. — The data for 1964—1965 show the expected consumption. — 1 = total production in original quantities; 2 = the same reduced to hydrocarbons; 3 = net production in original quantities; 4 = the same reduced to hydrocarbons; I = consumption in towns and industrial centres; II = quantity of gas for soot production; III = oil and gas fields consumption; IV = gasoline and propane butane gas content in volume (I—IV = total quantity of gas consumed); V = gas loss; VI = gas pumped back into layers

Ehhez a felhasználási szerkezethez viszonyítva az 1965-ös fogyasztás nemcsak egyszerűen több mint háromszoros növekedést, hanem lényeges minőségi differenciát jelent. A felhasználásban kb. 900 millió m^3-rel kimagaslóan első helyre kerül az ipari és városi fogyasztásra adott gázmennyiség *(1. ábra)*.

A földgázfogyasztás a II. ötéves terv idején területileg is lényegesen módosul. Amíg 1960-ban csupán a Zala megyei kőolajbányászati üzemek és néhány helybeli település, valamint Budapest jutott földgázhoz, addig 1965-ben az ország különböző vidékein nagyszámú település és ipari üzem használja fel a földgázt. Méreteit illetően a földgázhasznosítás a gyors fejlődés ellenére is szerény, hazai viszonylatban mégis jelentős, mert a kb. 1,3 milliárd m^3-es összfelhasználás energiamérlegünkben 1965-ben 5%-ot tesz ki *(2. ábra)*.

A földgáz csővezetéki szállítása csökkenti a legnagyobb forgalommal rendelkező vasútvonalak és pályaudvarok terhelését, pl. a Borsodi Iparvidéken és Budapesten, mert nagy tömegű koksz, olaj, szén szállítását és tárolását teszi feleslegessé.

A gazolinüzemekben nagymennyiségű propán-bután gázt nyernek, amely magasabb kalóriájú fűtőanyag, mint a földgáz. Különös előnye, hogy a szállítás és felhasználás közben előforduló legnagyobb hőmérsékleten is 15 atmoszféra nyomason cseppfolyós, ezért könnyen szállítható és tárolható. Ennek következtében a háztartások ellátásában palackban szállítva előnyösen alkalmazható.

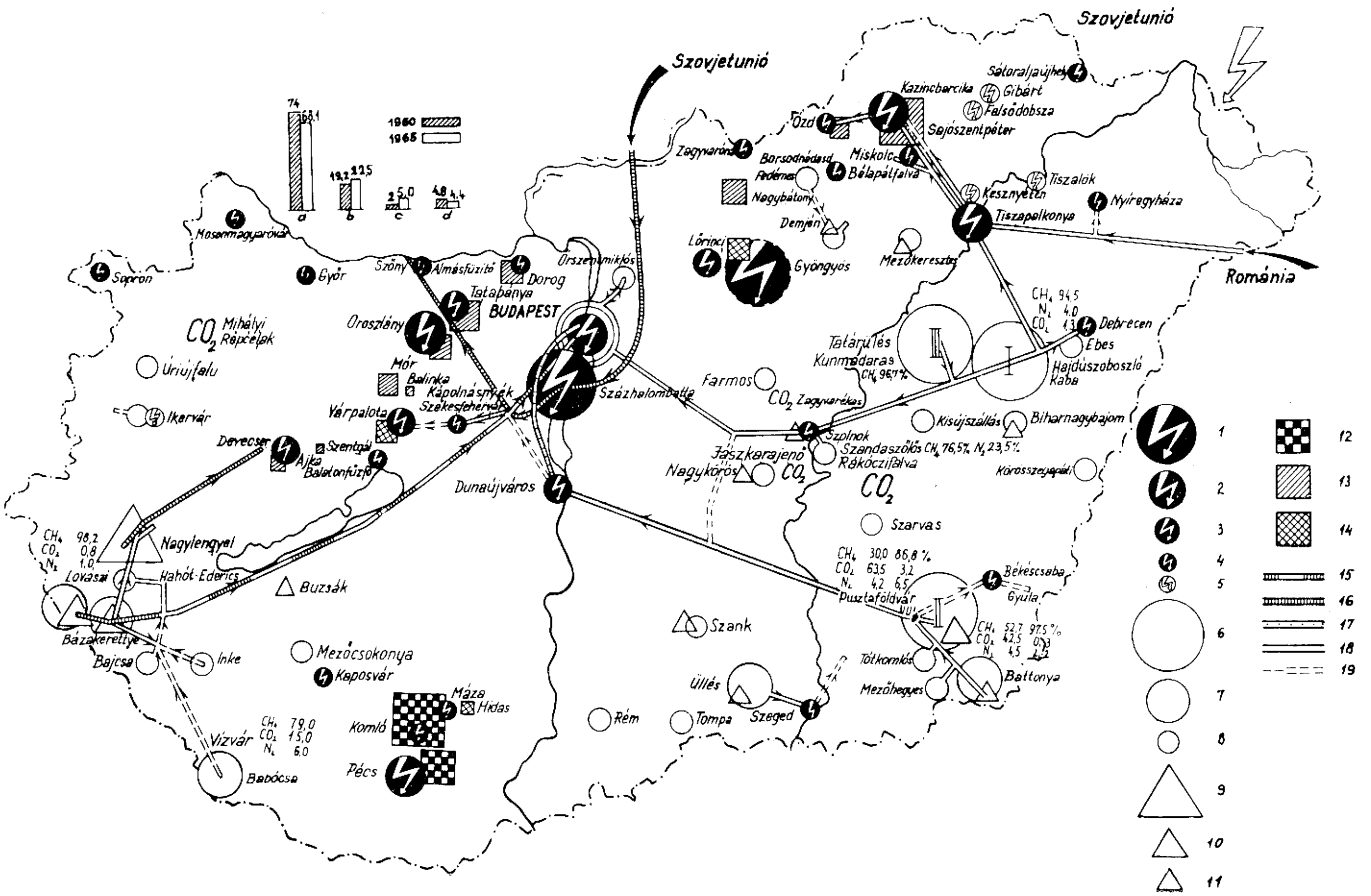
A földgázvagyon felhasználása sokrétű gazdasági kérdés. Cikkünkben a termelés, szállítás és hasznosítás gazdaságföldrajzilag fontos kérdéseit érintjük.

A hazai földgázmezők területi elhelyezkedése, geológiai viszonyai, a készletek nagysága és minősége

Az eddig ismert magyar földgázkincs csak hazai méretekben jelentős. Az összes szénhidrogénekre redukált készlet kb. 40 milliárd m^3, amelynek túlnyomó többségét 1958 óta tárták fel.

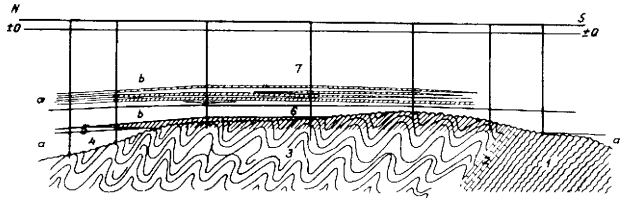
Az újonnan feltárt mezők közül is kimagaslik az országos készleteknek kb. 54%-ával a *hajdúszoboszlói* lelőhely. A gáztároló boltozatrendszer É—D-i irányú, kb. 9 km hosszú és 4—6 km széles ellipszis *(3. ábra)*. A legidősebb képződmény a mező D-i szélén feltárt, gázt nem tartalmazó, 1400—1500 m mélységben levő paleozoos kristályos kőzet (muszkovitos csillámpala). Ezen nyugszik a felsőjura és alsókréta korú, erős diszkordanciával települt márgaösszlet. Ezek a képződmények É felé hirtelen elsüllyednek és helyettük a kréta-paleogén flis jelenik meg. A flis felső része gáztartalmú. Egyenetlen, rossz porozitású (átlag 5—10%), É—D-i irányú keskeny halmaztelep. A kutak hozama relatíve kicsiny. Ennek a legidősebb kőzetben található gáztárolónak Alsóhajdú szint a neve. É felé haladva a kréta-paleogén flis is a mélybe süllyed és erős diszkordanciával gáztartalmú szarmata és torton korú üledékek települnek rá. A szarmata üledék vastagsága 0—70 m között váltakozik, és a kréta-paleogén flist karélyosan öleli körül. A szarmata üledékek porozitása nagyon jó (átlag 25%), és permeabilitása is kiemelkedő. A szarmata homokkő és oolitos mészkő a terület leggazdagabb rétegcsapdás gáztartó szintje. A gáz minősége a legjobbak közé tartozik, metántartalma 94,5, N_2 tartalma 4 térfogat %. Ennek az Alsóhajdú szinttel összefüggő rétegnek a helyi neve: Felsőhajdú szint. A kutak hozama nagy, 60—100 ezer m^3/nap.

Az idősebb képződményeket alsó- és felsőpannóniai üledékek követik. Az alsópannon márgaösszlete, amely az idősebb rétegekre közvetlenül települ — zárórétegként szerepel. Az alsó- és felsőpannóniai rétegekben — rétegtömörülés következtében kialakult — É—D-i irányú álboltozatok tartalmazzák a földgázt. A rétegtelepek a szárnyak felé kiékelődnek. A tároló kőzet minden esetben laza finomszemű homokkő, amely erősen porózus és igen jó permeabilitással rendelkezik. Ennek tudható be, hogy a kutak termelése


Szovjetunió
Szovjetunió
Románia
1960
1965
Sopron
Győr
Mosonmagyaróvár
Szőny
Almásfüzitő
Dorog
Esztergom
Tatabánya
BUDAPEST
Százhalombatta
Oroszlány
Mór
Balinka
Kápolnásnyék
Székesfehérvár
Várpalota
Ikarvár
Devecser
Ajka
Szentgál
Balatonfüzfő
Dunaújváros
Mihályi Rajcelpk
Ürüjfalu
Nagylengyel
Lovassi
Hahót-Ederics
Bázakerettye
Bajcsa
Inke
Buzsák
Mezőcsokonya
Kaposvár
Vízvár
Babócsa
Komló
Mázai
Hidas
Pécs
Rém
Tompa
Szeged
Üllés
Szank
Szarvas
Jászkarajenő
Nagykőrös
Farmos
Szolnok
Szandaszőlős
Rákóczifalva
Kisújszállás
Biharnagybajom
Körösszegapáti
Tatárülés
Kunmadaras
Hajdúszoboszló
Kaba
Debrecen
Ebes
Tiszapalkonya
Tiszalök
Nyíregyháza
Kesznyéten
Mezőkeresztes
Gyöngyös
Lőrinci
Demjén
Nagybátony
Parádfürdő
Bélapátfalva
Miskolc
Sajószentpéter
Kazincbarcika
Gibárt
Sólyi
Sóstófalva
Ózd
Zagyvarónai
Borsodnádasd
Békéscsaba
Gyula
Battonya
Pusztaföldvár
Mezőhegyes
Tótkomlós
Algyő
Hódmezővásárhely
Kőröstarcsa
Kiskunhalas
Kecskemét
Dabas
Százhalombatta
Tiszaújváros
Sajószentpéter
Kazincbarcika
Sajóbábony
Ormosbánya
Salgótarján
Balassagyarmat
Vác
Gödöllő
Hatvan
Cegléd
Kiskunfélegyháza
Kiskunmajsa
Orosháza
Mezőtúr
Karcag
Szolnok
Jászberény
Abony
Kecskemét
Baja
Kalocsa
Paks
Dunaföldvár
Tolna
Szekszárd
Bonyhád
Siklós
Mohács
Pécsvárad
Komló
Pécs
Szigetvár
Nagykanizsa
Zalaegerszeg
Keszthely
Tapolca
Veszprém
Ajka
Tatabánya
Komárom
Esztergom
Dorog
Oroszlány
Tata
Győr
Mosonmagyaróvár
Sopron
Szombathely
Kőszeg
Szentgotthárd
Körmend
Celldömölk
Sárvár
Szentes
Orosháza
Békés
Gyula
Békéscsaba
Mezőkovácsháza
Battonya
Makó
Hódmezővásárhely
Szeged
Kiskunhalas
Kiskunfélegyháza
Kiskunmajsa
Kecskemét
Dabas
Cegléd
Abony
Jászberény
Szolnok
Karcag
Mezőtúr
Törökszentmiklós
Szarvas
Gyomaendrőd
Orosháza
Mezőkovácsháza
Battonya
Békéscsaba
Gyula
Debrecen
Hajdúszoboszló
Kaba
Ebes
Nyíregyháza
Kisvárda
Mátészalka
Fehérgyarmat
Csenger
Tiszalök
Tiszavasvári
Nyírbátor
Kemecse
Vásárosnamény
Záhony
Tiszabecs
Tiszaújváros
Sajószentpéter
Kazincbarcika
Sajóbábony
Ormosbánya
Salgótarján
Balassagyarmat
Vác
Gödöllő
Hatvan
Cegléd
Kiskunfélegyháza
Kiskunmajsa
Orosháza
Mezőtúr
Karcag
Szolnok
Jászberény
Abony
Kecskemét
Baja
Kalocsa
Paks
Dunaföldvár
Tolna
Szekszárd
Bonyhád
Siklós
Mohács
Pécsvárad
Komló
Pécs
Szigetvár
Nagykanizsa
Zalaegerszeg
Keszthely
Tapolca
Veszprém
Ajka
Tatabánya
Komárom
Esztergom
Dorog
Oroszlány
Tata
Győr
Mosonmagyaróvár
Sopron
Szombathely
Kőszeg
Szentgotthárd
Körmend
Celldömölk
Sárvár
Szentes
Orosháza
Békés
Gyula
Békéscsaba
Mezőkovácsháza
Battonya
Makó
Hódmezővásárhely
Szeged
Kiskunhalas
Kiskunfélegyháza
Kiskunmajsa
Kecskemét
Dabas
Cegléd
Abony
Jászberény
Szolnok
Karcag
Mezőtúr
Törökszentmiklós
Szarvas
Gyomaendrőd
Orosháza
Mezőkovácsháza
Battonya
Békéscsaba
Gyula
Debrecen
Hajdúszoboszló
Kaba
Ebes
Nyíregyháza
Kisvárda
Mátészalka
Fehérgyarmat
Csenger
Tiszalök
Tiszavasvári
Nyírbátor
Kemecse
Vásárosnamény
Záhony
Tiszabecs
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19

ebből a rétegből a legnagyobb, 90—100 ezer m³/nap. Az alsó- és felsőpannon produktív rétegeit Szoboszló szintnek nevezik. A gáz minősége itt még jobb, mint a Felsőhajdú szinté.

A hajdúszoboszlói gáztároló szerkezeténél megfigyelhető, hogy a nagyobb mélységben fekvő rétegek gáza minőségileg romlik. Ezzel a jelenséggel az Alföld egyéb gáztároló szerkezeteiben határozottabb formában találkozunk.



3. ábra. A hajdúszoboszlói gázelőfordulás vázlatos földtani metszete DANK V. szerint. — 1 = paleozoos csillámpala; 2 = júra mészkő; 3 = kréta-paleogén flis; 4 = torton; 5 = szarmata; 6 = alsópannon; 7 = felsőpannon, levantei, pleisztocén, holocén; a = víz; b = gáz

Эскизный геологический разрез месторождения в Хайдусобосло. — 1 = палеозойские слюды; 2 = юрский известняк; 3 = мел — палеогенские отложения; 4 = тортон; 5 = сармата; 6 = нижний паннон; 7 = верхний паннон, плейстоцен, голоцен; a = вода; b = газ

The geological section of the Hajdúszoboszló gas fields according to V. DANK. — 1 = Paleozoic mica slate; 2 = Jura chalk; 3 = Cretaceous — paleogene flis; 4 = torton; 5 = Sarmatian; 6 = lower Pannonian; 7 = higher Pannonian, levate, Pleistocene, Holocene; a = water; b = gas

A hajdúszoboszlói mező közelében eddig több hasonló szerkezetű, de egészen kis gázvagyonnal rendelkező gáztárolót tártak fel Kaba, Ebes és Nádudvar határában. A földgáztároló rétegek itt 200—300 m-rel mélyebben helyezkednek el. A gáz összetételét tekintve csak az ebesi tér el a hajdúszoboszlóitól, amennyiben a széndioxid tartalma jelentősen megnövekszik (10—30% között), viszont a gáz párlatdús.

2. ábra. A villamoserőművek, valamint a szén-, kőolaj- és földgázlelőhelyek területi elhelyezkedése Magyarországon 1965-ben. Kőolaj- és földgázvezetékek hálózata. Szerk. ANTAL Z. A szaggatott jelzésű földgázvezetékek 1966 végéig elkészülnek. A Cegléd—Kecskemét, valamint az ábrán nem jelzett Hódmezővásárhely—Kardoskút vezetékszakasz megépítése későbbi időpontra esik. Az összes felhasznált energia szerkezetének változása %-ban: a = szén; b = kőolaj; c = földgáz; d = egyéb. Szovjetunióból évi behozatal 2 millió tonna kőolaj. Szovjetunióból 1965-ben 1 milliárd KWó villamosenergia behozatal. Romániából évi 200 millió m³ földgázbehozatal. 1—4 = hőerőművek (1 = 600 MW; 2 = 200 MW; 3 = 50—200 MW; 4 = 50 MW alatt); 5 = vízierőmű; 6 = nagy földgázmező; 7 = közepes földgázmező; 8 = helyi jelentőségű földgázmező; 9 = nagy kőolajmező; 10 = közepes kőolajmező; 11 = kis kőolajmező. Szénkészlet a térképen fűtőérték szerint arányos: 12 = feketeszén (5300—5500 kal); 13 = barnaszén (3500—4000 kal); 14 = lignit (2000 kal); 15 = kőolaj- és gázvezeték; 16 = kőolajvezeték; 17 = kamragázvezeték; 18 = földgázvezeték; 19 = tervezett objektumok

The geographical location of the electric power generating plants, coal mines, gas and mineral oil fields in Hungary in 1965. The network of the gas and oil pipelines. — The dotted line shows the pipelines that are to be built by the end of 1966. The Cegléd—Kecskemét and the Hódmezővásárhely—Kardoskút pipelines are to be built later. The differences in the structure of the total consumed energy in percentage. a = coal; b = mineral oil; c = mineral gas d = other. We import 2.000.000 tons of mineral oil from the Soviet Union. 1 milliard KWh electric power imported from the Soviet Union in 1965. 200.000.000 m³ mineral gas import from Rumania annually. 1—4 = power works (1 = 600 MW; 2 = 200 MW; 3 = 50—200 MW; 4 = under 50 MW); 5 = water energy plants; 6 = big mineral gas field; 7 = middle mineral gas field; 8 = gas field of local significance; 9 = big mineral oil field; 10 = middle mineral oil field; 11 = little oil field. The coal store is equal to the given heating capacity of the coals given in the map; 12 = black coal (5300—5500 kal); 13 = brown coal (3500—4000 kal); 14 = lignit (2000 kal); 15 = oil and gas pipeline; 16 = mineral oil pipeline; 17 = furnace gas pipeline; 18 = mineral gas pipeline; 19 = planned objects

Расположение в Венгрии угольных, нефтяных, а так же работающих на природном газе электростанций. Пунктиром обозначены газопроводы, которые будут построены к концу 1966 года. Газопровод Цеглед—Кечкемет, как и не обозначенный на карте Ходмезовашархель—Кардошкут, построение которого предполагается позднее. — Структура полного использования энергии в %: a = уголь; b = нефть; c = природный газ; d = прочее; Из СССР в год поступает 2 миллиона тонн нефти. В 1965 году из СССР поступит 1 миллиард киловатт электроэнергии. Из Румынии в год поступает 200 миллионов м³ природного газа. 1—4 = тепловые установки (1 = 600 MW; 2 = 200 MW; 3 = 50—200 MW; 4 = ниже 50 MW); 5 = гидроэлектростанция; 6 = большое поле природного газа; 7 = среднее поле природного газа; 8 = поле природного газа, на котором местами обозначены месторождения; 9 = большое нефтяное поле; 10 = среднее нефтяное поле; 11 = маленькое нефтяное поле. Калорийность запасов на карте в пропорции: 12 = кокс (5300—5500 кал); 13 = бурый уголь (3500—4000 кал); 14 = лигнит (2000 кал); 15 = нефте — и газопроводы; 16 = нефте проводы; 17 = камерные газопроводы; 18 = газопроводы природного газа; 19 = объекты добычи

Hajdúszoboszlótól Ny-ra fekszik a *Tatárülés—Kunmadaras* területén feltárt nagy gázmező, amely É—D-i irányban húzódik kb. 4—5 km hosszúságban. A gáztartó szerkezet rétegtanilag hasonló a hajdúszoboszlóihoz, azonban itt csak alsópannóniai homokkőrétegek tartalmaznak gázt. Az alsópannóniai üledékek átlagosan 600—650 m vastagságúak, uralkodóan márga kifejlődésű rétegössszletben; helyenként egymástól jól elkülönülő, kiékelődő homoklencsék települtek. A gáz minősége az egyes rétegekben közel azonos, szénhidrogéntartalmuk egyenletesen magas. A tatárülési gáztároló sorrendben a harmadik legnagyobb előfordulás, az országos készleteknek kb. 8,5%-át rejti magában.

Az eddig tárgyalt mezőkön a földgáz olaj nélkül szabad gázként fordul elő.

Az ország jelenleg ismert második legnagyobb földgázkincse Békés megyében *Pusztaföldvár—Pusztaszőlős* határában található. Az országos készleteknek mintegy 22%-a ezen a területen van. A kristályos hegységen 1700 m mélységben fekvő alsópannóniai konglomerát nagy mennyiségű gázt tartalmaz. Felette alsópannóniai homokkő következik, amely szintén nagy mennyiségű, de jobb összetételű gázt foglal magába. A következő szintben már felsőpannóniai homokkő rétegek tartalmazzák a gázt.

A legalsó gáztartó szint — neve Békés szint — igen nagy mennyiségű, de kevés éghető komponenst tartalmazó gázt zár magába. A gáz átlagos összetétele: CH_4 32%, CO_2 63,1%, N_2+ egyéb 4,3%. A porozitás változó, általában jónak mondható (20%). Az említett szintben a gáz olajjal érintkezik.

A Békés szint felett helyezkedik el a Földvár szint, amely alsópannóniai homokkőrétegekből áll; ezeknek alsó részében főleg olaj, felső részében pedig jó minőségű gáz található, amelynek átlagos összetétele: CH_4 97,2%, CO_2 0,8%, N_2+ egyéb 2%.

Végül a felsőpannóniai homokkőlencsékben — a Puszta szintben — a terület legjobb minőségű gázvagyonát tárták fel, amely teljes egészében CO_2 mentes. A homokkő rétegek porozitása itt jobb, mint a Békés szinté.

A pusztaföldvári telephely közvetlen szomszédságában néhol azzal összefüggésben a pusztaszőlősi gázlencséket tartó pannóniai üledékek mezozoos képződményeken nyugszanak. A mészkő—konglomerátum olajtároló, a pannóniai homokkőrétegek pedig jelentős gázvagyont zárnak magukba. A gáz minősége itt is változó, az éghető összetevők aránya rétegenként 54, ill. 98%.

Békés megye másik nagy gázelőfordulása *Battonya* környékén található, ahol egy földtanilag egyszerű, de kőzettanilag bonyolult területet tártak fel. Tengerszint alatt 900—1000 m mélységben helyezkedik el a kristályos alapzat (kristályos palák, gránit és kvarcporfir), erre közvetlenül települnek az alsópannóniai üledékek, melyek kőzettanilag nagyon heterogének, és igen változatos fázishatárok között tárolják a gázvagyont. Felettük a felsőpannóniai üledékek helyezkednek el, szintén heterogén kőzettani viszonyokat mutatva.

A legjelentősebb gáztároló a kristályos aljzatra települt alsópannon konglomerátum — helyi elnevezéssel Battonya szint —, melynek átlagos porozitása 25%, és permeabilitása is igen magas értéket mutat. A Battonya szint olajat is tartalmaz. Gázkészlete gyenge minőségű, nagy részarányban tartalmaz éghetetlen komponenseket. Szénhidrogéntartalma (metán, etán, propán, bután) 54%, CO_2 41%, N_2+ egyéb 5%.

A felsőpannóniai rétegekben több apró gáztartó homokkőlencse alakult ki. Olajat nem tartalmaznak, gázkészletük pedig jóval kisebb, mint a Battonya szinté. A gáz minősége azonban kiváló, 98%-ban tartalmaz szénhidrogéneket. A battonyai földgázvagyon az országos készleteknek kb. 3%-a. A Békés megyei gázmezők (Pusztaföldvár, Tótkomlós, Mezőhegyes, Battonya) gyűjtő és elosztó központja Kardoskút község határában van, innét indul majd ki Dunaújváros felé a távvezeték.

A jelentősebb földgázelőfordulások közé tartozik a feltárás alatt álló *üllési* kőolaj- és földgáztelep.

Az eddigi ismeretek azt bizonyítják, hogy a többi gázelőforduláshoz viszonyítva itt található a legnagyobb rétegnyomás: 180—320 atmoszféra között. (A készletek abszolút többségét tartalmazó szintben az uralkodó nyomás 320 atmoszféra.)

Az üllési mező abban is eltér a többi gázelőfordulástól, hogy a szénhidrogének térfogatszázaléka a különböző szintekben közel megegyező. A gáz minősége igen jó. Különösen figyelemre méltó a gázvagyon magas párlattartalma. A gázösszetételben a magasabb szénatomszámú összetevők (etán, propán, bután, pentán) 6—21% között fordulnak elő. A nem éghető komponensek aránya 4—7% között váltakozik. Egyelőre csak az olajtermelés mellett kísérőgázként felhozott földgázt hasznosítják.

A mező földtani szerkezete még nincs teljesen tisztázva. Az eddigi fúrásokból a következő kép alakult ki.

A mező három produktív réteget tartalmaz. Legmélyebben a tortónai konglomerátumban van a szerkezet legnagyobb gázvagyona, 2200 m körüli mélységben. E réteg

porozitásának és permeabilitásának a megállapítására még nem áll elegendő mérés rendelkezésre.

A következő viszonylag kis készletű produktív réteg alsópannóniai homokkőben kb. 300 m-rel magasabban helyezkedik el. A legfelső, mintegy 1200 m mélyen levő produktív felsőpannóniai homokkő kőolajat és kisebb gázkészletet tárol.

A szerkezet reménybeli (A, B, C készlet együtt) készlete az országos gázvagyonnak mintegy 2,3%-át foglalja magában. Üllésen ismeretesek a legnagyobb kúthozamok, 130—140 ezer m^3/nap értékkel.

A legrégebben ismert kőolaj- és földgáztartó szerkezetek *Budafapuszta* és *Lovászi* határában egymáshoz hasonló rétegcsapdás tárolók. Csapásirányuk K—Ny-i. A budafai mezőnek hét egymás alatt elhelyezkedő olajtermelő homokszintje van, amelyek közül kettő gázsapkával is rendelkezik. A lovászi mezőnek öt olajtároló szintje van, amelyek közül háromnak van gázsapkája. Mindkét boltozatrendszerben alsópannóniai homokkő az olaj- és gáztároló, amely Budafapusztán 850—1250 m, Lovásziban pedig 1000—1500 m közötti mélységben helyezkedik el. Az előbbin 1937, az utóbbin 1940 óta folyik olaj- és gáztermelés. Ennek következtében a mezők készlete erősen megfogyatkozott. Jelenleg az országos készleteknek mintegy 4,5%-át képviseli a két előfordulás. A felhozott gáz minősége igen jó, majdnem teljes egészében szénhidrogéneket tartalmaz.

A két mezőtől É-ra helyezkedik el a *hahót—edericsi* kis gázmező, ahol szintén alsópannóniai homokkőben — K felé kiékelődő rétegcsapdában — fordul elő 11% N_2 tartalmú földgáz.

A dél-zalai szénhidrogénforrásoktól DK-re az újabb kutatások a Dráva medencében *Bajcsa, Babócsa, Vízvár* körzetében értek el jelentősebb eredményeket. Ezek a mezők készletüket tekintve megközelítik a dél-zalai készleteket, 3,3%-kal részesednek az országos készletekből. Legnagyobb előfordulás ezek között a babócsai. A Dráva medence földgázmezői földtani felépítésükben hasonlóak a dél-zalai előfordulásokhoz, a földgáz kis lencsékben helyezkedik el. A gáz minősége a legjobb a bajcsai lelőhelyen, amely a dél-zalai gázokéhoz hasonló, a többi lelőhelyen a magas CO_2 vagy N_2 arány a jellemző. Ezek közül a szénhidrogénekre redukált vagyonával kimagaslik az *inke—iharosberényi* előfordulás.

Fentieken kívül — amit részben a *2. ábra* is mutat — sok kisebb gázelőfordulás ismeretes Magyarországon. Ezek közül helyileg jelentősebbek a *szandaszőlősi, ikervári* és *demjéni*.

Néhány nagy gázelőfordulásban a CH tartalom egészen alacsony, 3—10%, a CO_2 tartalom viszont magas, 80—95%. Ezeket széndioxid-előfordulásokként tartják nyilván. Sorrendben a *Mihályi—Répcelak* és a *Rákóczifalva* környéki előfordulások jelentősebbek 10,7, ill. 3,4 milliárd m^3 készlettel. Szénsavgáz igen nagy tömegben fordul elő Pusztaföldvár—Pusztaszőlős térségében, azonban a 30%-ot meghaladó éghető térfogatarány miatt a gáz elégethető.

A jelentősebb földgázmezők néhány jellemző mutatóját az *1. táblázat* foglalja össze.

A térképről *(2. ábra)* is látszik, hogy a magyar földgázvagyon elszórtan, sok kis gáztartó szerkezetben fordul elő. Ipari nagyfogyasztók és nagy városok tartós ellátására eddigi ismereteink szerint öt körzet gázkincse vehető számításba (Hajdúszoboszló—Tatárülés, Pusztaföldvár—Battonya, Üllés, Babócsa és Lovászi—Budafa). A különálló mezők nyomásviszonyai és gázminősége eléggé eltérő. A kisebb előfordulások megnyitásával közeli felhasználó objektum nélkül várni kell, mert a gáz elvezetése nem lenne gazdaságos. A földgáz felhasználására két lehetőség kínálkozott: *1.* az előfordulásokra telepített ipari üzemekben való értékesítés; *2.* a földgáz elvezetése távolabbi nagy-fogyasztókhoz. A termelőerők korábban kialakult területi megoszlása a második variációt tette szükségessé, mert a jelenleg ismert földgáz-készlet nagy része iparszegény körzetben helyezkedik el. Hajdú-Bihar megyében a jövedelemmel rendelkezők közül 1961. január 1-én a foglalkoztatottak 55%-a mezőgazdaságban dolgozott és mindössze 13,7%-a volt az iparban alkalmazva. Ugyanezek az arányok Békés megyében 62,7, ill. 14%, Csongrád megyében 49, ill. 21%, Bács-Kiskun megyében 66, ill. 11,8%, Somogy megyében 61,5, ill. 10,7% és Zala megyében 58,2, ill. 14,5%. A felsorolt megyékben az ipari dolgozók főleg az élelmiszeriparban, könnyűiparban vannak foglalkoztatva, a földgáz felhasználására alkalmas iparágak alig vannak képviselve. A földgázmezők közelében a településhálózat is olyan, hogy a gázvezetékek kiépítése kommunális célokra költséges és hosszabb időt vesz igénybe. A fenti okok és az ország energiahelyzete miatt az olyan mezőkön, ahol a gáz olajjal együtt fordul elő (pl. jelenleg Üllésen, Battonyán és Pusztaföldváron), a kőolajat kitermelik, a kísérő földgázt pedig részben és átmenetileg a levegőbe engedik.

*1. táblázat. Magyarország jelenleg ismert jelentősebb földgáztelepei**

A telep neve	Felfedezés éve	Tárolókőzet	A gáz jellege	A gáz tartalma, %			Fűtőérték, kcal/kg
				CH	CO_2	N_2 + egyéb	
Budafa—Kiscsehi	1936	Ap. H.	Sz.+K.	98,2	0,8	1,0	10 450
Lovászi	1940	Ap. H.	Sz.+K.	98,3	0,3	1,4	9 980
Lendvaújfalu	1941	Ap. H.	Sz.	96,7	0,1	3,2	9 300
Hahót—Ederics	1946	Ap. H.	Sz.	88,0	1,0	11,0	8 300
Babócsa	1954	Ap. H.	Sz.	79,0	15,0	6,0	7 500
Bajcsa	1957	Ap. H.	Sz.	93,3	1,7	5,0	8 000
Vízvár	1960	Ap. H.	Sz.	72,7	21,3	6,0	7 690
Inke	1936	Ap. H.	Sz.	28,5	71,2	0,3	2 500
Ikervár	1961	paleozoos	Sz.	48,0	4,0	48,0	4 800
Hajdúszoboszló-felső	1958	Ap. H.	Sz.	94,4	0,6	5,0	7 800
Hajdúszoboszló-alsó	1958	eocén					
		kréta	Sz.	92,7	1,0	6,3	9 400
Ebes	1961	Ap. H.	Sz.	67,5	29,1	3,4	6 980
Kaba	1957	Ap. H.	Sz.	92,2	3,4	4,4	8 830
Nádudvar	1953	Ap. H.	Sz.	97,5	1,4	1,1	8 400
Kisújszállás	1959	Ap. H.	Sz.	91,6	0,3	8,1	8 000
Szandaszőlős	1959	Ap. H.	Sz.	76,5	0,0	23,5	7 200
Szolnok	1954	Ap. H.	K.	85,5	0,8	13,7	8 070
Tatárülés	1957	Ap. H.	Sz.	96,7	0,7	1,2	8 480
Pusztaföldvár—Békés	1959	Ap. K.	K.	32,0	63,1	4,3	2 860
Pusztaföldvár-alsó és Puszta	1959	Ap. H.	Sz.	97,2	0,8	2,0	8 510
Pusztaszőlős	1961	mezozoos dolomit + breccsa	K.	54,7	37,9	7,2	5 088
Tótkomlós-alsó	1942	Ap. H.	Sz.	45,8	20,2	3,5	4 150
Tótkomlós-felső	1942	Ap. H.	Sz.	95,1	0,9	4,0	8 380
Mezőhegyes	1960	Ap. H.	Sz.	97,0	1,0	2,0	8 200
Üllés-alsó	1962	torton k. Ap. k. paleozoos kvarcporfir	K.	54,0	41,0	5,0	4 760
Battonya-felső	1959	Ap. H.	Sz.	98,0	2,0	0,0	8 390
Kőrösszegapáti	1943	miocén H. Ap. H.	Sz.	35,6	59,5	4,8	3 000
Tompa	1959	Ap. H.	Sz.	75,8	0,3	23,9	6 750
Fedémes	1961	oligocén H.	Sz.	79,0	0,0	21,0	6 900
Mezőkeresztes	1961	oligocén H.	K.+Sz.	34,0	34,8	31,2	3 120
Demjén	1957	oligocén H.	K.	92,2	3,4	4,4	9 800
Rém	1960	Fp. H.	Sz.	89,5	1,4	9,1	7 600
Széndioxid telepek							
Mihályi—Répcelak	1935	Ap. H.	Sz.	3,4	94,2	2,4	—
Rákóczifalva	1954	Ap. H.	Sz.	10,0	87,4	2,6	—
Nagykőrös	1959	Ap. H.	Sz.	5,0	95,0	0,0	—
Jászkarajenő	1958	Ap. H.	Sz.	10,0	90,0	0,0	—
Püspökladány	1955	Ap. H.	Sz.	2,0	98,0	0,0	—
Zagyvarékas	1961	Ap. H.	Sz.	5,0	93,0	2,0	—

* Jelmagyarázat: K = kísérő gáz, Ap. = alsópannon, H. = homok, homokkő, Sz. = szabad gáz, Fp. = felsőpannon, M. = mészkő, k. = konglomerát.

Az ország energiaszegénysége sürgeti a földgáz gyors felhasználását, ezért az új energiahordozókat távolabbi, 150—200 km-re fekvő nagy-fogyasztókhoz szállítják. A *2. ábrán* mindez jól látszik, sőt az 1966—67-ig tervezett újabb jelentősebb vezetékszakaszok is a Borsodi Iparvidék, ill. a főváros felé vezetnek. A világ minden táján nagyfogyasztókhoz juttatják el elsősorban a gázt. Magyarországon mégis szükséges hangsúlyozni ezt, mert sokan azt várták, hogy a földgázmezők feltárása után ugrásszerűen meggyorsul az Alföld iparosodása.

Mindebből azonban nem következik az iparszegény területek elhanyagolása. Az első jelentős lépések máris megtörténtek. Elkészült és működik Orosházán az ország legnagyobb üveggyára, amely az alacsony kalóriájú közeli pusztaföldvári Békés szint gázát használja fel. Ezt a 2800—2900 kalóriás gázt nem érdemes nagyobb távolságra szállítani.

Ipari és kommunális szempontból fontos, hogy a meglevő és tervezett gázvezetékek nyomvonala mentén fekvő nagyobb településekben és ipari üzemekben megvalósul a gáz felhasználása, számukra a vezeték földgázforrást helyettesít.

A földgáz felhasználása

Hajdúszoboszló, Karcag, Debrecen közelében 1918—1932 között lemélyített kutatófúrások gáztartalmú melegvizet hoztak a felszínre, amelyből évente 3—4 millió m^3 földgázt választottak le. Hajdúszoboszlón törpeerőművet építettek a gáz hasznosítására, és kisebb mennyiségben a MÁV személykocsiparkjának világítására használták fel. Karcagon a kis kapacitású üveggyár, Debrecenben pedig a városi gázgyár hasznosította.

1937-ben és a következő években Zala megye D-i részén felfedezett olajtároló szerkezetek iparilag jelentős földgázkészleteket tartalmaztak. Az olaj kitermelése a MAORT-nak azonnal igen nagy hasznot hozott. A kísérőgázként felszínre jövő nagy mennyiségű földgáz hasznosítására megfelelő berendezések nem álltak rendelkezésre. Ezért hosszú időn keresztül a földgáz jelentős része a levegőbe került. A részvénytársaság profitjának növelése érdekében igyekezett a földgázt hasznosítani. E célból helyezték üzembe 1939-ben a bázakerettyei, 1943-ban a lovászi gazolin és propán-bután leválasztó telepet. Mindkét üzem a mai napig termel, és együttesen a II. ötéves tervben évenként kb. 25 000 tonna stabil gazolint és kb. 20 000 tonna propán-butánt szolgáltatnak, Tekintettel arra, hogy a mező földgázkészlete és termelése fokozatosan csökken, egyre kevesebb gáz kerül az említett üzemekbe.

Mind a stabil gazolin, mind a propán-bután termelés hanyatló tendenciájú a lovászi és bázakerettyei telepen. Országosan azonban egészen más lesz a helyzet. Megépül a hajdúszoboszlói gazolin és propán-bután leválasztó telep, amelynek kapacitása kb. négyszer nagyobb lesz, mint az említetteké együttvéve. További leválasztó telepeket építenek fel a III. ötéves tervben Pusztaföldvár és valószínűleg Üllés körzetében. Propán-butánt a kőolajfinomítók is előállítanak.

Szerte a világon az olyan földgáztermelő mezőkön, ahonnan a gázt nem tudják elszállítani és helyben gazdaságosabban hasznosítani, ott a felhasználás legegyszerűbb formájára — a gázkoromtermelésre rendezkednek be. Ez volt az indítéka az 1947-ben épült bázakerettyei és lovászi koromgyárak felépítésének is. A két koromgyár a gazolintelepekről kilépő szárazgázt égeti el. A termelt aktív korom mennyisége a II. ötéves terv éveiben átlagosan 600 tonna, amit csaknem teljes egészében a gumiipar használ fel. A földgázhasznosító törekvések eredményeképpen 1952 végére a tárgyalt két olajmezőn a felfogott összes földgázmennyiség felhasználásra került. A koromgyárak üzemeltetése az elmúlt évtizedben a gazdaságosabb felhasználási lehetőségek miatt külkereskedelmi kérdéssé vált, de néhány év múlva megszűnik.

A dél-zalai kőolajmezők megnyitása idején a földgáz 120 atmoszféra nyomással tört fel, és ez a felhajtóenergia tartotta üzemben a kőolajkutakat. A gázkészlet apadásával a nyomás fokozatosan csökkent. Ezért szükségessé vált a leválasztótelepeken átvezetett szárazgáz visszanyomása a felhajtóerő

gyors csökkenésének meggátlására. A földgáz visszanyomása a budafai mezőn 1941-ben, Lovásziban 1944-ben kezdődött és jelenleg is tart.

A kőolaj- és földgázbányászat saját céljaira a helyszínen jelentős mennyiségű gázt használ fel a kompresszorok motorjainak és egyéb gépek működtetésére, bányászati üzemek és lakóépületek hőenergetikai ellátására.

A földgáz értékesítése az olajmezőkön kívül már 1943-ban megkezdődött Nagykanizsára való vezetésével. 1963-ban megépült Zalaegerszegre is egy távvezeték, amely a város folyamatos ellátását biztosítja. E két nagyobb településen kívül 25 kisebb települést kapcsoltak be a gázszolgáltatásba (pl. Bánokszentgyörgy, Lovászi, Bázakerettye, Gellénháza stb.). Eljut a gáz néhány városi gázgyárba is az újudvari töltőállomásról, nagynyomású tartálykocsikban. Az így felhasznált gáz (kb. 2 millió m^3/év) Szombathely, Sopron, Székesfehérvár és Baja gázműveit segíti ki.

Budapest gázellátásának javítására a dél-zalai földgázt 1949 óta használják fel. A II. világháború előtt megépült olajvezetéken a jelzett időtől kezdve szakaszosan kőolaj, ill. földgáz érkezik Budapestre. A következő években a Budapestre szállított zalai földgáz mennyisége csökken, 1967-ben pedig már a felhozatal teljes egészében megszűnik. 1964-ben ugyanis üzembe lépett a Budapest—Hajdúszoboszló közötti gázvezeték Szolnok—Budapest közötti szakasza, amelyen a szandaszőlősi földgáz eljut a fővárosba. A Zala megyei földgázvagyon túlnyomó többségét az elmúlt 25 év alatt már kitermelték, s a még felhozható 1,8 milliárd m^3 gázvagyon a helyi igényeket elégíti ki.

Az eddig kiépült Zala megyei gázhálózat a III. ötéves tervben tovább bővül, mert a dél-zalai és dél-somogyi földgázmezőket összekötik. Zala, Somogy és Vas megyékben újabb gázelőfordulások hasznosítására kerül sor a III. ötéves tervben, pl. Kaposvár ellátására a mezőcsokonyai, Szombathely ellátására az ikervári, esetleg a mihályi gázt veszik igénybe.

A felszabadulás után meginduló kőolajkutatások során további kísérőgázzal rendelkező kisebb mezőket tártak fel, pl. Biharnagybajom (1947), Mezőkeresztes (1951), Szolnok (1954), Eger—Demjén (1957) határában. Az említett telephelyeken olyan kis mennyiségű gázkészletek vannak, hogy tartósan a legközelebbi város igényeit sem tudják kielégíteni. Közöttük említésre méltó Eger, ahol a kitermelt gáz felhasználása megkezdődött. Az 1961-ben feltárt fedémesi szabadgázmező vagyona az Eger—Demjén-inél is kisebb. A gáz Egerbe való vezetését tervbe vették.

A gázgazdálkodás helyzetében és perspektívájában lényeges fordulatot hoztak az 1957—1962 között feltárt, túlnyomórészt szabadgázos mezők, amelyek közül jelentősebbek Tatárülés—Kunmadaras (1957), Hajdúszoboszló (1958), Battonya, Pusztaföldvár, Szandaszőlős (1959), Pusztaszőlős (1961), Üllés (1962). A korábban tárgyalt kísérőgáztermelés a kőolajtermelésnek volt alárendelve, a készletek nagyságrendje kicsi volt, ezért országos kihatású távlati gazdálkodási tervet kidolgozni nem lehetett. A jelenlegi gázvagyon ismeretében 1970-ig megközelítő pontossággal meghatározhatók, 1975-ig pedig körvonalazhatók gázgazdálkodásunk perspektívái.

A földgáz felhasználásánál — mint minden más energiahordozónál — annak a szempontnak kell érvényesülni, hogy olyan fogyasztók kapják a földgázt, amelyeknél a jelentkező népgazdasági előny a legnagyobb.

A gázfelhasználás 1970-ig megvalósuló célkitűzéseit, annak a termelőerők területi elhelyezkedésére gyakorolt hatását a továbbiakban röviden vázoljuk.

A hajdúszoboszlói és tatárülési jó minőségű földgáz a Borsodi Iparvidék és Budapest gázellátásának forrása. Hajdúszoboszlóról látják el a Lenin Kohászati Műveket, a Borsodi Vegyikombinátot, az Ózdi Kohászati Üzemeket és Miskolc városát. Erről a vezetékről elégítik ki a következő években Kazincbarcika, Sajószentpéter, Tiszaszederkény és Ózd városok háztartási igényeit is. Az említett mezőkről kiinduló másik fővezeték a fővárosba szállít nagyobb mennyiségű gázt. A vezeték mentén fekvő nagyobb településeket (Hajdúszoboszló, Karcag, Kisújszállás, Törökszentmiklós, Szolnok, Cegléd) is fokozatosan bekapcsolják a gázszolgáltatásba.

A Békés megyei földgázlelőhelyek gyűjtőközpontjából, Kardoskútról távvezeték épül Dunaújvárosba, majd tovább Kápolnásnyék irányába, ahol összekapcsolják a dél-zalai földgázvezetékkel, ezáltal megvalósul Budapest többoldalú gázellátása. A vezeték mentén fekvő nagyobb településekben (Szentes, Csongrád, Kiskunfélegyháza, Kecskemét) ugyancsak megvalósul a földgáz ipari és háztartási alkalmazása. Kápolnásnyékről a vezetéket Székesfehérvárra hosszabbítják meg, ezen a vezetéken történik később (1967-ben) a Péti Nitrogénművek földgázzal való ellátása. A Dunaújváros—Kápolnásnyék távvezeték megépüléséig Székesfehérvár zalai földgázt kap.

A kardoskúti elosztóállomásról Békéscsaba—Gyula irányába a III. ötéves terv első éveiben épül vezeték. Hódmezővásárhely ellátására az Üllés—Szeged vezetéket hosszabbítják meg. A városban egy új nagy finomkerámia üzemet építenek, amely a meglevő majolikagyárral és egyéb üzemmel a környék egyik nagy földgáz-fogyasztója lesz. Hódmezővásárhely ellátására később számításba jön a kardoskúti vezeték kiépülése. Az Orosházai Üveggyár rövidesen felhasználja a battonyai és pusztaföldvári olajtermelés mellett kinyert teljes kísérőgáztömeget.

Az üllési gázelőfordulás Szeged iparának és lakossága igényeinek kielégítése szempontjából különösen jelentős.

A Román Népköztársaságból 1959 óta átlagosan évi 200 millió m^3 98,5% metántartalmú földgáz érkezik hazánkba. Kezdetben Miskolc város és a Lenin Kohászati Művek gázigényeit elégítették ki vele. A hajdúszoboszlói mező fogyasztóhálózatba kapcsolása óta a Tiszapalkonyai Hőerőmű, valamint a TVK Lakk- és Festékgyára használja fel a román gázt. A közelmúltban beindult a TVK nitrogénműtrágyagyártó üzeme, ezzel csökkent a hőerőmű részére átadott gázmennyiség. A Borsodi Vegyikombinát PVC üzemének 30 000 tonnára való bővítése után (1967) az acetilén előállítására is a román földgázt használják fel. Ebből a célból meghosszabbítják Miskolctól Kazincbarcikáig a román gázvezetéket. A román földgáz acetiléngyártásra való felhasználásra kis szennyezettsége miatt kiválóan alkalmas. Az említett vegyipari alkalmazások bevezetésével és a TVK nitrogénműtrágyagyártó kapacitásának növekedésével fokozatosan megszűnik a hőerőmű import földgázzal való ellátása.

A III. ötéves tervben megvalósul Nyíregyháza város gázellátása is a Romániából érkező földgáz bevezetésével.

Megoldandó kérdés hazánkban a kisebb gáztermelő helyek földgázának értékesítése. A régi karcagi és hajdúszoboszlói fúrásokhoz hasonló kis gázhozamú kút sok van lezárva Magyarországon, amelyekből napi néhány ezer m^3 gáztermelést meg lehetne valósítani. A kis gáztartó szerkezetek kitermelésével a kőolajipar nem foglalkozhat, mert nagyüzemi termelés a feladata. Gazdaságosan a helyi szervek, tanácsi vállalatok használhatnák fel. Erre példa már

nálunk is van, és külföldön is — különösen Japánban — foglalkoznak a kis gázmezők hasznosítási problémáival.

Hazánk világviszonylatban is jelentős természetes *széndioxid* készletekkel rendelkezik. Répcelakon és Mihályiban a széndioxidgázt tisztítás útján élelmiszeripari felhasználásra is alkalmassá teszik. A természetes nyomási energia felhasználásával cseppfolyósítva üdítő italok készítésére, szilárd állapotban (száraz jég) hűtési célokra az ország különböző részébe szállítják. A széndioxidot ezen felül különféle ipari és mezőgazdasági célokra is felhasználják (pl. üvegházi hajtatásra stb.). Hasonló célra Szolnoktól D-re Tiszavárkony mellett épül egy szénsavüzem, amelynek a nagykőrösi, kecskeméti konzervgyárak és más élelmiszeripari üzemek (pl. hűtőházak) ellátásában lesz nagy szerepe.

A földgáz felhasználásának struktúrája függ a felhasználó országok energiaellátottságától. Gazdaságosság szempontjából a háztartási és vegyipari hasznosítás áll az első helyen. Ennek ellenére a fő fogyasztó évtizedes perspektívában is a kohászat és gépipar lesz. Ennek az az oka, hogy a városokban az elosztóhálózat kiépítése, a fogyasztók megfelelő háztartási készülékekkel való ellátása hosszabb időt és nagy költségeket igényel. Sok szempontból hasonló a helyzet a vegyiparban, ahol jelenleg csak két nagy fogyasztó (a BVK és TVK) tudja a gázt hasznosítani. A kohászat és vegyipar után az építőanyagipar (üveg-, kerámia- és tűzállóanyaggyártás) és jóval kisebb mennyiségben a kommunális felhasználás (háztartási fogyasztás, sütőipari üzemek, nagykonyhák stb.) következik.

A földgáz termeléséről és felhasználásának szerkezetéről ad áttekintést az *1. ábra*.

A II. ötéves terv földgázprogramjára kb. 2 milliárd forintot fordítanak. Ez az összeg a termelő berendezések és az elosztó hálózat létrehozására szolgál.

A beruházási költségek gyors megtérülése, a berendezések legjobb kihasználása nagy fogyasztók révén lehetséges. Ugyanakkor népgazdaságilag fontos szempont a fogadó üzem termelési folyamatának legkisebb költséggel történő átállítása a földgáz felhasználására.

A kohászatban mindkét szempont érvényesül, ezért szükségszerűen a legnagyobb fogyasztó az első időszakban.

A földgáz kohászati felhasználása

Hazánkban a földgáz hasznosítása a Romániából importált gáz felhasználásával 1959-ben kezdődött meg Miskolcon a Lenin Kohászati Művekben. A román földgázt rövidesen felváltotta a hajdúszoboszlói gáz, amely 1963-ban eljutott az Ózdi Kohászati Üzemekbe, 1964-ben pedig a December 4 Drótművekbe is. Rövidesen elkészül a Kardoskút–Dunaújváros távvezeték, a Hajdúszoboszló—Budapest távvezeték révén pedig a Csepel Vas- és Fémművekbe is eljutott a földgáz. Így tehát 1965 végére a Salgótarjáni Acélárugyár és a Borsodnádasdi Lemezgyár kivételével az összes nagyobb kohászati üzemünkben megvalósul a földgáz felhasználása. Földgáztüzelésű lesz két újonnan épülő kohászati üzem is, a Borsodi Ércelőkészítő és a Putnoki Tűzálló-téglagyár. Budapesten 1965-ben több gépipari vállalatnál is megkezdődik a gázszolgáltatás. A kohó- és gépipari vállalatok a földgázfelhasználás terén kimagaslóan első helyen állnak az összes felhasznált földgáz kb. 50%-ával. Legnagyobb gázfogyasztók az SM acélművek, második helyen a nyersvasgyártó nagyolvasztók állnak. A földgáz nagyarányú felhasználását ezen a

területen sokoldalú előnyei teszik kívánatossá. Ezek az előnyök az alábbiakban foglalhatók össze: *1.* A földgáz olcsóbb, minden más használható energiahordozónál. *2.* Nem tartalmaz káros kénvegyületeket, ezért a nyersvas- és acélgyártásnál a termékek minőségét javítja. A földgáz kis égési sebessége miatt (a levegővel igen jó keveredést kíván) az SM acélgyártó kemencékben csak kb. 65—35%-os arányú földgáz-fűtőolaj kombinált tüzelés valósítható meg. A kénmentes földgáz mellett az SM kemencékben kéntartalmú fűtőolaj is felhasználható, ami jelentős import fűtőolaj megtakarítását teszi lehetővé. A nyersvasgyártásnál kokszot helyettesít, ezáltal nagy mennyiségű import kohókokszot takarítunk meg. A felszabaduló koksz helyett hasznos elegy tölthető a nagyolvasztóba, ezáltal megnövekszik a nyersvasgyártásban a termelékenység. *3.* Az adagolás szabályozhatósága jobb, mint a szilárd energiahordozóké (pl. kokszé). *4.* Üzemen belül könnyen mozgatható, tiszta, könnyen kezelhető. Sok segédberendezés kiküszöbölhető, pl. szivattyúk, gázfejlesztők, tárolótér szabadul fel, nincs törési és porlási veszteség stb. *5.* Kis légfelesleg tényező mellett égethető el, és nagy elméleti lánghőmérséklet nyerhető. Egy m^3 földgáz elégetéséhez 2,2 m^3, az azzal redukció szempontjából egyenértékű 1 kg koksz elégetéséhez 2,84 m^3 levegő szükséges. Földgázbefúvásnál azonos levegőmennyiség esetén több tüzelőanyag égethető el, ami növeli a járatintenzitást, vagyis a termelékenységet.

Jelenleg csak a Lenin Kohászati Művek és az Ózdi Kohászati Üzemek tapasztalata áll rendelkezésre. Néhány oldalról érdemes megvilágítani, hogyan változtatta meg az energiagazdálkodás helyzetét és a termelési eredményeket ebben a két üzemben a földgáz felhasználása *(2. táblázat)*.

A *2. táblázat* egyöntetűen mutatja, hogy a koksz- és fűtőolajfelhasználás jelentősen, a darabos szén kis mértékben csökkent a földgáz előnyomulása következtében. Kevertgázként felhasználva (generátorgáz, kohógáz, földgáz) a hengerművi kemencék, tűzálló téglagyár és egyéb üzemek is jelentős mennyiségű földgázt tüzelnek el. Dunaújvárosban és Csepelen hasonló átalakulás megy végbe 1965-től kezdve.

A Lenin Kohászati Művekben csak az I. számú, Ózdon mind a négy nagyolvasztónál történik folyamatos földgázbefuvatás. Ezekre a berendezésekre vonatkoztatva a *3. táblázat* mutatja be a földgázadagolás nyomán végbement fajlagos műszaki mutató változásokat.

A *3. táblázat* bemutatja, hogy a földgázbefúvás eredményeképpen megnövekszik a nagyolvasztók termelékenysége és az energiagazdálkodás szempontjából fontos műszaki mutatók kedvezően alakulnak.

A nagyolvasztó üzemeknél a kohókoksz felhasználás csökkentése révén jelentős importot tudunk megtakarítani. A jelenlegi ismereteink szerint kb. 130 Nm^3/tonna nyersvas értékig fognak 1970. évre a kohókba földgázt befuvatni. Egy Nm^3 földgáz felhasználása révén kb. 1—1,3 kg koksz takarítható meg a kohó termelésének 3—6%-os egyidejű növelése mellett. A földgázbefúvásos üzem által 1970-ben a tiszta kokszos üzemhez viszonyított kokszmegtakarítás kereken 230 000 tonna kohókoksz, míg a földgáz alkalmazása révén várható nyersvas termelési többlet kereken évi 100 000 tonnára tehető.

A földgázra történő átállás előtt minden magyar SM acélmű tiszta fűtőolajtüzeléssel dolgozott. A fűtőolaj nagyarányú felhasználása 1954-ben kezdődött a kohászati üzemekben, akkor, amikor a nagylengyeli olaj termelése és feldolgozása jelentőssé vált. A fűtőolaj a szénből nyert gáztermelést lecsökkentette, most pedig a fűtőolajfelhasználást szorítja vissza a földgáz.

2. táblázat. A Lenin Kohászati Művek vásárolt energiamérlegének kalorikus meg-

Energiahordozó	1958		1959		1960	
	LKM	OKÜ	LKM	OKÜ	LKM	OKÜ
Szén	17,6	—	15,6	—	13,4	—
Koksz	62,2	—	61,3	—	57,3	—
Földgáz	—	—	8,6	—	17,8	—
Fűtőolaj	17,6	—	11,7	—	8,3	—
Villamosenergia	1,9	—	1,9	—	2,2	—
Egyéb	0,7	—	0,9	—	1,0	—
Összesen	100,0		100,0		100,0	

A földgáz a hengerművi kovácsoló, sajtoló stb. izzító kemencékből is kiszorította a hagyományos tüzelőanyagot, a generátorgázt, melynek hátrányai a következők: A kis fűtőértékű (kb. 3000—3500 kcal/kg) durvaszén hőtartalmából csak 70% kerül az izzító kemencék fűtésére, és 30% a veszteség. Elő-

*3. táblázat. Műszaki mutatók alakulása az LKM I. sz. és az OKÜ I—IV. sz. nagyolvasztóinál a földgáz befúvatás előtti és utáni időszakban**

Vizsgált fajlagos mutató	1959		1961		1962		1963		1964. I. félév átlaga	
	LKM	OKÜ	LKM	OKÜ	LKM	OKÜ	LKM	OKÜ	LKM	OKÜ
Kokszfelhasználás (nedves) kg/tonna nyersvasra	972,0	—	837,2	—	850,0	—	382,0	1012,0	790	1078
Olajfelhasználás kg/tonna nyersvasra	—	—	—	—	—	—	—	62,0	—	23,0
Földgázfelhasználás Nm^3/tonna nyersvasra	—	—	133,6	—	117,3	—	136,0	—	142,4	47,0
Elegykihozatal (szállópor nélkül), %	37,25	—	36,37	—	35,41	—	37,8	33,8	38,35	33,0
Tömörítvény felhasználás kg/tonna nyersvasra	773,0	—	913,0	—	938,0	—	1108,0	632,0	1166,0	611,0
Üzemnapra eső termelés tonna nyersvas/24^h	708,6	—	760,7	—	772,0	—	834,0	1073,6	835,5	1295,6
Fúvószélhőmérséklet, C°	760,0	—	780,0	—	800,0	—	850,0	650,0	850,0	660,0

* Megjegyzés: Redukció szempontjából 1 kg koksz = kb. 1 Nm^3 földgáz, 1 kg olaj = 1,8 kg koksz vagy 1,8 Nm^3 földgáz. Azonban 1 Nm^3 földgáz átlagosan 8600 kcal/m^3, 1 kg koksz 6500 kcal.

és az Ózdi Kohászati Üzemek
*oszlása a földgáz bevezetése előtt és után** (%)

1961		1962		1963		1964 terv	
LKM	OKÜ	LKM	OKÜ	LKM	OKÜ	LKM	OKÜ
13,4	—	16,5	19,4	13,6	19,4	13,5	17,7
54,4	—	51,2	56,6	52,5	54,6	54,5	53,9
20,8	—	20,3	—	23,3	3,8	22,3	19,5
7,9	—	8,3	22,4	7,6	20,9	6,5	7,8
2,3	—	2,3	0,9	2,3	0,9	2,3	0,9
1,2	—	1,4	0,7	0,7	0,4	0,9	0,2
100,0		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Az LKM és az OKÜ Terv- és Statisztikai Főosztályának adatai.

állítása során keletkező kátrányos és fenolos vizek a hazai folyóvizeket beszennyezik, azokat ivóvíz használatára alkalmatlanná teszik, és halállományukat kipusztítják. A gáz nagy kéntartalma kedvezőtlen a hevítési technológiára, kis nyomása, valamint a még benne levő kátránytartalom miatt alkalmatlan az automatikus szabályozó berendezések használatára. A jól műszerezett és automatikus tüzelésszabályozással ellátott ipari kemence, az irodalmi adatok szerint, már önmagában is 5—10%-os tüzelőanyag-megtakarítást eredményez. A generátorgázt termelő berendezések nagy létszámot kötnek le, és a szükséges szén tárolására sok helyet kell az üzem területéből igénybe venni, nem beszélve a tárolásnál jelentkező kb. 3% nagyságrendű további veszteségről.

Láthatjuk, hogy a kohászat a földgázt valamennyi technológiai folyamatnál használni fogja. Ennek következtében csak a durvaszén felhasználás 1970-ben az 1963. évi 800 000 tonnáról kereken 200 000 tonnára csökken, a 600 000 tonna különbözetet a lakosság részére adják át. A fűtőolajfelhasználás az 1963. évi 390 000 tonnáról 190 000 tonnára csökken, míg a földgázfelhasználás 210 millióról 928 millió Nm^3/évre emelkedik.

A földgáz vegyipari felhasználása

A kohászattal szemben, amely főleg tüzelőanyagnak használja a földgázt, a vegyipar nyersanyagként hasznosítja. Ma már többezer azoknak a termékeknek a száma, amelyek földgázból, ill. a földgáz részbeni felhasználásával világszerte készülnek. Ezek közül két igen jelentős termékcsoportot jelenleg, ill. a közeljövőben Magyarországon is előállítanak. Ezek a termékek a nitrogénműtrágya és különféle műanyagok.

A nitrogénműtrágyagyártásnál a metán legnagyobb előnye az, hogy sokkal kevesebb energia felhasználásával állítható elő belőle a hidrogén, mint a korábban világszerte elterjedt koksz alapú vízgázos eljárás esetén. A metán a legdúsabb hidrogénforrás.

Első nitrogénműtrágyagyárunkban, Várpalotán (Pét) alapításától napjainkig a helybeli lignitből előállított lignitkoksz — és részben kőszénkoksz — a szintézisgázgyártás alapja.

A Borsodi Vegyikombinát Kazincbarcikán ugyancsak kokszgenerátor alapon kezdte meg a termelését 1958-ban. A hajdúszoboszlói földgázvezeték megépülése után 1963-ban földgázalapra tért át.

A közelmúltban ugyancsak földgázalapon kezdődött meg a nitrogénműtrágya termelés a Tiszai Vegyikombinátban. A tiszaszederkényi üzem a Romániából érkező földgázt hasznosítja.

Tekintettel arra, hogy a Péti Nitrogén Művek termelési kapacitása a földgázalapon álló üzemekhez képest igen kicsi, a hazánkban termelt nitrogénműtrágya közel 90%-a már 1965-ben földgázbázisú ammóniagyártáson alapul.

A földgázból nyert hidrogént nagy nyomáson és hőmérsékleten egyesítik a levegőből nyert nitrogénnel, és az így nyert ammónia a nitrogénipar alapanyaga. A földgázalapon dolgozó nitrogénműtrágyagyárakban az ammóniagyártás után következő termelési folyamatok azonosak a korábban alkalmazott termelési eljárásokkal.

Tekintettel arra, hogy a nitrogénműtrágyagyártás termelési fázisai közül a szintézisgáz előállítása és tisztítása a legenergiaigényesebb folyamat, itt olyan jelentős energiamegtakarítás érhető el, amely az egész műtrágyagyártás önköltségét kb. 25%-kal csökkenti.

Összevetve a régebbi kokszbázisú és az újabb metánbázisú ammóniagyártást, az utóbbi javára a következő előnyök mutatkoznak.

A földgáz olcsóbb nyersanyag, mint a részben importból származó koksz. Olcsóbb a szállítása és tárolása is. A szénalapú ammóniagyártásnál a generátorokból távozó kb. 300 C°-os gázok hőtartalma a permetező és hűtőtornyokban (amelyekben a gáz tisztítása folyik) veszendőbe megy. A földgázbontó hőforgalmában ugyanakkor majdnem teljes hőhasznosítást lehet elérni. Ennek tulajdonítható, hogy a földgázbázisú ammóniagyártás az előbbihez képest kb. 30%-os energiamegtakarítást eredményez.

Ez az energianyereség a metán nyomás alatti bontásával további kb. 20%-kal növekszik. Jelenleg mindkét földgázalapú üzemünkben atmoszferikusan történik a bontás, tehát bontás előtt a vezetéki nyomást 1 atmoszférára csökkentik. Tekintettel arra, hogy a hajdúszoboszlói gáz kb. 20 atm. nyomással érkezik a BVK-ba, a közeljövőben új, kb. 20 atm. nyomáson működő földgázbontót építenek. Ennek kapcsán az ammóniagyártás első két, legenergiaigényesebb kompressziós fokozata kiesik. Ebből származik a fent említett 20%-os energianyereség.

Az elmondottakat az alábbi indexsor szemlélteti, ahol a különböző technológiák esetén 1 tonna ammónia előállítására fordított kalóriamennyiségeket hasonlítjuk össze a Péti Nitrogén Művekével.

Péti Nitrogén M. lignitkoksz alapon	BVK* koksz alapon	BVK földgáz alapon	Nyomás alatti földgázbontás**
100	93	66	50

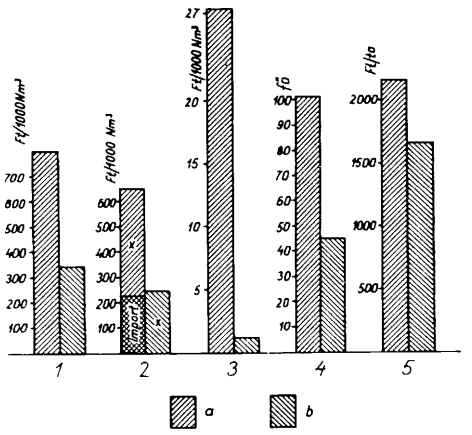
* A BVK 1963-ban még nem érte el az optimális üzemeltetési eredményeket.
** Bereczky Tamás és Halmai Jenő (Vegyimüveket Tervező Vállalat) számításai.

A metánbázisú ammóniagyártás nemcsak kalorikus szempontból előnyösebb, hanem leegyszerűsödik a termelés technológiája, kisebb a forgóeszköz állomány értéke, és lényegesen csökken a munkaerőigény.

Az ammóniagyártás a nitrogénműtrágya-gyártás első fázisa. A többi termelési folyamat nem változik a földgázbázisra való áttérés esetén sem.

Ennek következtében a végtermékre (1 tonna 20,5%-os N tartalmú műtrágyára) számított termelési költségek kisebb mértékben csökkennek, mint az ammóniatermelés költségei. Ezt a BVK konkrét példáján mutatjuk be *(4. ábra)*.

Az eddig elmondottakból földrajzi szempontból két fontos következtetés vonható le. Egyrészt látható, hogy különböző technológiák esetén a fajlagos műszaki mutatók lényegesen eltérnek. Olyan nyersanyag- és energiaszegény országban, mint Magyarország, ennek igen nagy a jelentősége. Másrészt a különböző technológiák a termelő üzemek elhelyezésére és a kooperációjára is nagy hatást gyakorolnak.



4. ábra. A szintézisgáz-gyártás önköltsége és az önköltséget döntően befolyásoló tényezők összehasonlítása koksz- és földgázbázison a Borsodi Vegyikombinátban. Számította és szerkesztette: Szabó Ede okl. vegyész, a BVK tervosztályvezetője. 1 = a szintézisgáz önköltsége kokszbázison 781,90 Ft, földgázbázison 342,90 Ft; 2 = a szintézisgáz termelés anyagköltsége kokszbázison 642,34 Ft, földgázbázison 232,71 Ft; 3 = a forgóeszközök értéke kokszbázison 27,14 Ft, földgázbázison 0,92 Ft; 4 = a gázüzem dolgozóinak létszáma kokszbázison 102 fő, földgázbázison 44 fő; 5 = a gyártott műtrágya önköltsége kokszbázison 2178,33 Ft, földgázbázisú 1662,04 Ft. A kokszbázisú számítások a földgázbázisra való áttérés előtti, a földgázbázisú számítások 1964. első negyedév végi állapotra vonatkoznak. a = kokszbázison; b = földgázbázison; x = hazai nyersanyag

Сходство собственных расходов на производство искусственного газа и решающих факторов собственных расходов производства на коксе и природном газа на химическом комбинате в Боршоди. — 1 = собственные расходы производства искусственного газа на базе кокса 781,90 Фт; на базе природного газа 342,90 Фт; 2 = использование материала при производстве искусственного газа на базе кокса 642,34 Фт; на базе природного газа 232,71 Фт; 3 = затраты оборотных средств на коксе 27,14 Фт; на природном газе 0,92 Фт; 4 = количество рабочих на промышленном редприятии на базе кокса 102; на природном газе 44; 5 = собственные расходы на производство минеральных удобрений на коксе 2178,33 Фт; на природном газе 1662,04 Фт. Расчеты на коксовой основе составлены перед переходом производства на базе природного газа; расчеты на основе природного газа относятся к концу первого квартала 1964 года. a = на базе кокса; b = на базе природного газа; x = отечественное сырьё

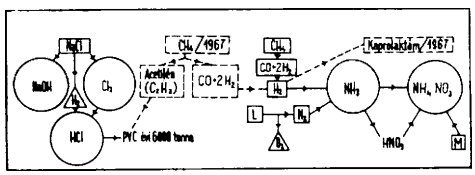
Cost of the synthetic gas produced, the comparison of the factors influencing the synthetic gas production based on coke and mineral gas in the Borsod Chemical Works. — 1 = costs of synthetic gas from coke 781,90 ft; from mineral gas 342,90 ft; 2 = the cost of coke in synthetic gas production 642,34 ft, the cost of mineral gas in synthetic gas production 232,71 ft; 3 = the cost of equipments in synthetic gas production from coke 27,14 ft, the same from mineral gas 0,92 ft; 4 = the staff of coke gas factory: 102 workers, mineral gas factory 44 workers; 5 = the cost of mineral fertilizer from coke 2.178,33 ft, from mineral gas 1.662,04 ft. Production data from coke date from before the use of mineral gas and those from mineral gas are those fo the first three months of 1964. a = from coke; b = from mineral gas; x = local raw material

A Péti Nitrogén Művek és a BVK telepítésénél a helyi szénelőfordulás (ill. az abból gyártott koksz) volt a meghatározó tényező. A BVK esetében ugyan a kokszgyártás nem valósult meg, bár e célból lényeges beruházások kezdődtek el az első ötéves terv idején. A kokszolók nem épültek meg, mert a terület szénvagyonát és annak minőségét rosszul mérték fel. Az 1958-ban meg-

indult üzem azután főleg a Fővárosi Gázművekben termelt és kisebb részben importkoksszal dolgozott. A szénalapra telepített üzemben gyártott műtrágyát az ország távoli mezőgazdasági vidékeire kell szállítani. Ez jelentős gazdaságossági hátrány.

Földgázalapon dolgozó üzem esetében a gáz csővezetéki szállítása miatt a telephelyválasztás kevésbé kötött. A TVK telepítésénél a szén már semmi szerepet nem játszott.

A hajdúszoboszlói földgáz megjelenése Borsod megyében kihatott a BVK telephelyének értékelésére is. Mint nagy földgázfogyasztó, hozzájárul a földgázvezeték kihasználásához, csökken az üzembe irányuló anyagforgalom, ami az erősen igénybevett Miskolc—Ózd vasútvonal szempontjából jelentős, és új kooperációs lehetőséget teremtett a BVK PVC üzemrésze és műtrágyagyár része között. Az ország első nagy PVC üzeme karbidból fejleszti legfontosabb alapanyagát, az acetilént. A jelenleg évi 6000 tonna PVC-t gyártó üzem kapacitását 30 000 tonnára bővítik 1967-re. Ilyen nagyságrendnél sokkal gazdaságosabban lehet az acetilén előállítását földgázból megvalósítani. A földgáz ugyanis olcsóbb mint a karbid, és nem tartalmaz nehezen eltávolítható szennyeződéseket (P, S, As). Ezenkívül nincs vízbeszerzési és szennyvízelvezetési gond.



5. ábra. A Borsodi Vegyikombinát termelési folyamatainak vázlata. Szerk. ANTAL Z. A szaggatott vonallal keretezett üzemrészek 1967-ben készülnek el. Jelenleg az acetilén termelése karbidból történik. A PVC termelés 1967-ben 30 000 tonnára emelkedik. L = levegő; M = mészkő

Схема процесса производства на Боршодском Химическом Комбинате. — Пунктирной линией очертаны промышленные объекты, которые будут пущены в эксплуатацию в 1967 году. Теперь ацетилен производится из карбида. Производство поливинилхлорида в 1967 году возрастет на 30 000 тонн. L = воздух ; M = известняк

The sketch of the Borsod Chemical Works production procedure. — The plants marked with dotted line will be built in 1967. The acetylene production is now based on carbide. PVC production will increase to 30.000 tons in 1967. L = air; M = chalk

A metán parciális oxidációjánál az acetilén mellett szintézisgáz is keletkezik, amely lehetővé teszi a nitrogénműtrágyagyártás további növelését. Az 1967-ben megvalósuló kooperációt az *5. ábra* szemlélteti.

A BVK-ban valósul meg először hazánkban a földgáz felhasználása műanyaggyártás céljára.

A földgáz egyéb felhasználása

A kohászat és vegyipar után az építőanyagipar a legnagyobb földgázigénylő. Az építőanyagipari kemencék folyamatos, szabályozott nagy fogyasztók. Az ország legnagyobb üveggyára Orosházán földgázzal üzemel. A nagykanizsai és karcagi üveggyárakban — amelyek különleges minőségeket is előállítanak — ugyancsak földgáz a tüzelőanyag. A sajószentpéteri üveggyár a borsodi gázvezeték mellett fekszik. A III. ötéves tervben lehetővé válik a fogyasztásba való bekapcsolása. A III. ötéves tervben megvalósul két budapesti üveggyárban is a földgáztüzelés (Hőpalack- és Ampullagyár, Budapesti Üvegfeldolgozó Vállalat).

A II. ötéves terv végére a Magnezitipari Művek két gyáregységében, valamint a kohászati üzemeink telephelyein levő tűzállóanyaggyárakban földgáz lesz a tüzelőanyag. A finomkerámiaipar két budapesti nagyüzemét, a meglevő és épülő hódmezővásárhelyi üzemeket a III. ötéves terv folyamán ugyancsak földgáztüzelésre állítják át, ill. rendezik be.

Kiemelkedő szerepe lesz a földgáznak a sütőiparban is. Az ország sütőipara jelenleg legnagyobb mennyiségben szenet, kis mértékben olajat és fát használ fel fűtési célra. A széntüzelésű kemencék hatásfoka országos átlagban 20—21%, ezzel szemben földgáztüzeléssel 60—65%-os hatásfokot lehet elérni. A szabályozhatóság is sokkal jobb földgáztüzelés esetén, ezáltal javul a kenyér minősége. A földgáztüzelés nagy mértékben javítja a sütőiparban egyébként is elengedhetetlenül fontos higiéniai viszonyokat a tisztátlanságok — hamu, korom, por, salak stb. — megszüntetésével. Természetesen a teljes és azonnali átállítást nem lehet máról holnapra megvalósítani, de a vázolt földgázvezetékek mellett elhelyezkedő települések ellátását biztosítani lehet. Hasonló előnyökkel jár a földgáz felhasználása a nagykonyhákban.

Általában azt mondhatjuk, hogy ahol a hőszabályozás a végtermék minősége szempontjából fontos, ott a földgáz eredményesen alkalmazható.

Budapest gázellátása

Az 1913-ban üzembe helyezett és azóta többszörösen bővített Fővárosi Gázművek nem tudja kielégíteni a főváros gázigényét. 1960-ban a budapesti lakásoknak mindössze 43,7%-a volt a gázszolgáltatásba bekapcsolva. Bár a legnagyobb gázfogyasztó ipari üzemek saját gázgyártó berendezésekkel rendelkeztek, a termelt városi gáz közel 50%-ig kisebb-nagyobb ipari és kommunális jellegű üzemekben került felhasználásra. A budapesti gázhiány enyhítésére a dél-zalai földgáz mellett 1962-től felhasználták a Dunai Vasmű üzemi szükségletén felüli kamra- és kohógázát is. Ez a kevertgáz 3—7%-os nyersföldgáz hozzákeverésével válik városigáz minőségűvé (4000 kcal/m³ égésmeleg). A dunaújvárosi kohó- és kamragáz nagyobb arányú felhozatala Budapestre kedvező lenne, mert háztartásokban eltüzelve kalorikus és egyéb szempontból is a legnagyobb eredményt adja. A megoldás az országos energiahelyzettől (helyettesítő energiahordozó biztosítása) függ. A Dél-Zalából felhozott földgáz mennyisége 1965-től kezdve gyorsan csökken, 1967-ben pedig felhozatala megszűnik.

Budapest gázellátásának fejlesztése gazdaságosan csak az újonnan feltárt alföldi földgáz felhozatalával valósítható meg.

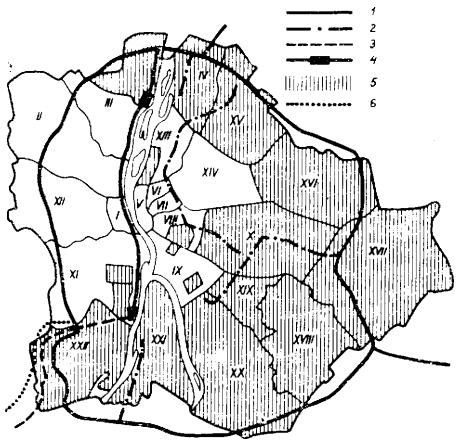
4. táblázat. Budapest gázellátásának megoszlása a különböző gázféleségek között

Gázféleség	1960	1961	1962	1963	1965*
Óbudai kamragáz	49,5	44,4	42,3	36,5	35,0
Koksz generátorgáz	34,4	28,0	26,7	21,2	11,0
Széngenerátorgáz	2,4	3,1	1,5	2,1	—
Vízgáz	5,3	5,2	3,5	2,9	—
Földgáz természetes állapotban bekeverve	8,4	6,6	6,2	6,0	6,0
Albertfalvai vízgőzös bontó	—	12,7	12,8	10,5	10,0
Óbudai levegős bontó	—	—	—	0,5	18,0
DV kamra és kohógáz	—	—	7,0**	20,3***	20,0****
Összesen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Összes felhasznált gáz millió m³/év	282,3	291,4	326,0	355,0	370,0

* Várható termelés.
** 7,5%-a nyers földgáz.
*** 2,9%-a nyers földgáz.
**** 3,0%-a nyers földgáz.

A földgáz felhasználása Budapesten mindazokat az előnyöket biztosítja, amelyeket a Borsodi Iparvidék gázellátásánál kifejtettünk (berendezések kihasználása stb.). Budapest gázellátásának szerkezetét a *4. táblázat* mutatja be 1960—1965 között.

A *4. táblázatból* egyértelműen látszik, hogy a földgáz aránya a II. ötéves tervben lényegesen növekedett. A III. ötéves tervben a földgáz aránya döntően megnövekszik. Az óbudai levegős földgázbontó készülék a kokszgenerátorgáz helyettesítésére épült, ezáltal a kokszot a népgazdaság egyéb területein alkalmazhatják. A kamragáz termelése a következő évtizedekben még megmarad. A szénalapú gáztermelés folytatására azért van szükség, mert az eddigi gázhálózat a legsűrűbben lakott területeken épült ki legjobban, a fogyasztó készülékek száma itt a legnagyobb. A tiszta földgáztüzelésre való átállás rendkívül alapos, gondos előkészítést és nagy apparátust kíván, ezért csak hosszabb idő alatt valósítható meg. Azokban a lakónegyedekben, ahol a szolgáltató hálózat kiépítettsége alacsony fokú vagy teljesen hiányzik, célszerű a tiszta földgáztüzelésre való átállás, ill. a nyers földgáz bevezetése. A *6. ábra* azt mutatja, hogy Budapest mely kerületeiben marad meg a városi gázszolgáltatás, és hol kerül bevezetésre a tiszta földgáz.



6. ábra. A budapesti nagynyomású földgáz körvezeték és a középnyomású belső vezetékhálózat az 1965. évvégi állapot szerint. — 1 = nagynyomású körvezeték; 2 = közép nyomású belső vezetékhálózat; 3 = Dunai Vasmű kamra- és kohógáz vezetéke; 4 = földgázbontó állomások; 5 = tiszta földgázzal ellátandó kerületek; 6 = zalai kőolaj- és földgázvezeték; I—XXII = Budapest kerületei

Газопровод Будапештского природного газа высокого давления и среднего давления внутренняя проводящая сеть виводятся на конец 1965 года. — 1 = трубопровод высокого давления; 2 = среднего давления внутренняя проводящая сеть; 3 = трубопровод для Дунайского металлургического комбината и доменного газа; 4 = станции расложения природного газа; 5 = районы севершенно обеспеченные природным газом; 6 = запские нефте и газопроводы; I—XXII = районы Будапешта

The high pressure gas pipeline round Budapest and the middle pressure gas pipeline within Budapest in 1965. 1 = high pressure gas pipeline; 2 = middle pressure gas pipeline network; 3 = the furnace gas pipeline of the Duna Vasmű; 4 = gas dissolving plants; 5 = districts and areas that are to be provided with mineral gas; 6 = the Zala district mineral oil and gas pipelines. I—XXII = districts of Budapest

A tiszta földgáz ipari felhasználása 1965-ben veszi kezdetét. Budapesten a Csepel Vas- és Fémművek lesz a legnagyobb földgázfogyasztó üzem. Ezen kívül a III. ötéves terv időszakában további nagyüzemekbe vezetik be a földgázt.

A körvezetékről É-on leágazó vezeték fogadója az Egyesült Izzólámpa és Villamossági Rt. A Csepel Vas- és Fémművek D-en önálló vezetékszakasszal kapcsolódik be a körvezetékbe. Az összes többi ipari fogyasztó a térképen látható — városon keresztül húzódó — vezetékből lesz ellátva.

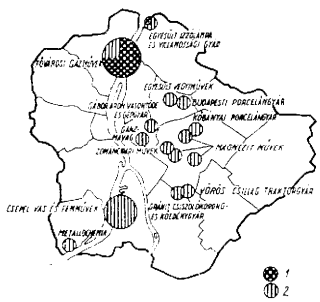
A II. ötéves terv végéig a már említetteken kívül a Ganz-MÁVAG, az Élelmiszeripari Berendezés és Gépgyártó Vállalat (volt Gábor Áron Vasöntöde és Gépgyár), a Dunai Vasmű Lőrinci Hengerműgyárrészlege, a Vörös Csillag Traktorgyár és a Zománcipari Művek Lampart gyáregysége kapcsolódik a földgázfogyasztásba.

A háztartásokban is egyre nagyobb lesz a tiszta földgázfogyasztás, a III.

ötéves tervben 110 000 lakásba vezetik be. Ezzel a fővárosi háztartások gázellátottsága az 1965. évi kb. 50%-ról 1970-re kb. 60%-ra növekszik.

A földgáz előnyomulása Budapest gázellátásában az alábbi kérdésekre is felhívja a figyelmet.

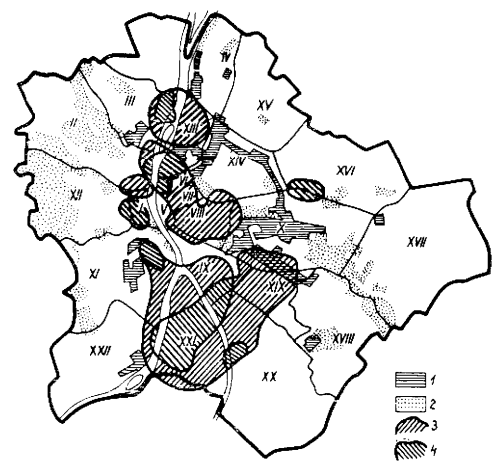
A földgáztüzelés előrehaladtával nagymértékben tisztul a főváros levegője. Az elmúlt években átlagosan évi kb. 150—155 ezer tonna kén került a



7. ábra. A barnaszén generátorok és alacsonyhőfokú feketeszén lepárlók elhelyezkedése Budapest területén. Szerk. ANTAL Z. A legkisebb kör évi 20—50 ezer tonna, a közepes kör (Csepel Vas- és Fémművek) évi 200 ezer tonna, a legnagyobb kör (Fővárosi Gázművek) évi 500 ezer tonna szén felhasználását jelzi. 1 = alacsony hőfokú feketeszén lepárló; 2 = barnaszén generátor

Генераторы бурого и перегонного при низких температурах каменного угля. — Наименьший круг в год 20—50 000 тонн; средний круг (Чепельским Металлургический Комбинат) в год 200 000 тонн; наибольший круг (Главный Городской газопреробатывающий комбинат) в год показывает расход угляв 500 000 тонн. 1 = генераторы перегонного при низких температурах каменного угля; 2 = генераторы бурого угля

The geographical location of the coal generators and low temperature black coal distillers in Budapest. — The smallest ring shows 20—50.000 tons per year, the middle ring (Csepel Vas- és Fémművek) 200.000 tons per year, the largest ring 500.000 tons per year (Fővárosi Gázművek) of coal consumption. 1 = low temperature distillers; 2 = coal generators



8. ábra. A kénszennyeződés területi megoszlása az 1958. évi vizsgálatok alapján MÓRIK J. szerint. — 1 = iparterület; 2 = zöldterület; 3 = SO_2 átlag 0,60 mg/m³; 4 = SO_2 átlag 0,90 mg/m³; I—XXII = Budapest kerületei

Опыты по разделению засоренных серой районов производятся с 1958 года. — 1 = промышленные районы; 2 = зеленые районы; 3 = SO_2 средний — — 0,60 мг/м³ 4 = SO_2 средний 0,90 мг/м³; I—XXII = = районы Будапешта

The territorial distribution of sulphur contamination according to experiments in 1958. — 1 = industrial districts; 2 = green area; 3 = the average of SO_2 is 0,60 mg/m³; 4 = the average of SO_2 is 0,90 mg/m³; I—XXII = = the districts of Budapest

levegőbe — egyéb szennyeződéseken kívül — a széntüzelés következtében. A tüzelés intenzitásának megfelelően a téli hónapokban 25—35 ezer tonna/hó a levegőbe jutott kén mennyisége. Budapesten is mindenki által ismert jelenség a „smog", amikor a magas légnyomás miatt — sötétedés közepette — a szennyező anyagok az alsó légrétegben megszorulnak. Az élő szervezetekre legkárosabban a belélegzett kéndioxid hat. A kéndioxid termelése a város területén sűrűsödési gócokat mutat, amelyek a nagy szénfelhasználó körzetekkel esnek egybe.

A *7. ábra* a nagy szénfogyasztó fekete- és barnaszéngenerátorok telephelyeit tünteti fel.

Az ezekben a generátorokban termelt gázt — az Óbudai Gázgyár kivételével — 1970-ig földgázzal helyettesítik. Budapest legiparosodottabb körzeteiben helyezkednek el ezek az üzemek, ahol a levegő kéndioxid szennyezettsége egyébként is magas. A szennyezettség mértékét a *8. ábra* mutatja be.

A földgáz tökéletesen ég el, szennyeződést nem ad. Az eddig elmondottak következtében — a szén helyettesítése révén — fokozatosan javul a főváros levegőjének tisztasága.

A gázfogyasztás évszakos és napi csúcsokat mutat. Egyre nagyobb gond a szükséges tároló kapacitás megteremtése, a csúcsigények kielégítésére. A megoldások keresése során kínálkozott az őrszentmiklósi — már egyszer kitermelt — földgázlencse felhasználása gáztárolás céljára. A térképen az Őrszentmiklós—Budapest közötti vezeték szakaszon feltüntetett kétirányú jelzés az őrszentmiklósi lencse tároló jellegére utal. Ez a lencse Budapest legnagyobb gáztárolója, kb. 7 millió m^3 befogadó képességgel. A nyári hónapokban töltik fel, és télen csapolják meg. A gázfogyasztás megnövekedésével a földalatti tárolókat világszerte egyre nagyobb mértékben veszik igénybe.

A propán-butángáz felhasználása

A propán-butángázt — magas égéshője és könnyű cseppfolyósíthatósága miatt — régóta felhasználják kommunális és ipari célra. A felszabadulás utáni években (1955-ig) az ipari fogyasztás túlsúlya volt a jellemző, azóta a háztartási fogyasztás töretlenül emelkedett (jelenleg kb. 220 000 család), és ma már a lakosság használja fel a propán-butángáz túlnyomó többségét. Az ipari fogyasztást más energiahordozókkal elégítik ki, a lakosság ellátása érdekében. Ma már csak olyan helyeken használják ipari célokra, ahol ezt a technológiai folyamatok megkövetelik, pl. színesfémolvasztásra, edzőkemencék hevítésére, lángvágáshoz stb. Kedvező a felhasználása a sütő- és vendéglátó iparban. A propán-bután termelés a hajdúszoboszlói leválasztó berendezések üzembehelyezésével 1966-tól ugrásszerűen növekszik. Különösen nagy jelentőségű a palackozott propán-butángáz felhasználása a külterületeken, a tanyavilágban, villamos- és gázhálózattal nem rendelkező körzetekben. Nagyvárosokban is kedvező a propán-butángáz felhasználása. Nagyobb lakónegyedekben és háztömbökben központi propán-bután ellátó telepet lehet létesíteni, ahol a kisebb, 1000—2000 kg-os tartályok cserélhetők. Nagyobb tartályok töltése fix beépítés esetén közúti járművekből történik. A veszprémi egyetemi negyedben hazánkban is működik egy központi propán-bután gázellátó, ahol cserélhető tartályokkal biztosítják a folyamatos gázellátást. A propán-butángázt csúcsidőszakokban a városi gázgyárak is bekeverik.

Benzinből bontott gázok felhasználása

A benzin vízgőzös vagy levegős bontásával városigáz minőségű gáz állítható elő. Nemzetközi tapasztalatok szerint az ilyen üzemek a kőszén alapú gázgyáraknál lényegesen gazdaságosabbak. Magyarországon különösen a vidéki városok ellátásában — ahol a városigázgyár kapacitása már nem elegendő és földgázellátásra nincs lehetőség — jut ez a megoldás jelentős szerephez. Ilyen berendezések építése Pécsett, Győrött és Baján jön számításba. Budapesten (Albertfalván) a vízgőzös földgázbontó készülékeket benzin bontására is alkalmassá teszik. Péten a Nitrogén Művekben 1967-ben olyan berendezést helyez-

nek üzembe, amely a földgáz és benzin bontására egyaránt alkalmas. Ezeknek a berendezéseknek az előnye a gázgazdálkodás szempontjából abban mutatkozik meg, hogy a gázfelhasználás évszakos csúcsai általuk áthidalhatók. A téli csúcsfogyasztás idején nagyobb a lakosság gázigénye, ilyenkor a földgáz benzinnel helyettesíthető. Nyáron a nagy autóforgalom miatt fordított a helyzet.

Az előbbi példákkal rámutattunk az energiagazdálkodás terén egyre nagyobb szerepet játszó energiahordozó helyettesíthetőségére. A szén, kőolaj, benzin, földgáz és szénalapú gázok egymást helyettesíthetik. Országos viszonylatban az a törekvés nyilvánul meg, hogy a különböző fogyasztók a rendelkezésre álló energiahordozók közül azt használják fel, amely technológiájuk szabta keretek között népgazdasági szinten a leggazdaságosabb. A helyettesítés problémája leghatározottabban az évszakos energiafogyasztás különbségeiben mutatkozik meg.

IRODALOM

DANK V., Új magyar földgázelőfordulások földtani alkata. Bányászati Lapok (1962), 11. sz. 756—769. o.

ELEK J., Gázfelhasználás hatékonysága különböző fogyasztóknál, különös tekintettel a rendelkezésre álló energiahordozók optimális elosztására. Kézirat, a Szegedi Országos Gázipari Konferencia anyagából, 1964.

GRÁF L., A szénsavas földgázok felhasználásának kérdései. Kézirat, a Szegedi Országos Gázipari Konferencia anyagából, 1964.

KŐRÖSSY L., Magyar kőolaj- és földgázelőfordulások törvényszerűségei. Bányászati Lapok (1964), 2. sz. 115—126. o.

MÓRIK J., Budapest levegőjének szennyezettsége. Településtudományi Közl. (1961), máj. 13-i sz. 33—35. o.

HLINYÁNSZKY I., A cseppfolyósított propán-bután jelenlegi felhasználása és a jövőbeni alkalmazásának perspektívája. Kézirat, a Pécsi Országos Gázipari Konferencia anyagából, 1963.

PÓRA F., Hazai gázipar távlati fejlesztése. Kézirat, a Pécsi Országos Gázipari Konferencia anyagából, 1963.

PÓRA F.—AUERSWALD J.—KLAFFL GY., Földgázbányászatunk helyzete és szerepe a magyar energiagazdálkodásban. Bányászati Lapok (1963), 10. sz. 761—767. o.

TÓTH I., A földgáz néhány jelentősebb ipari jellegű felhasználásáról. Kézirat, a Pécsi Országos Gázipari Konferencia anyagából, 1963.

UMBERTO, C., Városigáztermelés benzinbontással. Kézirat, a Szegedi Országos Gázipari Konferencia anyagából, 1964.

VIDA M., Egy megoldás a főváros gázellátásának fejlesztésére, 1970-ig. Műszaki Értesítő (Gázláng melléklete), (1963) 1. sz. 1—4. o.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНОГО ГАЗА В ВЕНГРИИ

З. Анталь, Дь. Перцель

Резюме

В Венгрии в 1962 году начало быстро развиваться использование природного газа в больших размерах в промышленности. За прошедшие несколько лет (1958—1962 годы) открытые месторождений создали условия для разработки более значительной программы по использованию природного газа. По второму пятилетнему плану к концу 1965 г. годовая добыча природного газа составит приблизительно 1,1 миллиард м³, к чему прибав-

ляется 200 миллионов м³ импортного природного газа из Румынии. Всё это количество природного газа составляет приблизительно 5% баланса энергии Венгрии.

После описания программы по природному газу в статье говорится о территориальном размещении месторождений, о геологических особенностях месторождений, о количестве и качестве запасов природного газа. Самые значительные месторождения находятся в районе Хайдусобосло, где в настоящее время расположено более 50% известных месторождений. Далее значительные месторождения имеются на западе от Хайдусобосло — в с. Татарулеш, затем на юго-востоке между г. Орошхаза и Баттоня. На юге между Дунаем и Тиссой в деревне Улеш обнаружены значительные запасы природного газа. Наиболее давно известные запасы газа можно найти в районе Базакеретте и Ловаси, где уже в 1937—1940 годах производилась добыча. На юго-западе задунайской области в районе деревни Бабоча открыто ещё одно значительное месторождение. На рис. № 2 видно, что кроме перечисленных, существует ещё много небольших месторождений с запасом 50—300 млн м³.

Большая часть природного газа содержится в нижнем и верхнем панноне. В отдельных случаях дно бассейна составлено конгломератом, в случае Хайдусобосло — произхождение песчаниковое и политовый известняк — тоже в значительной мере содержит газа.

Настоящая статья показывает геологическую схему среза месторожденый природного газа Хайдусобосло. В большинстве месторождений на низменности (Алфёлд) качество газа самых низних слоёв, с точки зрения содержания СН, более низное, чем в верхних слоях. Больше всего выражается это явление в месторождениях Орошхаза. Самые высокие качества газа в месторождениях Хайдусобосло, Татарулеш и Ловаси—Базакеретте. Запас природного газа, известного в настоящее время, состовляет 40 миллиардов м³ по углеводородам.

Статья далее занимается историей и проблемами настоящего использования природного газа и ознакомит читателя с использованием газа, добытого в месторождениях южного района области Зала. Подробно расказывает о цели построения газопровода Хайдусобосло—Мишкольц—Озд. Также подробно описана цель построения газопровода Хайдусобосло—Будапешт и использование природного газа в Будапеште. В статье на рис. № 2 изображено размещение газопроводов на территории в Венгрии. В этом разделе рассказывается о выделении газолина, пропана-бутана, о производстве сажи. Рис. № 1 изображает каличество и структуру производства и использования природного газа за период 1937—1965 годы.

Далее в подразделах на конкретных примерах доказывается преимущество применения природного газа в производстве чугуна и стали.

До конца 1965 года четыре самых крупных металлургических завода Венгрии: Завод м. Ленина в Мишкольце, Металлургические Заводы города Озд, Дунайский Металлургический Комбинат г. Дунауйварош, и Металлургический Комбинат «Чепель» будут снабжены природным газом. В течении следующего десятилетия в Венгрии самым большими потребителями будут машиностроение и металлургия. Путём применения природного газа страна добьётся значительной экономии в импорте кокса (кроме других экономических результатов). Из этого выделяется экономия топливной нефти и лучшее использование объёма доменных печей.

В связи с использованием природного газа в химии авторы пишут о том, каких результатов добились применением природного газа в производстве аммония на заводах Казинцбарцика и Тисаседеркень, где изготовляются минеральные удобрения. Венгрия не полно обеспечена энергией и с этой точки зрения имеет значение, что производство азотных минеральных удобрений на 90% опирается на базу природного газа. Скоро будет осуществлено производство ацетилена с применением природного газа.

Кратко занимается статья использованием природного газа в производстве стекла и керамики. В заключении подробно изучает экономические географические вопросы более значительные по снабжению Будапешта газом. Столица свои нужды удовлетворяет с городских заводов, изгатовляющий газ из каменного угля, а также с завода Дунайского Комбината и из Задунайского природного газа. В снабжении Будапешта газ из каменного угля в составлял 90% в 1960-ом г. В 1965 году его доля всего 60%. За это время потребление газа увеличится на 1/3 часть. Дальнейшее развитие, в целом, на базе природного газа. Статья дополнена 8 рисунками и таблицами.

THE ECONOMICAL UTILIZATION OF MINERAL GAS IN HUNGARY

by

Dr. Z. Antal — Gy. Perczel

Summary

The industrial utilization of mineral gas started increasingly in Hungary in 1962 and is developing quickly. Those gas fields gave opportunities to make out a more considerable gas utilizing program that were discovered in the recent few years between 1958 - 1962. Our mineral gas exploitation will be approximately 11 milliard m^3 at the end of the second five year plan period, 1965 and this amount will be increased by the 200 million m^3 mineral gas imported from the Rumanian People's Republic. This total mineral gas amount gives 5 per cent of Hungary's energy demands.

After giving a short outline of the mineral gas program the article deals with the localization of the mineral gas habitats, the geological features of the mineral gas fields and the quantity and quality of the mineral gas stock. Our most considerable mineral gas habitat is in the district of Hajdúszoboszló, where 50 per cent of the today known gas stock is to be found. Further there are some other considerable gas habitat districts such as Tatárülés, west from Hajdúszoboszló, and in the south-eastern territories of the country in the districts of Orosháza and Battonya. There is a new and considerable gas habitat in the Duna—Tisza köze district, the gas fields of Üllés. The oldest gas fields are to be found in the surroundings of Bázakerettye and Lovászi, these produce gas since already 1937 and 1940. There are some more new considerable gas habitats in the district of Babócsa in the south-western part of Transdanubia. The second figure shows that there are many smaller gas habitats besides these well known ones, and these bear the stock of about 50—300 million m^3 of mineral gas. The largest part of the mineral gas resource is stored in the deeper and higher Pannonian bedsilt and in some cases the conglomerate on the bottom of the basing, in the case of Hajdúszoboszló the Sarmatian sandrock and the oolite chalk are also considerable gas holders. The geological profile of the Hajdúszoboszló gas habitat is given in sketch. The lowland gas fields show weaker gas qualities in the lower levels than in the upper levels concerning CH — content. This can be proved best in case of the Orosháza district gas fields. Hajdúszoboszló, Tatárülés and Lovászi—Bázakerettye gas fields produce best quality gas. The up to now known stock reduced to carbohydrogens is approximately 40 milliard m^3 of gas.

The next part of the article deals with the history and recent problems of mineral gas utilization, declares the utilization of the south Zala gas field production. It gives the purpose of the Hajdúszoboszló—Miskolc—Ózd gas pipeline. It also gives a detailed review of the Hajdúszoboszló—Budapest gas pipeline and the mineral gas utilization in Budapest. The second figure gives a detailed reasoning of other gas pipeline buildings. This part of the article deals with the gasolene, propane-butane recovery and the sut-manufacturing too. The structure and quantity of mineral gas exploitation and utilization is discussed in the third figure and gives data from 1937 to 1965 time period.

The following paragraph of the article proves the advantages of mineral gas utilization in raw iron and steel production by realistic examples. In Hungary at the end of 1965 the most considerable four iron works, the Lenin Kohászati Művek in Miskolc, the Ózdi Kohászati Művek in Ózd, the Dunai Vasmű in Dunaújváros and the Csepel Vas és Fémművek in Budapest will be equipped with mineral gas. In the future ten years the metallurgy and the mechanical industry will be the industrial branches consuming most mineral gas. By utilizing mineral gas the country saves considerable coke import beside other economical results. The most considerable is the mineral oil saving, that is to be mentioned, and the better utilization of the melting hearth's capacity.

Concerning the chemical utilization of the mineral gas the authors give an outline of the results gained in the two greatest Hungarian nitrogenous fertilizer factories, using mineral gas for ammonia production. Hungary is in lack of energy so it is important that nitrogenous fertilizer production should be based upon mineral gas to the extent of 90 per cent. In a short time also the acetylene production will use mineral gas for its production.

The article shortly deals with the application of mineral gas in glass and china manufacturing too.

The last part of the article gives a detailed review of the important geographical-economical problem of Budapest's gas supply. The gas demand of the Capital is fulfilled by the municipial gas works, that is based upon black coal, the blast furnace gas developed in the coke ovens of the Dunai Vasmű, and further by mineral gas. The Capital received 90 per cent of coal gas in 1960 and will only get 60 per cent of coal gas in 1965. At the same time the gas consumption increased with one third of the earlier quantity. Further development is totally based upon mineral gas.

The article is completed by 8 figures and several tables.

Kolb, A.: Die Entwicklungsländer im Blickfeld der Geographie. (A fejlődő országok a földrajz szempontjából.) Franz Steiner Verlag, Wiesbaden, 1961.

A szerző ebben a kis tanulmányban rövid összefoglalást ad világkörüli útjáról. Tárgyköre a világgazdaság jelenleg egyik legégetőbb és egyben legérdekesebb problémája.

Földünkön az idők kezdete óta feltartóztathatatlan kultúrvándorlás folyik a kezdetben egyenként elszigetelt kultúrhelyekről a többiek felé. A merkantilizmus lassanként interkontinentális forgalmat eredményezett. A nemzeti, szociális és technikai forradalmak pedig — egyik a másikból fakadva — behálózták a kultúrföldrészeket, és az élet minden területét megváltoztatva újonnan építették.

A geográfia tudományos segítsége most a világ nagy kiegyenlítődésénél előtérbe lép, és a szomszédos tudományokkal támogatva szerepet kell kapjon a világ gazdasági életének tervezésénél és felépítésénél.

Napjainkban Nyugat-Németországban több mint 60 szervezet foglalkozik a gyengén fejlett országok megsegítésével, de alig hihető, hogy a mai napig is geográfusokat, szociológusokat vagy kultúrantropológusokat komolyan meghallgatnak. Minden esetben csak vámszakértők vagy közgazdászok tanácsát kérik! „Évente milliókat költünk a fejlődő országok megsegítésére, ahelyett, hogy először saját ki nem fejlődött geográfiánkat segítenénk!"

„Amíg Moszkvában Geológiai Tanszék helyett Geológiai Fakultás működik 300 professzorral, addig Hamburgban egy tanerőre kb. 100 hallgató esik."

További érdekes idézetek a könyvből: „Mivel nemzetünk (azaz Nyugat-Németország) jelenleg szoros kontinentális felfogásban nevelődik, a geográfiának mint új közösségi tudománynak — szélesebb alapokra fektetett új utakra kellene lépnie."

Tanulmányútja végére érve a szerző bevallja, hogy a szociális forradalmakkal fejlődő Kelet- és Délkelet-Ázsia, a kreol felső rétegtől mindegyre jobban elszakadó, nemzeti életből kirekesztett iberoamerikai nép és a kolonializmustól most szabaduló Negrid-Afrika legnagyobb problémáját gyengén fejlett mezőgazdaságukban látja. Ezeket a túlnépesedett országokat az idő is mielőbbi beavatkozásra sürgeti.

Megállapítása szerint természetesen nem lehet általános szabályt alkotni. Kellő segítséget csak egyéni adottságoknak megfelelően nyújthatunk — jól képzett geográfus szakértők bevonásával.

Az ország mezőgazdasági talaja, vízi adottságai, helyi klímája, ásványi kincseinek eloszlása és szociális struktúrája mind hatással vannak az államra.

Sajnos, a gyengén fejlett országokban modernizálás alatt általában iparosodást értenek. A mezőgazdaság ez alatt marad a régi fokon. A Szovjetunió ezt az agrárproblémát saját erejéből kommunista értelemben oldotta meg, és az agrárforradalmat rögtön az iparosodással együtt vitte és viszi végbe. De meg kell állapítani, hogy a mezőgazdaság volt az, mely a termelőképesség emelésével a tőkét, kenyeret és munkásokat az ipar számára szállította vagy előállította.

Kínában, ahol a forradalom nem ipari munkások tömegétől, hanem éhező parasztoktól indult ki, szintén a mezőgazdaság viszi a fejlődést előre.

„Ennek tudatában az emberiség közös célja, a világ összes eddigi forradalmainak eredményeit és vívmányait békés összefogással elérni, és az emberi életszínvonalat minden népnél a lehető legmagasabb szintre emelni." — E szavakkal fejezi be művét a szerző, melyet — eltekintve a néhol túlságosan is nyugatnémet felfogástól — mindenki haszonnal forgathat a szakmában.

DR. GYENES LAJOS—DR. ZSOLT JÁNOSNÉ

A takarmánytermesztés és állattenyésztés területi kapcsolata Magyarországon

ASZTALOS ISTVÁN

Bevezetés

Az ország korszerű mezőgazdaságának kialakítása nem képzelhető el az állattenyésztés további belterjes irányú fejlesztése nélkül. Ahhoz azonban, hogy az állattenyésztés színvonalát emelni lehessen, nélkülözhetetlen a mainál jobb, biztosabb takarmányalap megteremtése. A jelenlegi takarmányhiány ugyanis gátolja, lassítja az állatállomány mennyiségi és minőségi fejlődését egyaránt. Az állattenyésztés szempontjából természetesen nem közömbös, hogy milyen a takarmánytermelés és az állattenyésztés összhangja, mert a takarmánybázis milyensége, vagyis annak minősége, mennyisége és szerkezete szabja meg az állattenyésztés jellegét. Az igények és a tenyésztés között azonban nem teljes az összhang, mert az állati termékhozamok jelenlegi volumene nem teszi lehetővé az egy főre jutó termék gyorsabb ütemű emelését, sőt időnként az igények jelenlegi szintjének kielégítése is nehézségekbe ütközik.

Az állattenyésztés fejlesztésének kulcskérdése tehát a takarmánytermesztés fokozása. A takarmánytermő terület korlátlan növelése azonban nem lehetséges, tehát olyan takarmányfélék termelése kell, hogy előtérbe kerüljön, melyek az adott természeti viszonyok között a legbiztosabban termeszthetők, melyek a legnagyobb tömeget, egyben a legtöbb tápértéket szolgáltatják.

Az állatállomány takarmányalapjának megteremtésénél, a takarmánytermelés szerkezetének kialakításánál figyelembe kell venni a természeti viszonyokat, ill. ezeknek bizonyos fokig a termelésre vonatkozó meghatározó jellegét. A talajviszonyok ugyan nem kizáró jelleggel, de mégis korlátokat szabnak egyes takarmánynövények elterjedésének. Más-más takarmánynövény termelhető kedvezően a kilúgozott, savanyú erdő- vagy öntéstalajokon és megint más a meszes öntés-, vályog-, agyagtalajokon vagy a homokon. A takarmánytermesztés szempontjából az éghajlati viszonyok még nagyobb súllyal esnek latba, mint a talajviszonyok. Az éghajlati elemek közül is legfontosabb a csapadék. Sok évi átlagban mennyisége kielégítőnek mondható, eléri az 500—850 mm-t, és a tenyészidőszak (ápr.—szept.) csapadéka is eléri országos átlagban a 300—500 mm-t. Nagy hátrány azonban a csapadék eloszlásának területi és időbeni egyenetlensége. Amíg a Dunántúlon és az Északi-középhegység vidékén jobbára 600—800 mm csapadék hull le évente, addig az Alföldön sok helyen még az 500 mm-t sem éri el. Súlyosbítja az Alföld helyzetét az a tény, hogy gyakran az egész nyár száraz és aszályok lépnek fel, amely különösen a rossz vízgazdálkodású szikeseken és homokterületeken érezteti hatását.

A természeti viszonyok összessége, a szélsőséges éghajlat, a magas hőmérséklet, a csapadékeloszlás bizonytalansága, területi megoszlásának egyenetlensége, talajaink zömének tápanyagszegénysége, szervesanyag hiánya,

rossz vízgazdálkodása párosulva a még mindig nem eléggé korszerű agrotechnikai és termeléstechnikai eljárásokkal, részben magyarázatul szolgál arra, hogy miért elmaradott még mindig a takarmánytermelés és ennek hatásaként az állattenyésztés az elmúlt évtized számottevő fejlődése ellenére is. A korszerű gazdálkodás kibontakozása azonban mindinkább háttérbe szorítja a gátló tényezőket az öntözés, műtrágyafelhasználás, gépesítés stb. elterjedésével, egy-egy terület adottságainak leginkább megfelelő takarmánynövények termelésének elterjesztésével. Így a fejlődés tendenciája arra utal, hogy mindinkább kialakul az összhang az állattenyésztés és takarmánytermesztés között.

A takarmánytermesztés alakulása és hatása az állattenyésztés fejlődésére

A takarmányalap kialakításában legnagyobb szerepe a szántóföldi takarmánytermesztésnek van, számottevő még a rét-legelő takarmányhozama, de nem lehet figyelmen kívül hagyni a szántóföldi és egyéb melléktermékeket sem (takarmányszalma, kukoricaszár, cukorrépa fej és szelet, olajpogácsa, korpa, zöldségfélék hulladékai stb.).

A történelmi visszapillantás alapján megállapítható, hogy a takarmánytermő terület szerkezete, összetétele megváltozott, átalakult. Az állattenyésztés belterjesebb irányú fejlődése a szántóföldi takarmánytermelés előretörésével párhuzamosan ment végbe úgy, hogy az összes takarmánytermő terület aránya a mezőgazdasági területből (szántó, rét, legelő, kert, szőlő) az ötvenes évek végéig alig változott. 1895-ben aránya 54,3% volt, 1935 és 1956 között 56% körül ingadozott, 1960 viszont már erőteljes fejlődésről tanúskodik, amit mutat a takarmánytermő terület 62,2%-os részesedése *(1. táblázat)*.

1. táblázat. A takarmánytermő terület összetételének alakulása 1000 kh-ban és %-osan

Megnevezés	1895		1935		1949		1956		1960	
	kh	%	kh	%	kh	%	kh	%	kh	%
Szántóföldi takarmánytermő terület	3441	48,9	4561	61,5	4531	63,2	4530	64,3	5264	67,8
Rét-legelő	3593	51,1	2857	38,5	2642	36,8	2520	35,7	2499	32,2
*Összes takarmánytermő terület	*7034*	*100,0*	*7418*	*100,0*	*7173*	*100,0*	*7050*	*100,0*	*7763*	*100,0*

A szántóföldi takarmánytermesztés térhódítására jellemző, hogy 1895-ben a természetes takarmánytermő (rét—legelő) terület nagyobb kiterjedéssel rendelkezett, mint a szántóföldi takarmánytermesztés. Az előbbi részesedése 51,1%, az utóbbié 48,9% volt. 1960-ig azonban a takarmánytermő terület összetételében lényeges változás következett be. A rét—legelő 32,2%-os arányával erősen háttérbe szorult a szántóföldi takarmánytermő terület 67,8%-os részesedése mögött. A takarmánytermő terület szerkezetének megváltozása erőteljesebb mértékben 1935-ig zajlott le. Ez idő óta is csökkent ugyan a természetes takarmánytermő terület, de jóval kisebb mértékben *(1. táblázat)*.

Az elmúlt negyedszázad során a takarmánytermesztés — kisebb időszakos ingadozásoktól megszakítva — lépést tartott az állattenyésztés fejlődésével, mely összességében semmi lényeges változást nem mutat, de az állattenyésztésen belül az egyes állatfajok között számottevő eltérés található, az állatállomány összetétele jelentősen megváltozott *(2. táblázat)*.

2. táblázat. Az állatállomány alakulása

Megnevezés	1000 db			%		
	1935	1951—60	1960	1935	1951—60	1960
Szarvasmarha	1918	2054	1971	100	107,3	102,8
Sertés	4674	5229	5356	100	111,9	114,6
Ló	886	699	628	100	78,9	70,9
Juh	1460	1838	2381	100	125,9	163,1
Összes számosállat	*2880*	*2933*	*2858*	*100*	*101,8*	*99,2*

Erősen fejlődött a juhtenyésztés, számottevő a sertéstenyésztés fellendülése, és növekedett a szarvasmarha állomány is. A lótartás viszont a mezőgazdaság korszerűbb irányú fejlődésével, a gépesítés elterjedésével, az állati igaerő iránti igények csökkenésével fokozatosan és mindinkább gyorsuló ütemben háttérbe szorul, ezzel pedig javítja az állatállomány takarmányalapját.

Az elmúlt negyedszázad során az állattenyésztés takarmányellátottsága látszólag nem sokat javult, mert az 1930-as évekhez viszonyítva az állatállomány egészének nagysága lényegében változatlan maradt, a fő takarmánytermő terület nagysága pedig mindössze 3,7%-kal növekedett. A takarmánytermesztés szerkezetének alakulása, és még inkább a megtermelt tápérték mennyisége azonban a takarmányozás javulásáról tanúskodik *(3. táblázat)*.

3. táblázat. A takarmánytermesztés alakulása 1931—40. évek átlagához viszonyítva %-osan (1931—40 = 100%)

Növény	Vetésterület		Keményítőérték termelés	
	1951—60	1960	1951—60	1960
Kukorica	106,6	120,1	124,6	160,3
Árpa	98,8	109,4	120,5	157,0
Zab	61,1	61,1	66,4	71,3
Szemes összesen	*99,1*	*110,0*	*119,6*	*153,3*
Lucerna	120,0	141,6	113,2	102,6
Vöröshere	107,1	142,9	122,0	126,8
Baltacim	41,4	32,9	38,5	20,9
Zabos bükköny	59,3	39,0	73,1	44,5
Csalamádé és silókukorica	122,3	280,6	105,0	227,7
Egyéb szálas	204,7	189,5	204,0	189,0
Takarmányrépa	63,1	36,4	78,9	47,4
Szálas és lédús összesen	*107,1*	*120,5*	*108,4*	*126,9*
Szántóföldi takarmány összesen	*101,5*	*113,4*	*116,2*	*145,2*
Rét	78,4	77,8	84,4	68,9
Legelő	96,9	96,4	91,9	97,7
Rét—legelő összesen	*88,4*	*88,0*	*87,0*	*78,9*
Szántóföldi szálas + rét—legelő	*94,6*	*98,8*	*99,9*	*108,0*
Szántóföldi takarmány összes + rét—legelő	*96,5*	*103,7*	*11,3*	*134,2*

A takarmánytermő terület alakulásának pozitív vonása, hogy bár a természetes takarmánytermő terület csökkent, a szántóföldi takarmánytermesztés főként az ötvenes évek végén jelentősen emelkedett. Különösen örvendetes a szálastakarmányok, ezen belül pedig a pillangósok erőteljes elterjedése. 1960-ban a szálas és lédús takarmányok vetésterülete 20,5%-kal nagyobb, mint a harmincas években, a pillangósok területének növekedése pedig 31,7%. Az állattenyésztés fehérje ellátása szempontjából igen fontos a lucerna és vöröshere térhódítása. A silózás elterjedése előtérbe tolta a csalamádé és silókukorica termesztését, viszont háttérbe szorította a munkaigényes takarmányrépát, amely a silózás előtt hivatva volt az állatállomány téli lédús takarmányigényének kielégítésére. Az egyéb szálasok vetésterületének növekedése pedig már mutatja azt is, hogy az ország különböző területein a természeti viszonyokhoz legjobban alkalmazkodó takarmányok termesztésével törekednek az állatállomány igényeinek mind jobb kielégítésére.

A szarvasmarha-tenyésztés a lótartás hanyatlása mellett is csak csekély létszámnövelést ért el. Ennek oka a még mindig meglevő takarmányhiány. A szálastakarmányokat termő terület ugyanis a szántóföldi szálasok termesztésének előretörése ellenére is a természetes takarmánytermő terület csökkenése miatt nem emelkedett, hanem még 1960-ban is mintegy 1,3%-kal kisebb, mint a harmincas években. A hozamok emelkedése következtében ugyan ez a kisebb terület is több tápértéket szolgáltat, de ez a többlet csak 1960-ban érte el a 8%-ot, ami csak kisebb méretű minőségi fejlődést tesz lehetővé, és nem ad alapot a számszerű fejlesztésre.

Kedvezőbb a helyzet az abraktakarmányok termesztésének alakulásában. Vetésterületük 1960-ban több mint 10%-kal haladja meg a negyedszázaddal azelőttit. Ezen belül a kukorica és árpa tovább terjedt, a zab viszont erősen visszaszorult. Az abrak ellátottság azonban jobb, mint a vetésterület alapján látszik, mivel a termésátlagok emelkedése következtében az abraktermelés erősen megnőtt. Az ötvenes évek átlagában mintegy 20%-kal, 1960-ban pedig több mint 53%-kal magasabb a szemes takarmányok keményítőérték hozama, mint a 30-as évek átlagában. A takarmánytermelés szerkezetének ilyen alakulása meg is mutatkozik az állatállomány összetételében, ahol a sertés mind nagyobb szerepet kap és fejlődése sokkal erőteljesebb, mint a szarvasmarháé.

A takarmánytermesztés eredményessége növekedett, amit mutat az a tény, hogy 1960-ban a fő takarmánytermő terület alig nagyobb, mint a harmincas években, a keményítőérték hozam, termelés azonban több mint 34%-kal meghaladja a harmincas évek átlagának mennyiségét. A hozamnövekedés a szántóföldi takarmánytermesztésnek, ezen belül is elsősorban a szemes takarmányok termesztésének köszönhető.

Az egyes takarmánynövények termesztésének fejlődése vagy hanyatlása nem egyenlően ment végbe az ország egész területén, az egyes vidékek között jelentős eltérés mutatkozik. Az ország egyes részei között a takarmánytermelésben, a termelés és ezzel összefüggésben az állattenyésztés szerkezetében eltolódás következett be. A fő takarmánytermő terület alakulásában nem nagyok az eltérések, de egyes takarmánynövények elterjedésének területi különbségei már lényegesen nagyobbak *(4. táblázat)*.

Az egyes takarmánynövények termelésének területi eltolódására jellemző, hogy az egyes területeken a hagyományos termékek termelése sokkal kisebb arányban nőtt, mint azokon a területeken, ahol termesztése kevésbé

1. táblázat. A takarmány vetésterület alakulása %-osan 1931—40-hez viszonyítva (1931—40 = 100%)

Takarmánynövény	Dunántúl		Alföld		Észak	
	1951—60	1960	1951—60	1960	1951—60	1960
Kukorica	110,6	127,8	101,4	111,0	129,3	155,4
Árpa	101,4	106,7	94,9	112,6	101,9	108,0
Zab	58,3	56,1	67,2	68,7	61,2	61,7
Szemesek összesen	*98,9*	*109,6*	*97,3*	*107,8*	*108,5*	*122,8*
Lucerna	113,5	133,1	128,7	155,7	105,3	112,4
Vöröshere	82,7	110,9	149,3	216,9	143,8	174,2
Baltacim	47,3	32,5	38,5	32,7	38,8	33,9
Pillangós összesen	*89,5*	*108,6*	*127,9*	*160,2*	*120,5*	*137,4*
Egyéb szálas és lédús	107,5	115,4	106,0	110,0	102,0	103,8
Szálas és lédús összesen	*99,2*	*112,1*	*114,8*	*130,0*	*111,7*	*121,5*
Szántóföldi takarmánytermelés összesen	*99,1*	*110,5*	*101,7*	*113,5*	*109,6*	*122,4*
Rét	87,3	86,8	66,1	65,5	84,2	83,5
Legelő	89,4	89,3	99,5	99,2	100,0	100,5
Rét—legelő összesen	*88,0*	*87,9*	*88,1*	*87,7*	*94,6*	*94,4*
Szántóföldi szálas és rét—legelő	*92,5*	*97,4*	*96,2*	*99,8*	*99,3*	*102,2*
Fő takarmánytermő terület	*95,2*	*102,5*	*96,7*	*104,1*	*102,6*	*109,4*

volt elterjedve. Ez leginkább szembetűnő a kukorica és a pillangós takarmányok esetében.

A kukorica, melynek hagyományos termőterülete az Alföld, fokozatosan tolódik át a dunántúli és az északi országrész felé. Egy negyedszázad alatt a Dunántúlon mintegy 28%, Északon több mint 55% a vetésterület növekedése, míg az Alföldön csak 11%-kal emelkedett vetésterülete. Ennek a fejlődésnek eredményeképpen az Alföld kukoricatermesztésének súlya némileg csökkent, mert amíg a harmincas években a vetésterületnek mintegy 59%-ával rendelkezett, addig ez az arány 1960-ra 55%-ra csökkent. Ezzel szemben a Dunántúlon 35%-ra, Északon pedig 10%-ra emelkedett részesedése. Az árpatermelés bővülése viszont az Alföldön volt nagyobb mérvű, ami egyrészt a kisebb munkaerőigényből következett, másrészt a hús-, a hús-zsírsertések térhódításából, melyek igen jól hasznosítják a fehérjében gazdagabb árpát. A zab termesztése a lótartás hanyatlásával mindhárom országrészben megcsökkent, de legjobban a Dunántúlon, amely a fő termőterülete volt.

Kiegyenlítődési tendencia mutatkozik a szálas takarmányok, elsősorban a pillangósok termesztésében is. Az Alföldön, ahol ez ideig elmaradott volt a szálasok termesztése, a pillangósok igen gyors ütemben tért nyertek. Vetésterületük 25 év alatt 60%-kal növekedett, míg a Dunántúlon csak nem egészen 9%-kal. A lucernának ugyan ez ideig is az Alföld volt a legfontosabb termőterülete, s vezető szerepe tovább fokozódott, a 30-as évek 50,6%-os részesedése 55,6%-ra emelkedett, de a vöröshere nagyobbrészt a Dunántúlon dívott, 1931—40. évek átlagában az ország vöröshere termőterületének több mint 60%-a itt helyezkedett el. Ez az arány azonban 1960-ra nem egész 48%-ra csökkent. Ez a csökkenés természetesen nem jelenti azt, hogy a vetésterület is csökkent, csak a fejlődés egyenlőtlen ütemét mutatja, mert amíg a Dunántúlon 25 év alatt a termőterület növekedése mindössze 11%-os, addig az Alföldön több mint kétszeresére (217%), Észak-Magyarországon jóval több mint

másfélszeresére (174%) növekedett. A vöröshere mellett az Alföldön a lucernatermesztés emelkedése is igen gyors ütemű volt. Ennél kisebb méretű ugyan, de még mindig számottevő a lucerna elterjedése a Dunántúlon is. A Dunántúlon a pillangósok termesztésének lassúbb ütemű fejlődését némileg ellensúlyozza az egynyári szálasoknak az országos átlagnál gyorsabb elterjedése. Ennek eredményeképpen a szántóföldi szálas takarmányok termesztésének növekedésében az egyes országrészek között kisebb az eltérés, még a 20%-ot sem éri el.

A szántóföldi takarmánytermesztés általános fellendülést mutat — legnagyobb Észak-Magyarországon, ahol a vetésterület növekedése meghaladja a 22%-ot —, de ezzel együtt járt a természetes takarmánytermő terület, a rétek—legelők egy részének a felszámolása, ami azt eredményezte, hogy a fő takarmánytermő terület 25 év alatt alig változott, ill. csak igen keveset emelkedett. Természetesen a megtermelt takarmány tömegét tekintve kedvezőbb a helyzet, mert a természetes takarmánytermő területek hozamai lényegesen alacsonyabbak — kevés kivétellel —, mint a szántóföldi takarmánytermő területekéi. Ez a javulás azonban megközelítőleg sem elegendő, mert éppen szálasokban legnagyobb a hiány, és a szálasokat termő terület 1960-ban az északi országrész kivételével nem éri el a 30-as évek területi kiterjedését sem.

A takarmánytermő terület szerkezetének, a termelés területi eltolódásának megfelelően változott az állattenyésztés szerkezete, az állattenyésztés területi megoszlása is *(5. táblázat)*.

5. táblázat. Az állománylétszám 1960-ban 1935-höz viszonyítva
%-osan

Állat	Dunántúl	Alföld	Észak	Magyarország
Szarvasmarha	91,1	118,7	113,1	102,8
Sertés	98,0	144,5	115,1	114,6
Ló	68,9	77,7	70,0	70,9
Juh	138,1	203,4	120,0	163,1

A Dunántúlon számszerűen nem növekedett az állatállomány, ami jórészt a takarmánytermesztés lassú felfejlődésével hozható összefüggésbe. Kivételt képez a juhtartás, amely a még mindig eléggé külterjes tartásmódja miatt kevésbé veszi igénybe a takarmányalapot. A lótartás hanyatlása általános tendencia és a Dunántúlon a legerősebb. Ezzel sok szálas takarmány felszabadul a szarvasmarha-tenyésztés számára, de ez és a szálasok termesztésének kismérvű emelkedése csak az állomány minőségének javítását szolgálhatja, a számszerű növelés csak a minőség rovására történhetne. Az itteni hagyományos szarvasmarha-tenyésztés nem volt eléggé megalapozott, hiányzott a biztos takarmánybázis, emiatt az állománylétszám csökkent is. A sertéstenyésztésben lényegesen kisebb a visszaesés, az állománylétszám 1960-ban mindössze 2%-kal maradt el az 1935-ös állapot mögött.

Ezzel szemben az Alföldre és Észak-Magyarországra az állattenyésztés általános fellendülése a jellemző, melynek alapját a takarmánytermesztés ugrásszerű kibontakozása, főként pedig a pillangósok elterjedése adja meg. A fejlődés kétségtelenül elsősorban az Alföldre összpontosult. A juhállomány megkétszereződött, a sertéslétszám közel másfélszeresére emelkedett, tehát a

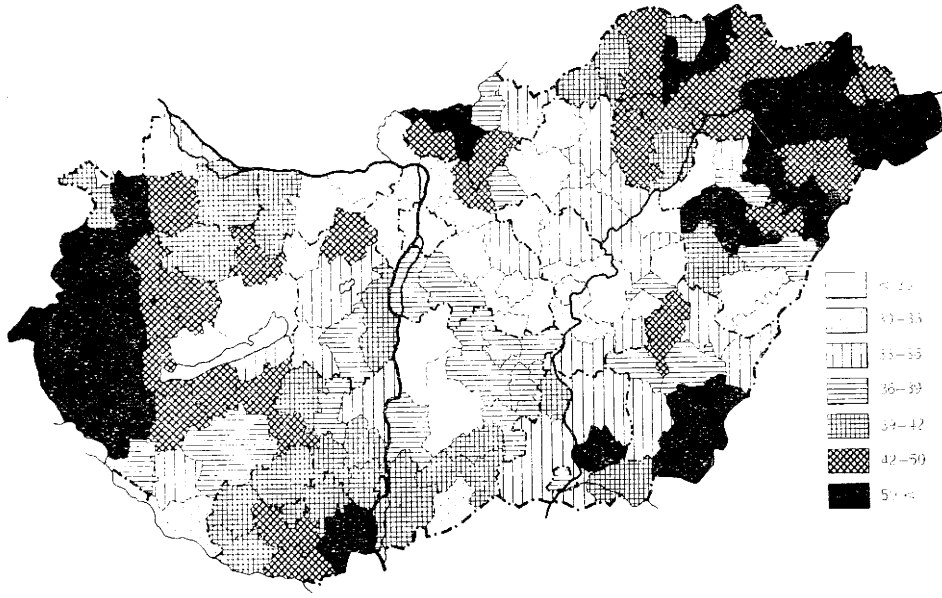
hagyományos tenyésztőterület még inkább megerősítette vezető szerepét, és a szarvasmarha állomány is az országos átlagos fejlődési szintet messze megelőzve, közel 20%-kal növekedett. Ennél jóval mérsékeltebb, de nem jelentéktelen az állattenyésztés térhódítása Észak-Magyarországon. Az Alföld állattenyésztésének nagyarányú fellendülése annak köszönhető, hogy a helyes gazdaságpolitikai intézkedések következtében itt is belterjesebbé, korszerűbbé vált az egész mezőgazdasági termelés, a gazdálkodás színvonala kevésbé marad el a Dunántúlé mögött. Az állattenyésztés fejlődésének területi különbözősége folytán számottevő eltolódás következett be az állatállomány területi megoszlásában *(6. táblázat)*.

6. táblázat. Az állatállomány területi megoszlása %-osan

Állat	Dunántúl		Alföld		Észak		Magyarország	
	1935	1960	1935	1960	1935	1960	1935	1960
Szarvasmarha	50,1	43,8	36,5	41,6	13,4	14,6	100	100
Sertés	43,1	35,0	46,8	56,0	10,1	9,0	100	100
Ló	36,5	34,2	51,5	54,0	12,4	11,8	100	100
Juh	35,4	29,8	45,3	56,1	19,3	14,1	100	100

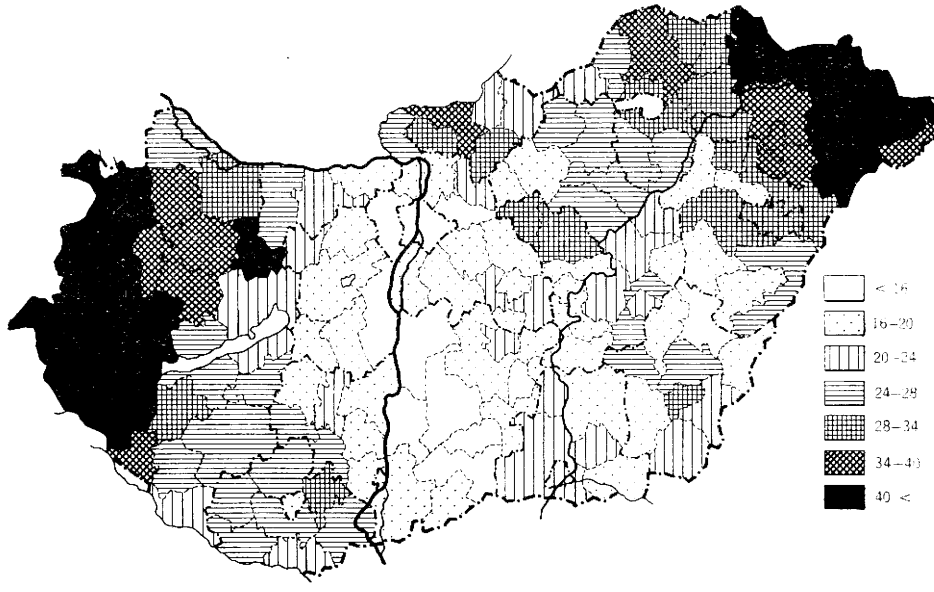
Mint ahogy a szálasok termesztése az Alföld felé tolódott el, ugyanúgy a szarvasmarha-tenyésztés is mind nagyobb jelentőségre tett szert. 1935-ben az ország szarvasmarha állományának még csak alig több mint 36%-a volt itt, 1960-ban viszont közel 42%-a, megközelíti a Dunántúl részesedését, amely pedig 1935-ben közel 14%-kal volt magasabb. A Dunántúl egy negyedszázaddal ezelőtt még vezető szerepet töltött be az ország állattenyésztésében, de ez a vezető szerep mindinkább az Alföldre tolódik át. Ez nemcsak a szarvasmarhatenyésztés térhódításában mutatkozik meg, hanem főként abban, hogy a többi állatfaj (sertés, juh, ló) mind nagyobb arányban az Alföldre összpontosul. 25 év alatt a sertés és a juh országos állományból való részesedése mintegy 9—11%-kal nőtt, a Dunántúlon viszont nagyjából 6—8%-kal csökkent. Az eltolódás jórészt az Alföld és a Dunántúl között következett be, mert Észak-Magyarországnak az ország állattenyésztésében elfoglalt helyzete alig változott; kivétel a juhtenyésztés, amely nem tudott lépést tartani az alföldi fellendülés hatalmas ütemével, így az állománylétszám gyarapodása ellenére is, az ország juhtenyésztésében elfoglalt szerepe csökkent.

A takarmánytermesztés és az állattenyésztés egyaránt fejlődött, a takarmánytermelés valamivel gyorsabb ütemben. Ez azonban nem jelenti azt, hogy az állatállomány takarmányozása megoldottnak mondható. Az ország egyes részein számottevő az eltérés az eltartóterület és az állomány nagysága között, sok helyen igen magas a takarmánytermő területre jutó állatsűrűség. A 100 kh fő takarmánytermő területre jutó számosállat sűrűség Ny- és D-Dunántúlon, ÉK-Magyarországon és a DK-Alföldön emelkedik ki *(1. ábra)*. Ez nemcsak azt mutatja, hogy mely területeken fejlett az állattenyésztés, hol erőteljesebb a takarmányalap igénybevétele, hanem azt is, hogy milyen az állattenyésztés területi elterjedése. Az állatsűrűség kialakulására elsősorban a szarvasmarha- és a sertéstenyésztés van hatással. Említést érdemel ugyan a lóállomány sűrűséget befolyásoló szerepe is, de ez mindinkább csökken.



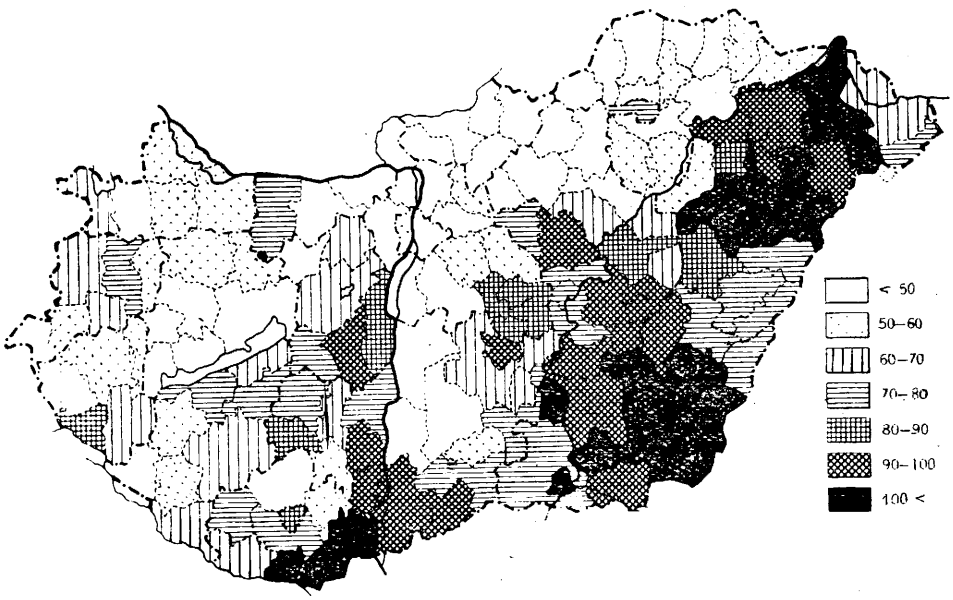
1. ábra. 100 kh fő takarmánytermő területre jutó összes számosállat

Поголовье скота в переводе на условные единицы на 100 хольдов основных кормовых угодий



2. ábra. 100 kh fő takarmánytermő területre jutó szarvasmarhák száma

Голов крупного рогатого скота на 100 хольдов основных кормовых угодий



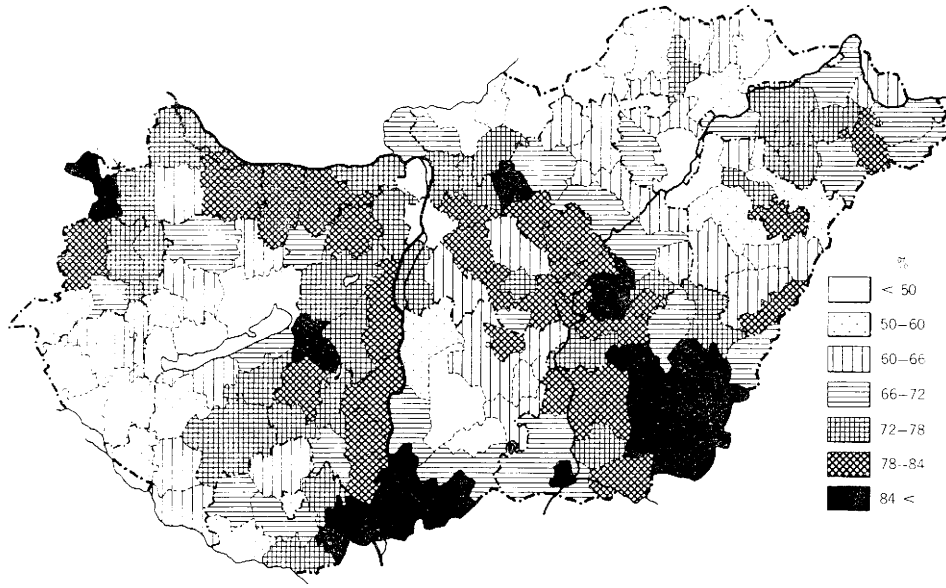
3. ábra. 100 kh fő takarmánytermő területre jutó sertések száma
Поголовье свиней на 100 хольдов основных кормовых угодий

A két legfontosabb tenyésztési ág, a szarvasmarha- és a sertéstenyésztés egymástól területileg eléggé élesen elválik. Ny-Dunántúlon és ÉK-Magyarországon, ahol a szálastakarmányok termelése elterjedtebb, a magas szarvasmarhasűrűség a jellemző *(2. ábra)*, az alföldi és Duna menti kukoricatermő területek pedig a magas sertéssűrűséggel emelkednek ki *(3. ábra)*. A szarvasmarha- és sertéstenyésztés szorosan kapcsolódik egymáshoz az Alföld ÉK-i részén, és a takarmánytermő területre számítva mindkét állatfaj igen magas sűrűséggel rendelkezik. Ez a magas sűrűség azonban abból is adódik, hogy a takarmánytermő területhez viszonyítva igen nagylétszámú az állatállomány és az itteni burgonyatermelés is nagy szerepet kap a takarmányozásban.

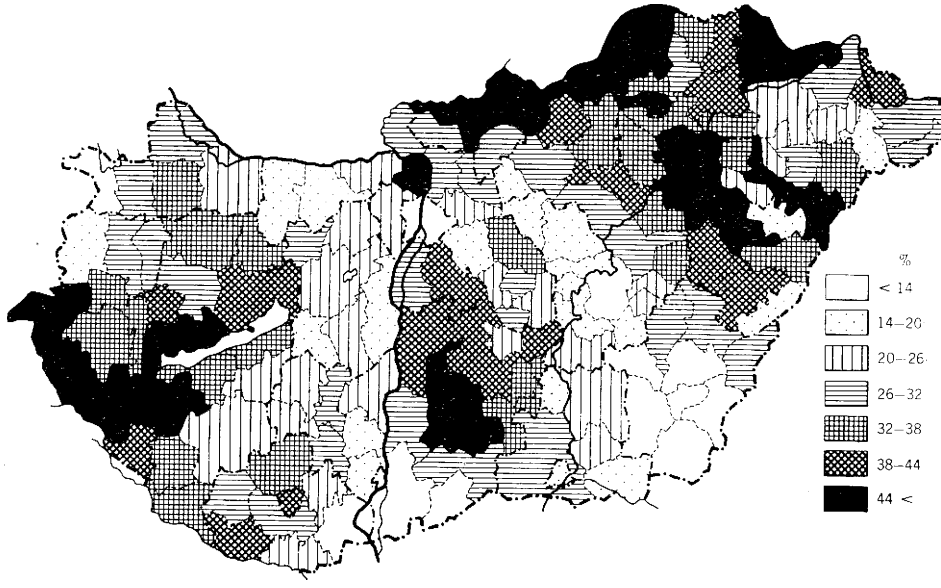
A takarmánytermesztés szerkezete és területi megoszlása

Mint már ismeretes, a takarmánytermő terület szerkezete az elmúlt évtizedek alatt a belterjesebb irányú fejlődés következtében alaposan megváltozott. A század elején még nagyjából egyenlő arányban részesült a takarmánytermő területből a szántóföldi takarmánytermő, ill. a természetes takarmánytermő terület, 1960-ban viszont már csak kétharmad, egyharmad az arány. Az előbbi 67,8%-kal, az utóbbi pedig 32,2%-kal részesül az összesből. Természetesen az országos átlagtól területenként jelentős eltérés tapasztalható; a takarmánytermő terület szerkezetének megfelelően alakult ki az állattenyésztés jellege is.

Az állatállomány ellátásában a szántóföldi takarmánytermesztés a legnagyobb szerepet DK-Alföldön és a Duna—Tisza köze DNy-i sarkában kap.



4. ábra. A szántóföldi takarmánytermő terület %-os részesedése a fő takarmánytermő tarületből
Посевы полевых кормовых культур в процентах от общей площади основных кормовых угодий



5. ábra. A természetes takarmánytermő terület %-os részesedése a fő takarmánytermő területből
Естественные кормовые угодья в процентах от общей площади основных кормовых угодий

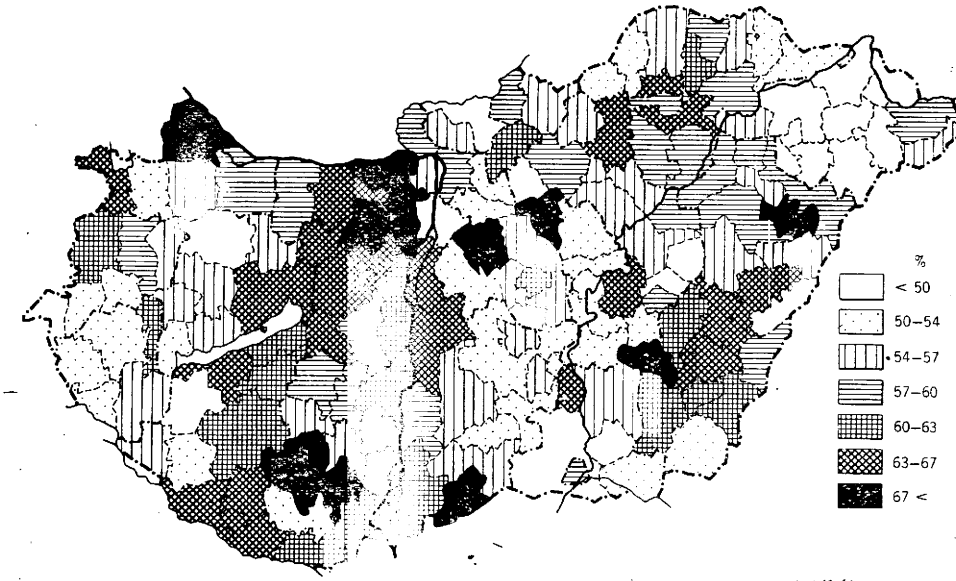
Ezeken a területeken a fő takarmánytermő területből való részesedés eléri, sőt meghaladja a 85%-ot. Aránya 70% fölötti É- és K-Dunántúlon, a Közép-Tiszavidék egy részén és a Duna—Tisza köze É-i részén *(4. ábra)*. Az ország többi területein viszont az állatállomány eltartásában jelentősebbé válik a természetes takarmánytermő terület, bár ebből számottevőbb takarmánymennyiséget csak a rétek szolgáltatnak. A rét—legelő részesedése a Dunántúl DNy-i és középső részén, Észak-Magyarországon, Közép-Tiszántúlon és a Duna—Tisza köze középső részén emelkedik ki, a takarmánytermő területnek mintegy 30—50%-ával *(5. ábra)*. A természetes takarmánytermő területeken belül is azonban a rét és legelő arányában egyes területek között igen nagy eltérés tapasztalható. DNy-Dunántúlon a rétek, az Alföldön és Észak-Magyarországon viszont a legelők dominálnak. A délnyugat-dunántúli rétgazdálkodás a legfejlettebb az országban és jelentőségét mi sem bizonyítja jobban, mint az, hogy takarmányhozamuk megközelíti a szántóföldi szálasok hozamait, és a fő takarmánytermő területnek több mint negyedrészét teszik ki. Számottevő, 15—25% közötti még a rétek aránya az Északi-középhegység és a Duna—Tisza köze egyes részein is, de még itt sem éri el a legelők területi kiterjedését. A legelők, amelyek az Alföldön jobbára a szikes, homokos területeken helyezkednek el, a takarmánytermő területnek igen jelentős hányadát, mintegy 20—40%-át teszik ki, mégsem teremtenek számottevőbb takarmányalapot, mivel minőségük gyenge, és különösen az aszályosabb években egész nyáron nem nyújtanak tápértéket, ill. csak igen kicsiny mennyiségben. A legelők öntözésének elterjedése azonban mindinkább emeli értéküket, eltartó képességüket.

A szántóföldi takarmánytermesztés térhódítása azt eredményezte, hogy ma már a szántónak több mint felén termesztenek takarmányokat. A növénytermesztésen belül a takarmányok túlsúlya elsősorban a K-Dunántúlra és DK-Alföld egy részére a jellemző *(6. ábra)*.

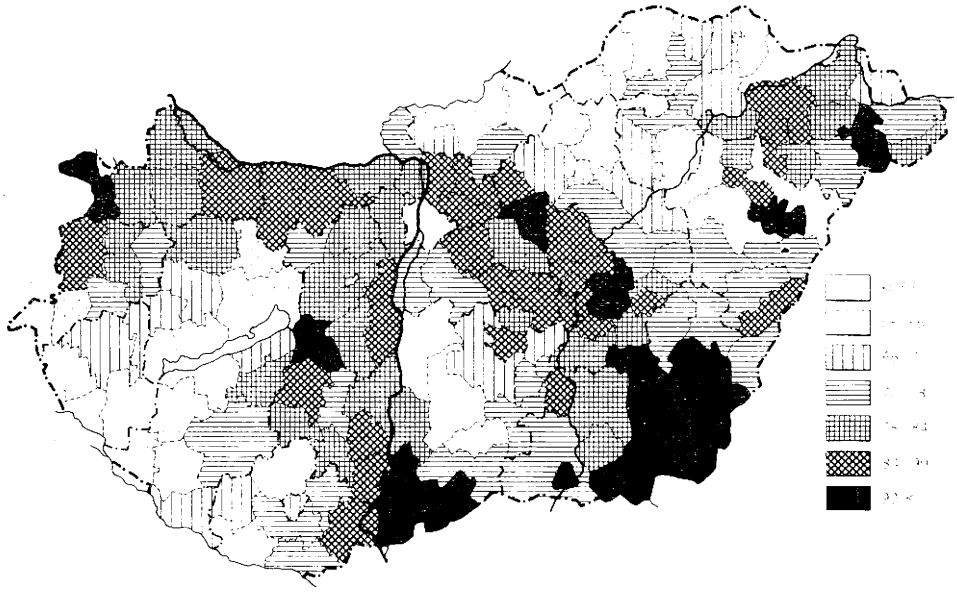
A szántóföldi takarmánytermesztésben az abraktakarmányoké a vezető szerep. Termesztésük a vetésterület nagyságában, a megtermelt takarmány tömegében és keményítőérték hozamában egyaránt messze meghaladja a szálas takarmányok termesztését. A szemes takarmányok a szántóföldi takarmánytermő területnek 67,4%-át, a szálasok viszont csak 32,6%-át foglalják el. A szemesek kiemelkedő szerepe a fő takarmánytermő terület egészéből való részesedés alapján is megmutatkozik. Annak közel felét, 46%-át teszi ki. A szemesek közül legfontosabb a kukorica. Vetésterülete a fő takarmánytermő területnek közel egyharmada, 31,4%-a. Az árpa részesedése 11,4%, a zabé pedig eléggé jelentéktelen, 3,2%.

A szálastakarmányok vetésterülete lényegesen kisebb arányban részesül a fő takarmánytermő területből, mint a szemeseké. Aránya mindössze 21,9%. A szálasok közül legfontosabb a lucerna 6,5%-kal; a csalamádé-silókukorica 4,7%-kal, a vöröshere 3,9%-kal részesül a fő takarmánytermő területből.

Amint a takarmánytermő terület szerkezetéből is látható, az állatállomány takarmányalapjának döntő többségét a szántóföldi takarmánytermő terület szolgáltatja. Az összes főtermék keményítőértékének 79,9%-a, fehérjeértékének 71,3%-a a szántóföldön termelt takarmányokból származik. Nem lehet azonban figyelmen kívül hagyni a természetes takarmánytermő területek tápérték hozamait sem. Szerepük főként a fehérjeellátásban említésre méltó. Az összes fehérjéből 28,7%-kal részesülnek, az összes keményítőértéknek pedig 20,1%-át teszik ki.



6. ábra. A szántóföldi takarmánytermő terület %-os részesedése az összes szántóból
Посевы кормовых культур в процентах от общей площади пашни



7. ábra. A megtermelt szántóföldi takarmányok keményítő-értékének %-os részesedése az összes főtermék keményítő-értékéből

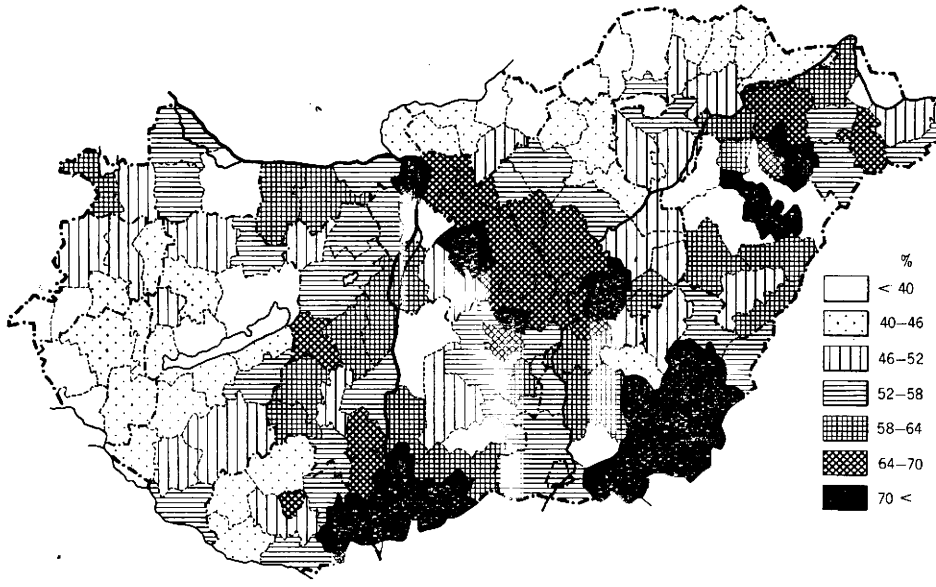
Полевые кормовые культуры в переводе на крахмальные эквиваленты в процентах от основных полевых культур в переводе на красмальные эквиваленты

A szántóföldön termelt takarmány összes keményítőértékének többségét a szemesek adják. Az összes főtermék keményítőértékéből a szemesek aránya 58,4%, a szálas és lédús takarmányoké pedig 21,5%. A fehérjetermelésben ugyan némileg a szálasok javára billen a mérleg, de még így is a szemesek aránya 41,2%, a szálasoké pedig 30,1%. A fehérjetermelésben a szemes takarmányokat csak a szántóföldi szálas és lédús, valamint a rét—legelő együttes hozama (mely 58,8%) haladja meg.

A szántóföldi takarmánytermesztésből eredő keményítőérték mennyisége legmagasabb a DK-Alföldön, a Duna—Tisza köze É-i felén, a Közép-Tiszavidék egy részén, a Nyírségben, a Dunántúl ÉNy-i részén és K-i felén *(7. ábra)*. Ezeken a területeken többnyire 80—90%-kal részesül az összes keményítőértékből a szántóföldi takarmányok keményítőértéke, sőt a Duna—Tisza köze DNy-i sarkában, a DK-Alföldön és még néhány járásban a 90%-ot is meghaladja. Az ország többi részén viszont megnő a szerepe az állatállomány ellátásában a természetes takarmánytermő területnek. Észak-Magyarországon (Borsod, Nógrád megye), a Dunántúlon Zala, Veszprém és Somogy megyében nagy területeken az összes keményítőértéknek több mint egyharmada, egyes részeken közel fele, mintegy 34—45%-a a rétek—legelők terméshozamából származik, és ez kétségtelenül igen magas érték. Ugyancsak magas, 24—45% feletti értékrészesedés található a Dunántúl D-i, a Duna—Tisza köze D-i részén, a Mátra-vidéken és a Tiszántúl középső É-i felén. Hasonló területi megoszlás mutatkozik a fehérjetermelésben is.

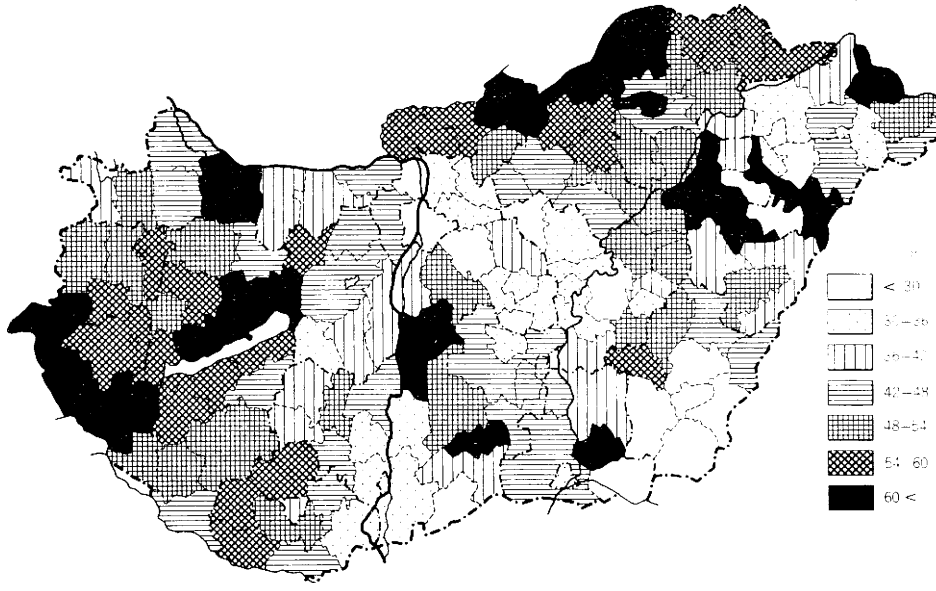
A szálasok és szemesek keményítőérték mennyiségének területi megoszlása jelentős eltéréseket mutat. Az összes keményítőértékből a szemesek legnagyobb arányban az Alföld egyes területein (a Duna—Tisza köze É-i és DNy-i részén, a Közép-Tiszavidéken, DK-Alföldön és ÉK-Alföldön), továbbá K-Dunántúlon részesülnek *(8. ábra)*. Arányuk jobbára 60—75% között váltakozik. A szemesek tápértékmennyiségének döntő többségét természetesen a kukorica szolgáltatja, de a Tiszántúl Ny-i felén széles sávban a Tisza mentén, a főváros körzetében és a Duna mentén említésre méltó az árpa is, mely az összes főtermék keményítőértékének mintegy 15—20%-át adja. A szemesek termesztése az ország többi részén is jelentős és az összes keményítőértékből való részesedése a 45%-ot csak a Dunántúl Ny-i felén (Vas, Zala, Veszprém megye) és Észak-Magyarországon nem éri el. Ezeken a területeken is a kukorica uralkodik a takarmánykészleten belül, de Észak-Magyarországon és a Kisalföldön számottevő az árpa is, mely az összes keményítőértéknek mintegy 15—20%-át adja, Nyugat-Dunántúlon pedig említést érdemel a zab tápértékmennyisége, mely az összesnek 3,5—5,0%-át teszi ki, és ezzel az egész országban a legmagasabb aránnyal részesül.

A szálas és lédús takarmányoknak az összes keményítőértékből való legmagasabb részesedése ÉNy-Dunántúlon jellemző, ahol több helyen a 30%-ot is meghaladja. 20% fölötti a Dunántúl többi részén is, továbbá a Nyírségben, a Közép-Tiszavidéken és a DK-Alföldön. Az Alföld egy részén (Közép-Tiszántúl, Duna—Tisza köze egyes részei) és Észak-Magyarországon általában 20% alatt marad. A szálas és lédús takarmányok közül a legtöbb keményítőértéket a csalamádé és silókukorica szolgáltatja, az összes keményítőértéknek közel egytizedét (9,5%-át). A takarmányalap kialakításában a csalamádé és silókukorica legjelentősebb ÉNy-Dunántúlon, aránya itt mintegy 12—20%. A Dunántúl többi részén is — kivéve annak DNy-i felét — jelentős a csalamádé és silókukorica szerepe. Az Alföldön is eléggé elterjedt, de nem olyan



8. ábra. A szemes takarmányok keményítő-értékének %-os aránya az összes főtermék keményítő-értékéből

Кормовые зерновые в переводе на крахмальные эквиваленты в процентах от основных полевых культур в переводе на крахмальные эквиваленты



9. ábra. Az összes szálas (szántóföldi+rét+legelő) keményítő-értékének %-os részesedése az összes főtermék keményítő-értékéből

Кормовые травы (полевые, луговые и пастбищные) в переводе на крахмальные эквиваленты в процентах от основных культур в переводе на крахмальные эквиваленты

jelentős, mint a Dunántúlon, az összes keményítőértéknek 8—15%-át szolgáltatja. Legkisebb a szerepe Észak-Magyarországon, a Nyírség egy részén és a Duna—Tisza köze egyes területein, ahol az aránya mindössze 3—8%. Az összes keményítőértékből való részesedés alapján második helyen a lucerna áll (4,2%), majd ezt követi a vöröshere (2,8%). A takarmányalap kialakításában mindkettőnek nagy szerepe van. A természeti adottságoknak megfelelően termesztésük területileg eléggé elkülönül egymástól. A Dunántúl K-i felén a lucerna a fontosabb, a Ny-i részén viszont a vöröshere. Észak-Magyarországon is a vöröshere-termesztés kerül előtérbe, és az összes keményítőértékből való 4—10%-os részesedése meghaladja a lucerna 2—6%-os arányát. Az Alföldön különösen a Duna—Tisza közén és a DK-Alföldön viszont a lucerna messze megelőzi a vörösherét.

A szálas és lédús takarmányok, valamint a rét—legelő együttes keményítőérték mennyisége nagymértékben befolyásolja az állatállomány szerkezetét, mert alapja a szarvasmarha-tenyésztésnek. Az összes keményítőértéknek a Dunántúl DNy-i és középső részén, továbbá az Északi-középhegység vidékén jóval több mint felét, mintegy 54—65%-át ezek szolgáltatják, tehát az abrakfélék háttérbe szorulnak. Ez a helyzet azonban csak ezekre a területekre és még néhány járásra jellemző *(9. ábra)*. Számottevő, 50% körüli a szántóföldi szálas és rét—legelő keményítőérték mennyiségének aránya az Északi-középhegység előterében, a Közép-Tiszavidék É-i felén és D-Dunántúlon is. Ezeknek a területeknek a takarmánytermesztése tehát a szarvasmarha-tenyésztésnek kedvez.

Az Alföld nagyobb részén, a Mezőföldön is viszont az összes szálas keményítőérték részesedése jobbára 45% alatt marad, tehát a sertéstenyésztés kerül előtérbe.

A fehérjeérték arányainak területi megoszlása hasonló a keményítőérték takarmánycsoportonkénti megoszlásához, csak a szálas és lédús takarmányok, valamint a rét—legelő értékei magasabbak, kisebb a különbség a szemesek és szálasok között. A fehérjetermesztésben a szálasok közötti sorrend megváltozik. Első helyre kerül a lucerna, mely a főtermék összes fehérjeértékének 11,7%-át adja, utána következik a vöröshere 5,6%-kal, a csalamádé és a silókukorica pedig 4,5%-kal.

Az állatállomány takarmányellátottsága

Takarmánytermesztésünk a követelményektől még mindig elmarad, és az állatállomány kellő táplálása nincs megfelelően biztosítva. Elsősorban a fehérjehiány az, ami nyomasztóan hat állattenyésztésünkre. A fehérjehiány következménye, hogy az állatok lassan fejlődnek, alacsonyak az állati termékhozamok, rossz az állatok takarmányértékesítése, így igen magas az állattenyésztés önköltsége, nem eléggé gazdaságos az állatok tartása. A takarmányozás nehéz helyzetét mutatja, hogy a főtermékből az állatállománynak sem a keményítőérték, sem a fehérje igénye nincs biztosítva. Az előbbi a szükséges mennyiségnek 85%-a, az utóbbi pedig 81%-a. Nélkülözhetetlen tehát a melléktermékek nagymérvű felhasználása a takarmányozásban. A melléktermék igen nagy jelentőségét mutatja az is, hogy a megtermelt összes takarmány keményítőértékének közel negyedét, 23,5%-át, fehérjeértékének pedig 15,7%-át a melléktermékek szolgáltatják.

A fő- és melléktermék együttes keményítőérték mennyisége a szükséglet felett országosan mintegy 11%-os többletet mutat, mindössze a Tiszántúl ÉK-i részén, a főváros környékén és Zalában található 10—20%-os hiány. A fehérjéből országos átlagban még így is 4%-os hiány mutatkozik. A fehérjehiány sem látszik általánosnak, és csak a Dunántúl Ny-i részére, valamint az Alföldre terjeszkedik ki. A takarmányellátottság azonban rosszabb, mint az országos ellátottság alapján látszik, mivel csak a szarvasmarha, sertés, ló, juh igénye volt az alapja a hiány—felesleg megállapításának. A takarmánykészletből számottevő, mintegy 6—8%-os még a baromfitenyésztés igénye, amely szinte teljes egészében abrakból áll. Nem lehet figyelmen kívül hagyni az egyéb állatfajok (bivaly, szamár, öszvér, kecske stb.) fogyasztását sem, bár szükségletük az országos takarmánykészletekhez viszonyítva elenyésző. Ezeknek számbavétele után megállapítható, hogy keményítőérték felesleg nincs, fehérjéből pedig 4%-nál jóval nagyobb a hiány.

Az össz-szükséglet és az összes termék egyszerű összehasonlítása azonban nem ad reális képet, mert nem az egyes állatfajok szükségletének megfelelően alakul a takarmánytermesztés. Ennek következtében egyes takarmányféleségekből felesleg van, másokból igen nagy a hiány; a feleslegek pedig, mint pl. az abraktakarmányok fehérjeértékének egy jelentős hányada, felhasználatlan marad. Tehát a fehérjehiány lényegesen nagyobb, mint az az összes megtermelt fehérjeérték alapján látszik.

A takarmányalap helyzetéről megbízhatóbb képet csak az egyes állatfajok takarmánycsoportonkénti igényének a vizsgálata nyújt. Ennek alapján kitűnik, hogy az állatállomány a jelenlegi összetétele mellett tápértékszükségletének nagyobb részét, 57,3%-át a szálas és lédús, 42,7%-át pedig a szemes takarmányokból igényli. Természetesen az országos átlagtól az állattenyésztés jellegének megfelelően területenként jelentős eltérés mutatkozik. A Dunántúl Ny-i felén, az Északi-középhegység területén és a Nyírségben a fejlettebb szarvasmarha-tenyésztés következtében a szálas és lédús takarmányok iránt magas az igény, míg az Alföldön és a Dunántúl K-i felén a sertéstenyésztés vezető szerepével előtérbe kerül az abraktakarmányok fogyasztása *(7. táblázat)*.

Az állatállomány takarmánycsoportonkénti igénye alapján már sokkal jobban kitűnik a takarmányhiány. Az abraktakarmányokból a keményítőérték szükséglet fedezete országos átlagban megvan, sőt 16%-os, a baromfitenyésztés figyelembevételével is 8—10%-os többlettel számolhatunk. Egyes területeken azonban, így a Tiszántúl É-i felén, Dél-Alföld egyes részein, Csongrádban, Bácsban, D-, DNy-Dunántúlon az abrakból is számottevő, 16—30%-os a hiány *(10. ábra)*. Ezeknek a területeknek többségén igen számottevő a szemes takarmányok fogyasztása, mert a fejlett sertéstenyésztés mellett kiemelkedő a baromfitenyésztés is. Meghaladja a 20%-ot az Északi-középhegység abrakhiánya is.

Az országos többlet azonban ezeknek a területeknek a hiányát ellensúlyozni tudja, mivel az egész Észak- és Kelet-Dunántúl abrakfelesleggel rendelkezik, de szemesekből feleslege van a Közép-Tiszavidéknek, az Északi-középhegység előterének is. Az itteni állatállomány tehát nem fogyasztja el a megtermelt takarmányt, így annak egy része áruvá válik, a takarmányhiánnyal küzdő területek igényeinek kielégítését szolgálja. A szemestakarmányok kiegyenlítettségével szemben a szálasokból igen nagy a hiány. A szálas, lédús, rét-legelő főtermék tápértékmennyisége az állatállomány keményítő-

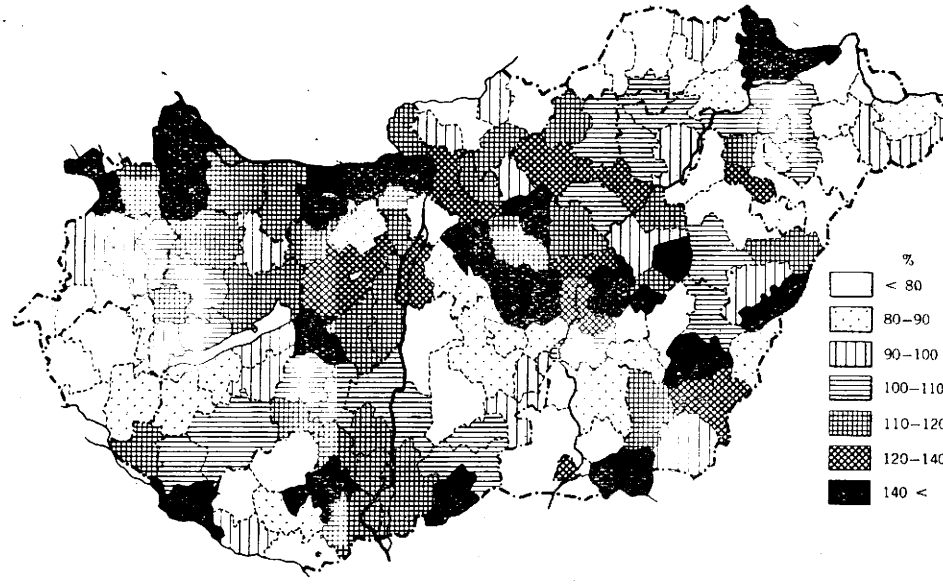
7. táblázat. Az állatállomány keményítőérték szükségletének megoszlása és fedezete takarmánycsoportok szerint %-osan 1960-ban

Megye	A keményítőérték szükségletből %		A keményítőérték szükséglet fedezete százalékosan			
	szemes	szálas és lédús	szemes	szálas, lédús, rét—legelő	szálas, rét—legelő és melléktermék	Összesen
Baranya	43,3	56,7	128,5	74,8	120,6	124,0
Fejér	46,3	53,7	154,7	53,7	70,3	145,1
Győr	35,8	64,2	176,9	82,6	137,2	151,4
Komárom	37,5	62,5	161,0	62,6	112,4	130,6
Somogy	40,4	59,6	125,1	74,4	120,6	122,5
Tolna	44,9	55,1	154,5	68,4	131,3	141,7
Vas	33,3	66,7	117,9	63,0	96,2	103,4
Veszprém	32,7	67,3	131,4	74,7	109,5	116,7
Zala	33,6	66,4	95,4	59,3	86,2	89,3
Dunántúl összes	*39,0*	*61,0*	*137,4*	*70,7*	*116,6*	*124,7*
Bács	46,3	53,7	104,2	56,6	102,2	103,1
Békés	49,0	51,0	121,3	47,4	108,0	114,5
Csongrád	48,0	52,0	84,9	42,0	83,2	84,0
Hajdú	55,4	44,6	65,2	55,3	99,4	80,4
Pest	42,8	57,2	147,9	57,1	111,9	127,3
Szaboles	39,0	61,0	87,3	39,1	74,2	79,4
Szolnok	45,6	54,4	126,6	67,7	123,3	124,8
Alföld ös zes	*47,2*	*42,8*	*100,0*	*51,7*	*99,2*	*99,6*
Borsod	35,1	64,9	118,9	63,4	95,9	104,0
Heves	38,2	61,8	159,0	72,1	122,4	136,4
Nógrád	34,7	65,3	128,2	75,0	111,3	117,2
Észak összes	*35,8*	*64,2*	*130,8*	*67,5*	*104,8*	*114,1*
Magyarország összes	*42,7*	*57,3*	*116,1*	*61,5*	*107,0*	*110,9*

érték igényének országos átlagban mindössze 61,5%-át fedezi. Különösen nagy a hiány az Alföldön, főként a Nyírségben, a Duna—Tisza köze nagyobb részén és a Délkelet-Alföldön *(11. ábra)*.

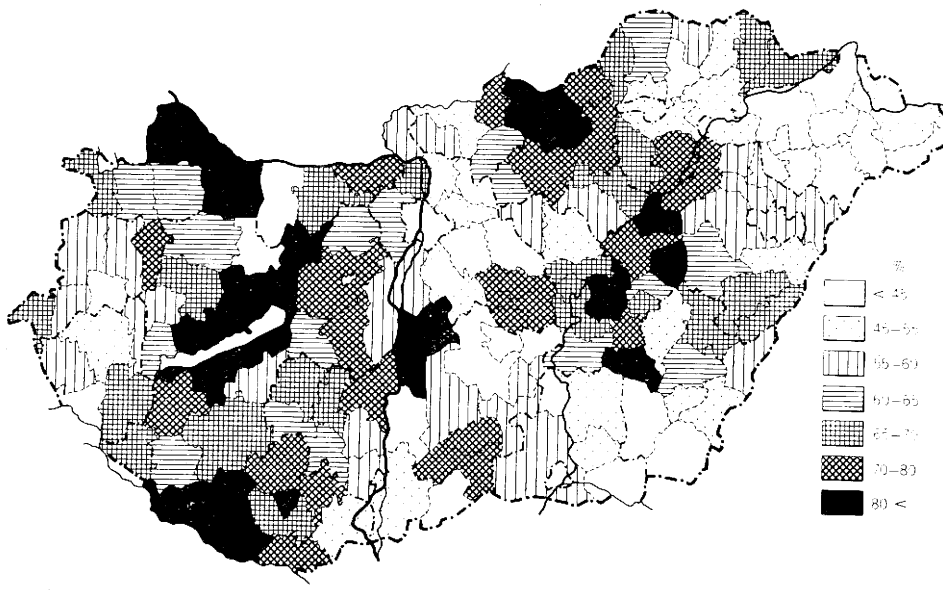
Szálas főtermékből az igénynek még fele sem vagy csak fele terem meg. A szarvasmarha-tenyésztésnek tehát igen erős gátja van. Nem sokkal kedvezőbb azonban a kiemelkedő szarvasmarha-tenyésztéssel rendelkező Nyugat-Dunántúl helyzete sem. A hiány a megtermelt szálas főtermék alapján mintegy 40—50%-os. Ezeken a területeken kívül a szálas főtermék hiánya az egész országot érinti. mert a szükséges mennyiség sehol sincs meg. Az állatállomány ellátását, a takarmányozás értékét nagyban rontja, hogy igen sok melléktermékét kell a tenyésztés során felhasználni, ami azután az alacsony állati termékhozamokban mutatkozik meg. A szálas és lédús takarmányok, valamint a melléktermékek együttes keményítőérték mennyisége országosan már fedezi a szükségleteket, sőt mintegy 7%-kal meg is haladja azt. Egyes területeken azonban még így is hiány mutatkozik. Vonatkozik ez Magyarország ÉK-i részére, Csongrádra és a Dunántúl Ny-i peremére.

Természetesen a takarmánymérleg felvázolása nem ad, és nem is adhat pontos képet, és csak a jelen állapot megközelítését szolgálhatja, mert alakulását igen sok tényező befolyásolja. Ilyen többek között az a körülmény, hogy a takarmányszükséglet pontos kimutatásához részleteiben kellene vizsgálni az egyes állatfajok kor- és ivarösszetételét, hasznosítási irányát. Ezek szerint



10. ábra. Az állatállomány keményítő-érték szükségletének fedezete az abraktakarmányokból %-osan

Размер покрытия годовой потребности имеющегося поголовья скота в крахмальных эквивалентах удовлетворенной зернами



11. ábra. Az állatállomány keményítő-érték szükségletének fedezete a szálas és lédús takarmányokból %-osan

Размер покрытия годовой потребности имеющегося поголовья скота в крахмальных эквивалентах, удовлетворенной кормовыми травми и сочными кормами

ugyanis erősen változik az egyes állatfajok takarmányigénye mennyiségileg, minőségileg és összetételében is. Nem mérhető fel az sem, hogy egyes állatfajok, főként a juh és baromfi mennyire veszi igénybe a takarmányalapot, vagy eltartásához mennyiben járulnak hozzá az utak menti legelők, a tarlók, a gazdasági udvarok hulladékai stb. A takarmánymérleg pontos elkészítését nehezíti az is, hogy számos takarmánynövény terméshozamának adatai hiányoznak, és csak becsült adatok alapján kerülhettek feldolgozásra. Hiányoznak az adatok a másodvetésekről, köztesekről. Nem ismeretes az, hogy a melléktermékekből (kukoricaszár, takarmányszalma, répalevél stb.) mennyi kerül takarmányozásra. A takarmányalap alakulását nagymértékben befolyásolja a takarmánykezelés módja (kaszálás ideje, szárítás, tárolás stb.) is. Még számos tényezőt lehetne felsorolni, ami pontatlanságot idéz elő, de az alapvető tendenciát, a termesztés és ellátás közötti összhangot, ill. különbözőséget lényegesen nem változtatja meg. Olyan megközelítő képet mutat, amely felhívja a figyelmet a takarmánytermesztés elégtelenségére, a takarmánytermesztés szerkezetének nem megfelelő voltára, az állattenyésztés fejlesztésének lehetőségeire.

IRODALOM

Asztalos I., Az állattenyésztés területi megoszlása Magyarországon. Földr. Közl. (1963)

Asztalos I.—Sárfalvi B., A Duna—Tisza köze mezőgazdasági földrajza. Akadémia Kiadó, Bp. 1960.

Bernát T.—Enyedi Gy., A magyar mezőgazdaság termelési körzetei. Mezőgazdasági Kiadó, Bp. 1961.

Hajas J.—Rázsó I., Mezőgazdaság számokban. Mezőgazdasági Kiadó, Bp. 1955.

Kiss A., Állattenyésztésünk belterjességének alakulása az elmúlt száz évben (1857—1957). Statisztikai Szemle (1958). 1—2. sz.

Manczel J., Szarvasmarha-tenyésztésünk és takarmánytermelésünk helyzete és tájbeli eltérései. Akadémiai Kiadó, Bp. 1962.

Pécsi M.—Sárfalvi B., Magyarország földrajza. Akadémiai Kiadó, Bp. 1960.

Sipos J., A rét- és legelőgazdálkodás helyzete és feladatai. Agrártudomány (1958). 6. sz.

Állattenyésztők kézikönyve. Mezőgazdasági Kiadó, Bp. 1955.

KSH Statisztikai Időszaki Közlemények. Állatszámlálás, 1960. márc. 1. 36. k. Bp. 1960.

KSH Mezőgazdasági Statisztikai Zsebkönyv, 1960. Bp.

Magyarország állatállománya, gazdasági gépfelszerelése és gyümölcsfaállománya az 1935. évben. Magyar Statisztikai Közlemények 100. k. Bp. (1937).

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ СВЯЗИ ПРОИЗВОДСТВА КОРМОВ И ЖИВОТНОВОДСТВА В ВЕНГРИИ

И. Асталош

Резюме

Оформление современного сельского хозяйства страны невозможно без дальнейшего развития животноводства интенсивного направления. Однако, основной проблемой развития животноводства является расширение кормовой базы.

Как показывает история развития сельского хозяйства страны развитие животноводства в сторону интенсивности происходило параллельно с расширением посевов кормовых культур. В 1895 году естественные кормовые угодья еще составляли 51,1% общей площади кормовых угодий, а посевы полевых кормовых культур — лишь 48,9%, в 1960 году доля последний была 67,8%, а доля лугов и пастбищ — лишь 32,2%. Изменения в структуре кормовых угодий и ее больше в количестве полученных с них питательных веществ свидетельствуют о серьезном улучшении кормовой базы. Посевная площадь зерновых кормовых за годы 1935—1960 увеличилась на 10%, а посевная площадь кормовых трав — на 20%. Развитие еще более заметно если принять во внимание количество полученного корма.

В период за 25 лет количество корма в переводе на крахмальные эквиваленты увеличилось на 45%. Особенно отрадным явлением является значительное расширение посевов кукурузы и многолетних кормовых трав.

Процесс расширения или сокращения площади посевов отдельных кормовых культур не был одинаков по всей стране. Посевы кукурузы постепенно перемещались в Дунантуль, где посевная площадь ее за 25 лет увеличилась на 28%, посевы люцерны в этот период еще больше, чем с тех пор сосредоточились в Альфёльде, а посевная площадь клевера на территории Альфёльда увеличилась более в 2 раза.

Согласно изменениям в структуре кормовых угодий и в размещении кормовых культур изменились структура и размещение животноводства. В Дунантуле уменьшилось поголовье всех видов сельскохозяйственных животных — кроме овца, в то время как в Альфёльде оно значительно увеличлось. Конечно, изменения в размещении животноводства и производства кормов не потушили значительные расхождения, которые резко выражаются в размещении животноводства

Две важнейших отрасли животноводства, разведение крупного рогатого скота и свиноводство, довольно резко отличается друг от друга по их территориальному размещению. Для территории Западного Дунантуля и Северо-восточной Венгрии, где выращивание кормовых трав и поныне более распространено, чем в Альфёльде, характерно разведение крупного рогатого скота, однако районы Альфёльда и Подунаья с развитым кукурузоводством выделяются как районы развитого свиноводства и птицеводства.

Несмотря на значительное развитие, производство кормов в Венгрии еще не достигло желательного уровня, развитие животноводства тормозится главным образом недостатком в белках. Главные кормовые культуры удовлетворяют лишь около 80% потребляемого количества белков. Значит, в целях дальнейшего развития животноводства необходимо увеличить производство в первую очередь богатых в белках кормовых трав.

Sperling, W.: Der nördliche vordere Odenwald. (Az Északi Elő-Odenwald.) W. Kramer. Frankfurt am Main. 1962.

A szerző részletes monográfiája a hesseni táj és Rajna—Majna-vidék fejlődését igyekszik megvilágítani a mezőgazdasági munkák vizsgálatával kapcsolatosan.

Pontos, aprólékos szemlélődéssel az egyes fejlődési fázisokat mintegy gombostűre szúrva — az idő szoros határaiból kiemeli és felnagyítja. De éppen ez az elkalandozó mesélőkedv teszi kissé fárasztóvá a művet, és úgy érezzük: valamivel kevesebb több lett volna.

A könyv a helyzetet négy nagy időrendbeli felosztásban tárgyalja. A 30-éves háború előtti, az 1800-as, majd az 1880-as évek során; végül a jelenkor települési problémáit sorolja fel.

A telekkönyvi felmérések fejlődése a XVIII. században egyre több és könnyebb betekintést nyújt a táblák felhasználási módjáról, a váltógazdaság bevezetéséről, a tagosításról. Érdekes meglátás, hogy kezdetben — a mai szokásmóddal ellentétben — a hármas vetésforgót éppen a legjobb földek kihasználására alkalmazták. A későbbi geodéziai felmérések a parcellák alakját is megváltoztatták.

Az állattenyésztés előretörése a lucernatermesztés bevezetésétől számítható. A kalászos növények helyébe a vetésforgót mindjobban kiszorítva a legelő lépett előtérbe.

A XIX. sz. új irányzata a zöldövezet növelés, állattartás és mezőgazdasági föld csökkentése. A mai kor embere már csak másodlagosan földművelő, inkább csak szombat—vasárnap űz ipari elfoglaltsága mellett egy kis gyümölcskertészkedést, vagy tart teheneket, és így kevés eszközzel sokat nyer konyhájára.

A népszaporodás az Odenwald falvaiban kivándorlásra vezetett. A környező városok elszívták az emberanyagot, munkáskezet. Kevés régi földművelő maradt otthon. Ezek az átmeneti képek lassanként előre jelzik a kisparcella kiveszését. Bár a folyamat itt még nem teljesen nyílt, mert egyidőben mindenfajta forma egyszerre jelentkezik ezen az átmeneti tájon. A vidék földrajzi szempontból annyira sokrétű, hogy nem lehet konstans tényezőkkel mérni, csupán összehasonlítási alapon.

Kellő agrárreform hiányában a szerző csak félmegoldásokat talál, úttalanul bolyong a nyitva hagyott problémák tömegében, amelyeknek többnyire nem is agrár-, hanem politikai szerkezet a valódi oka.

Az 56 ábrával gazdagított alapos felkészültségű munka bő ismereteket nyújt az Odenwald települési és gazdaságföldrajzi viszonyairól.

Dr. Gyenes Lajos—Dr. Zsolt Jánosné

Észak-Tiszántúl mezőgazdaságának munkaerő-helyzete

DR. PAPP ANTAL

Észak-Tiszántúl népességföldrajzi kutatásának egyik legidőszerűbb és legfontosabb feladata a mezőgazdaság munkaerő-helyzetének vizsgálata. A mezőgazdaságban rendelkezésre álló és szükséges munkaerő számából fontos következtetések vonhatók le a körzet gazdasági fejlesztésére, az egyes gazdasági ágak arányainak ésszerű kialakítására vonatkozóan. A mezőgazdaság munkaerő-viszonyainak ismerete alapot nyújt a terület jelenleg legfontosabb demográfiai problémájának, a vándormozgalomnak a tanulmányozásához is.

A vizsgálat módszere

A gazdaságföldrajzi kutatások csak a legutóbbi években irányultak a munkaerőhelyzet problémái felé. A termelés területi kérdéseivel foglalkozó munkák eddig is tekintettel voltak az emberi munkaerő és a termelés kapcsolataira, de a munkaerő-kérdés mint önálló kutatási célkitűzés hiányzott a földrajzi vizsgálatokból. Ezért érthető, hogy a feldolgozás módszeréhez kevés hasznosítható anyag állt rendelkezésre.

A terület mezőgazdaságának munkaerő-helyzetét időkeresztmetszetekben és térbeli (községi) megoszlásban egyaránt vizsgáltuk. Időben 1935-től 1980-ig négy év; 1935, 1960, valamint 1970 és 1980 tervadatai alapján készítettünk munkaerő-mérleget. A munkaerő-ellátottság területi helyzetét az 1960. évi népszámlálás és a tanácsi szektor gazdaságainak ugyanerre az évre vonatkozó termelési adatai felhasználásával mértük fel.

A munkaerő-mérleg a következő módszerrel készült: A tanácsi szektor szántóterületén termesztett valamennyi növény, továbbá a kert, szőlő, gyümölcs, rét, legelő évi munkanap-szükségletét értékeltük a termelőszövetkezetekben használatos szorzószámok alkalmazásával. Hasonló módszerrel számítottuk ki minden fontosabb tenyésztett állatfaj (szarvasmarha, sertés, ló, juh, baromfi) munkanap-igényét is. Az így kapott értékeket összegeztük és osztottuk a növénytermelésben és az állattenyésztésben egy év alatt ledolgozható munkanapok számával. A munkaerő-szükséglet kiszámításához tehát a növénytermelésben nem az egész évet, hanem az átlagos időjárási viszonyok mellett munkára alkalmas napok számát használtuk. A mezőgazdasági termelőszövetkezetek irányszámai szerint a munkaképes korú férfiaknál évente 245, a nőknél, fiatalkorúaknál és idős tagoknál pedig 150 munkanapot vettünk tekintetbe.

Miután így megállapítottuk a termelés évi összes munkaerő-szükségletét, a rendelkezésre álló munkaerő számának felmérése következett. A munkaerő számának megállapításánál tekintetbe vettük a kor és nem szerinti megoszlást. A nők és nem munkaképes korba tartozó férfiak számát 38%-kal csökkentettük, mivel az általuk évente ledolgozható munkanapok száma csak 150. Ezzel az egész rendelkezésre álló munkaerőt a munkaképes korú férfiak munkaerejében kaptuk meg. Ezután a termeléshez szükséges munkaerő számát a rendelkezésre álló férfi munkaerő százalékában fejeztük ki, s megkaptuk a munkaerő kihasználtságának fokát. A munkaerő-ellátottság területi különbségeinek feltárása végett a vizsgálatot községi részletességgel végeztük el.

Az alkalmazott módszer igen sok numerikus munkát igényelt, de így a valósághoz közelálló képet lehetett alkotni a terület munkaerő-helyzetéről. A lényegesen egyszerűbb és eléggé elterjedt szántóegységen alapuló számítások hibalehetősége igen nagy, mivel ez a módszer nincs tekintettel a szántóterületen folytatott termelésre. Az 1 kh szántóra jutó emberi munkaerő-szükséglet pedig a vetésszerkezettől függően rendkívül változó

lehet. Egy kh kalászos gabona vagy szálastakarmány munkaigénye pl. jelenleg tízszer kevesebb mint sok zöldségféle és kb. harmincszor mint a dohány munkaigénye. A vetésszerkezet eltérő jellege miatt az 1 kh szántóra jutó munkaigény Észak-Tiszántúl egyes területein is nagyon különböző. A nagy területet elfoglaló kalászos gabonák, szálastakarmányok miatt a Hajdúságban pl. az egységnyi szántóterület munkanap-szükséglete évenként 10—14 között változik, míg a Nyírségben a DK-i rész kivételével általában 20—25 munkanap között van. Ezért nem lehet reálisnak tekinteni azokat a munkaerőhelyzet felmérésére irányuló számításokat, amelyek a szántóterületet egységesen kezelik.

A munkaerő-szükséglet kiszámításánál 1935-ben alacsony, 1960-ban közepes, 1970-ben és 1980-ban pedig magas gépesítettséget tételeztünk fel.

A mezőgazdaság munkaerő-helyzetének fejlődése

A mezőgazdaság munkaerő-ellátottságát alapvetően a területegységre jutó munkaerő száma, valamint a termeléssel összefüggő kérdések — így szerkezete, jellege, módszerei — határozzák meg.

A területegységre jutó munkaerő száma — az agrárkeresők sűrűsége — a század elején elmaradt az országos átlagtól. Ez a maitól teljesen ellentétes helyzet elsősorban a kivándorlás következménye, amely különösen Szabolcs-Szatmár megye területéről volt nagyarányú. Ezután a kereső népesség sűrűsége fokozatosan emelkedett, s az utóbbi másfél évtizedben már nemcsak az országos szintnél, hanem az agrár jellegű megyék átlagánál is magasabb.

Szabolcs-Szatmárban 1949-ben 60, Hajdú-Biharban pedig 46%-kal foglalkoztatott több embert a mezőgazdaság, mint 1910-ben. Ez az arány 30, ill. 16%-kal nagyobb az országos átlagnál. A jelentős számbeli gyarapodás miatt ugyanezen idő alatt Szabolcs-Szatmárban az agrárkeresők sűrűsége 14,7-ről 24,7-re, Hajdú-Biharban 14,3-ról 20,7-re emelkedett 100 kh művelt területre számítva. Az átlagtól hasonlóan nagy pozitív eltérést mutat az egész mezőgazdasági népesség számának és sűrűségének alakulása is.

A mezőgazdasági népesség vázolt fejlődésének legfontosabb mozgató erői a magas természetes szaporodás és a terület egyoldalú gazdasági fejlődése. A két világháború közötti időben az agrárkeresők sűrűsége az iparosodó megyékben már alig növekedett. Mivel Észak-Tiszántúl iparilag rendkívül elmaradott terület volt, a magas természetes szaporodásból származó munkaerő más munkaalkalom hiányában a mezőgazdaságban keresett megélhetést. A népsűrűség növekedése összefüggésben van a mezőgazdasági termelés intenzív jellegű fejlődésével, a munkaigényes termelési ágak térhódításával is. A kert, szőlő, gyümölcs, dohány, cukorrépa, zöldségnövények együttes termőterülete a század elejétől a harmincas évek közepéig Szabolcs-Szatmárban 76, Hajdú-Biharban 63%-kal növekedett. Szabolcs-Szatmárban az állatsűrűség alakulása is pozitív irányú volt, Hajdú-Biharban némileg csökkent. A belterjes úton haladó fejlődés jelentősen mérsékelte a nyugatabbra levő országrészek mezőgazdaságával szemben mutatkozó színvonalbeli különbséget.

A mezőgazdasági termelés a jelentős fejlődés ellenére sem használta ki megfelelő mértékben a termelő munkát végző népesség munkaerejét. Számításaink szerint 1935-ben Hajdú-Bihar megye területén a munkaerő kihasználtsága csak 75%-os, és mintegy 27 500 munkaerő kihasználatlan volt. Pozitív volt Szabolcs-Szatmár megye munkaerő-mérlege is, de a növénytermelésben és állattenyésztésben egyaránt kimutatható erőteljesebb fejlődés következtében ebben a megyében a munkaerőnek csak 8,8%-a maradt kihasználatlanul. Ez kereken 11 000 felesleges dolgozót jelentett.

A mezőgazdaság munkaerő-helyzete a felszabadulás után meglehetősen egyenetlenül alakult. Az ötvenes évek elején Észak-Tiszántúlon nagy mértékben fokozódott a munkaigényes növényi kultúrák (cukorrépa, rizs, dohány) termelése. A termelés munkaigénye tehát növekedett, ugyanakkor a munkaerő száma csökkent. A kedvezőbb életkörülményeket biztosító ipari munkalehetőségek kiszélesedése, de a mezőgazdaság átszervezésében megnyilvánult helytelen gyakorlat, a különböző gazdaságpolitikai intézkedések is elősegítették a munkaerő elvándorlását. A mezőgazdaság gépesítése sem érte el a kívánt színvonalat, s ezért a nagyüzemek többségében munkaerőhiány jelentkezett. Ez különösen Hajdú-Biharra volt jellemző, ahol a termelőszövetkezetekben is jelentősen növekedett a munkaintenzív szántóföldi növények területe. Szabolcs-Szatmárban a dohány termőterületének átmeneti növekedését a munkaerőszükséglet szempontjából ellensúlyozta a burgonyatermelés hanyatlása. Ebben az időszakban a termelésben bekövetkezett változások hatására Észak-Tiszántúl két nagy agrárvidéke között a munkaerő-helyzet korábbi különbsége eltűnőben volt.

Az ötvenes évek második felében a termelés szerkezetében, módszereiben bekövetkezett változások határozottan munkaerő-felesleg kialakulására vezettek. A munkaigényes szántóföldi növények közül a kukorica- és a cukorrépatermelés az egész területen növekvőben volt, de a rizs, dohány és a zöldségtermelés hanyatlott. Szabolcs-Szatmárban az ötvenes évek végétől fellendülő gyümölcstermelés még csak néhány gazdaságban vagy községben okozott problémát a munkaerő-ellátásban. Az állattenyésztés munkaerő-szükséglete a szarvasmarha- és a lóállomány számának fokozatos visszaesése miatt csökkenő irányzatú volt. Munkaerő-felesleg kialakulását segítette elő a termelés gépesítésének előrehaladása is, amely különösen 1958-tól volt erőteljes.

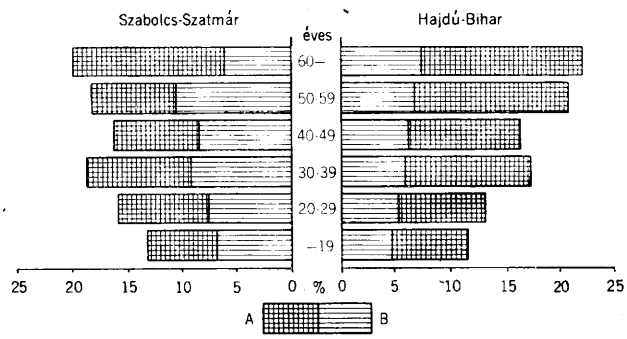
Mivel az ipar fejlődése a szocialista iparosítás egész időszakában Észak-Tiszántúlon volt a legelmaradottabb, a mezőgazdaság munkaerő-feleslege elvándorlásra kényszerült. Az ipar fejletlenségére jellemző, hogy Szabolcs-Szatmárban 1958-ban minden ezer lakosra csak 27,5 ipari kereső jutott, Hajdú-Biharban Debrecennel együtt 53,2. Összehasonlítva ezeket a mutatókat az alföldi megyék értékeivel (pl. Békés: 61,8, Csongrád: 92,7, Szolnok: 59,7, Bács-Kiskun: 50,5), az ipar fejletlensége még inkább szembetűnő. Az 1949—1960 között eltelt 11 év alatt a körzet állandó jellegű vándormozgalmának különbözete Debrecennel együtt 64 554 fő volt, csak a keresőket számítva. Az állandó vándormozgalom vesztesége 11 év alatt kb. kétszer akkora volt, mint Miskolc és kb. hétszer annyi, mint Dunaújváros ipari keresőinek száma.

Ismeretes, hogy az elvándorló kereső lakosság többsége a fiatal munkaképes korcsoporthoz tartozó férfi, s ez erősen érezteti hatását a mezőgazdaság keresőinek *kor és nemek szerinti megoszlásában (1. ábra).*

Észak-Tiszántúl agrárkeresőinek kor szerinti megoszlása csaknem teljesen egyező az országos viszonyokkal. Legnagyobb a 60 évnél idősebb korosztály aránya. Szabolcs-Szatmárban közel 20,0, Hajdú-Biharban 22% az arányuk. Ezután az 50—59 évesek csoportja következik. Arányszámuk Hajdú-Biharban meghaladja a 20,0%-ot, Szabolcs-Szatmárban ennél 2%-kal kevesebb. Viszonylag kevés (16,0%) a 40—49 év közötti munkaerő. Ez azonban más foglalkozási ágakra és az egész népességre is jellemző. A fiatalabb korosztályok közül a 30—39 évesek aránya a legjelentősebb, Szabolcs-Szatmárban 18,5, Hajdú-Biharban 17,0%-kal. Mindkét megyében legkisebb a legfiatalabb, 20 éven aluli és 20—29 éves keresők aránya.

A korviszonyokból az tűnik ki, hogy az idősebb korúak aránya Hajdú-Biharban valamivel nagyobb, mint Szabolcs-Szatmárban. Hajdú-Biharban az egész népesség korátlaga is magasabb, ami a megye kisebb természetes szaporodásából és az elvándorlás bizonyos mértékig eltérő vonásaiból következik.

A nemek arányában már jelentősebb eltérések vannak a területen belül. Szabolcs-Szatmárban a korábbi népszámlálások alkalmával is nagyobb volt a nők aránya a mezőgazdasági kereső népességből, mint Hajdú-Biharban. Ez azzal van összefüggésben, hogy különösen a Nyírségben több a nők adottságainak megfelelő munkalehetőség.



1. ábra. A mezőgazdaság kereső népességének kor és nemek szerinti megoszlása 1960-ban. — A = férfi; B = nő

Возрастная и половая структура самодеятельного сельскохозяйственного населения в 1960 г. — А = мужчины; В = женщины

Répartition de la population active parâge et sexes en 1960. — A = hommes; B = femmes

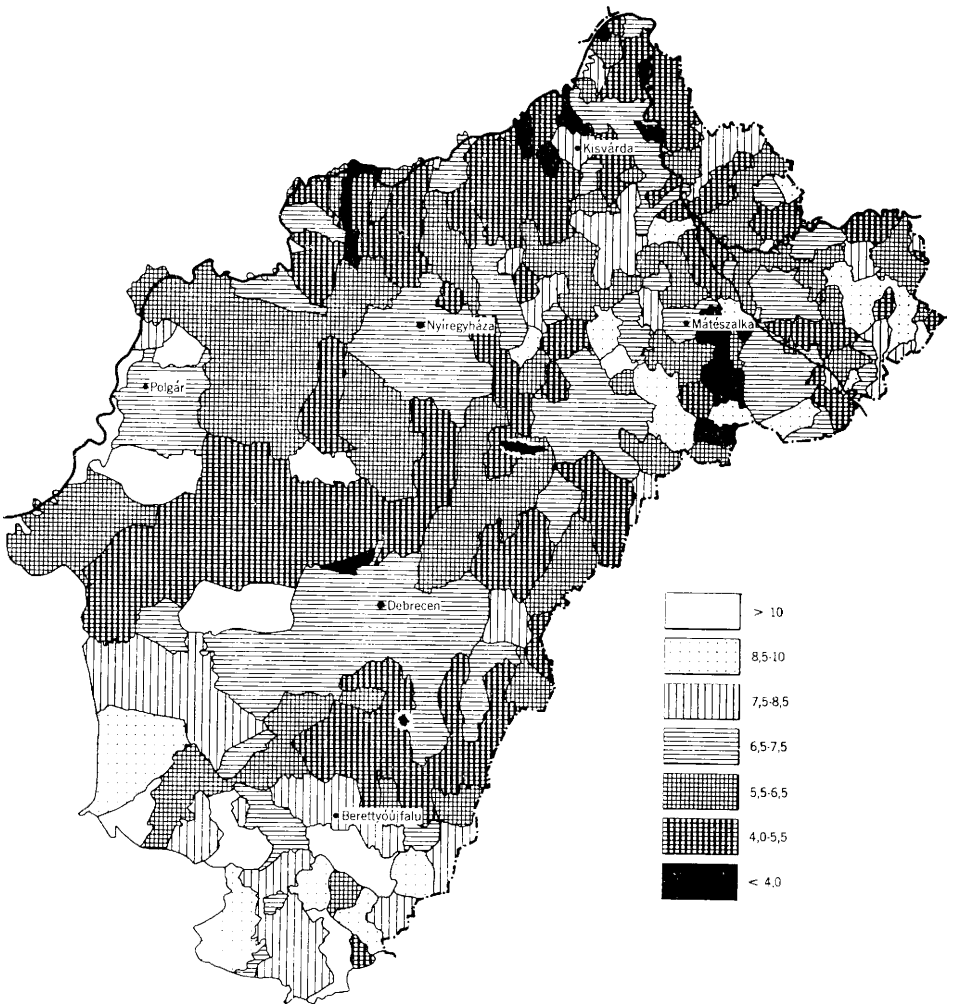
A nemek aránya közötti különbség az utóbbi évtizedben csak fokozódott a két megye között. A nagyobb elvándorlást mutató Szabolcs-Szatmárban a nők 1960-ban 26, Hajdú-Biharban 21,4%-kal részesedtek a mezőgazdaság kereső népességéből. A nők aránya Szabolcs-Szatmárban különösen a 40—59 évjáratokhoz tartozó keresők között magas, több mint 50,0%. Ez arra utal, hogy a férfi munkaerő elvándorlása Szabolcs-Szatmárban nagyobb arányú volt és korábban megkezdődött, mint Hajdú-Biharban.

A nagyarányú elvándorlás ellenére a mezőgazdaság kereső népességének száma Észak-Tiszántúlon 1949 és 1960 között az országos 14,7%-kal szemben csak 9,1%-kal csökkent. A keresők száma azonban nem a termelés munkaigénye miatt csökkent viszonylag kis arányban. Ez kitűnik a *2. ábrá*ról és az *1. táblázat*ból.

1. táblázat. A tanácsi szektor gazdaságainak munkaerő-helyzete 1960-ban

Terület	Szántóföldi növénytermelés	Kertgazdálkodás	Szőlőtermelés	Rét- és legelőgazdálkodás	Állattenyésztés	Az egész termelés	Rendelkezésre álló munkaerő, fő	Munkaerő kihasználtság, %
	munkaerőszükséglete férfi munkaerőben							
Szabolcs-Szatmár	50 347	8 984	4188	1433	26 153	91 105	120 059	75,8
Hajdú-Bihar ...	32 887	3 955	3812	1106	20 211	61 791	82 378	75,2
Észak-Tiszántúl	83 234	12 939	8000	2539	46 364	153 096	202 437	75,6

A körzet munkaerő-mérlege 1960-ban erősen pozitív jellegű volt. A munkaerő kihasználtsága alig haladta túl a 75%-ot. A felesleges munkaerő száma elérte a 49 ezret. Ebből mintegy 29 ezer jutott Szabolcs-Szatmárra és 20 ezer



2. ábra. Az egy mezőgazdasági keresőre jutó szántóegységek száma 1960-ban a tanácsi szektor gazdaságaiban

Количество пашни в пересчете на условные единицы, приходящееся на 1 человека самодеятельного сельскохозяйственного населения в 1960 г. в хозяйствах сельсектора

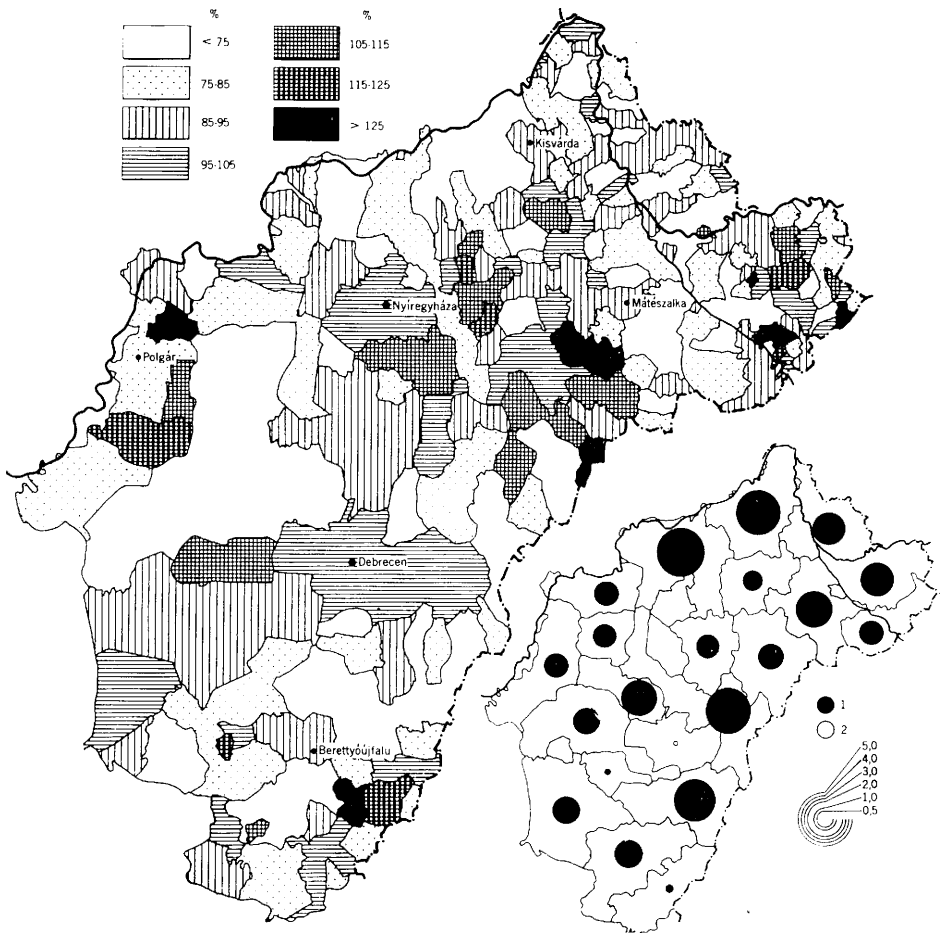
Nombre des unités de surface arable revenant à chaque travailleur agricole dans les fermes du secteur de conseil en 1960

Hajdú-Biharra. A kihasználatlan munkaerővel 63 ezer kh dohány, 150 ezer kh gyümölcsös vagy 114 ezer kh szőlő munkaerő-szükségletét lehetett volna fedezni.

A termelés munkaerő-igényének több mint fele a szántóföldi növénytermelésre jutott, az állattenyésztésre 30%. A legbelterjesebb termelési ágak

aránya alacsony volt. A kertgazdálkodás és a szőlőtermelés együttes részesedése Szabolcs-Szatmárban sem nevezhető magasnak. Az egész termeléshez szükséges munkaerő számából 14,4%-ot kötött le, Hajdú-Biharban 12,5%-ot.

A *3. ábráról* látható, hogy a mezőgazdaság munkaerő-ellátottsága igen változatos területi megoszlást mutat. Az azonos értékcsoportok meglehetősen



3. ábra. A munkaerő kihasználtsága 1960-ban a tanácsi szektor gazdaságaiban. Melléktérkép: munkaerő-felesleg és hiány ezer főben. — 1 = felesleg; 2 = hiány

Степень использования трудовых ресурсов в хозяйствах сельсектора в 1960 г. Маленкая катра: излишек и недостаток рабочей силы в 1000 чел. — 1 = излишек; 2 = недостаток

Niveau de l'emploi dans les fermes du secteur de conseil en 1960. Carte d'annexe: Excédent et insuffisance de main-d'oeuvre en milliers. — 1 = excédent; 2 = insuffisance

szétszórtan helyezkednek el. Ez kétségkívül a munkaerő-helyzet sokoldalú kapcsolataival és az egyes hatótényezők nagyon különböző térbeli megnyilvánulásaival van összefüggésben.

Számításaink Észak-Tiszántúl 318 települése közül 245-ben munkaerőfelesleget mutattak ki. A legnagyobb munkaerőfelesleggel (75%-on aluli ki-

használtsággal) rendelkező helyek négy elég jól összefüggő területet alkotnak. Hajdú-Bihar Ny-i részében a két legnépesebb hajdúvárosban, Hajdúböszörményben, Hajdúnánáson és a szomszédos Balmazújvároson legkisebb a munkaerő-kihasználás arányszáma. A másik igen alacsony kihasználtságú terület Hajdú-Biharban a berettyóújfalui, derecskei járások legnagyobb része, amelyhez É-ról a debreceni járás néhány nyírségi községe csatlakozik. Szabolcs-Szatmár megyében a kisvárdai járás Ny-i és a nyíregyházi járás É-i felében, tehát a Nyírség É-i részén van legkevésbé kihasználva a mezőgazdasági kereső népesség munkaereje. Nagy munkaerőfelesleg van a Szatmári-síkság Ny-i részében a mátészalkai és a fehérgyarmati járás érintkező területén, valamint a Beregi-síkság D-i községeiben. Nagyobb területre kiterjedő alacsony arányszámok (75—95%) fordulnak még elő Debrecentől É-ra, továbbá a püspökladányi, tiszalöki és a vásárosnaményi járásban.

Legnagyobb fokú a munkaerő kihasználtsága a Nyírség középső részében, a nyírbátori, baktalórántházi és részben a nagykállói járás területén. Munkaerőhiány azonban csak szórványosan fordul elő a Szatmári-síkság K-i felében és Hajdú-Bihar néhány községében, főként a polgári és a biharkeresztesi járásokban. A körzet két nagy városának közvetlen környékén általában munkaerő-felesleg van, de magukban a városokban is csak minimális hiányt lehetett megállapítani.

Az abszolút számokban kapott eredményeket mutatja be a *3. ábra* melléktérképe. Adatai a legutóbbi években természetesen már módosultak, de valószínű, hogy az egyes területek (ebben az esetben járások és városok) közötti arány nem változott lényegesen.

A legtöbb szabad munkaerő Észak- és Dél-Nyírségben van. A nyíregyházi és a kisvárdai járásban együtt mintegy 8 ezer a felesleges munkaerő száma, a Nyírség D-i részén pedig a debreceni járáshoz tartozó községekben 4, a túlnyomó részben még nyírségi jellegű derecskei járásban 3 ezer fő volt 1960-ban a ki nem használt munkaerő száma. A nagy felesleggel rendelkező területek közé tartozik a mátészalkai járás 2,5 ezret meghaladó értékkel. Minimális felesleg van a Nyírség középső harmadában. Itt három járás, a baktalórántházi, a nyírbátori és a nagykállói területén összesen sincs olyan nagyszámú kihasználatlan munkaerő, mint Észak- és Dél-Nyírség bármelyik járásában.

Jelentős a szabad munkaerő száma Bereg-Szatmárban is, különösen a fehérgyarmati járás területén, több mint 2 ezer fővel.

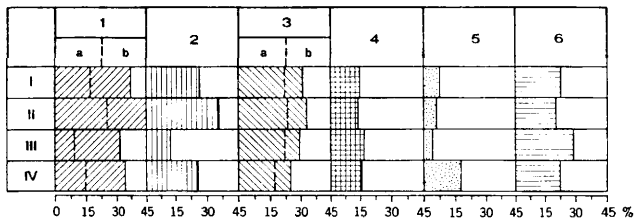
Hajdú-Biharban az egyes járásokban és városokban a felesleget jelző számok közelebb vannak egymáshoz (900—1400). Feltűnő Hajdúböszörmény helyzete. A nagy mezővárosban a munkaerőfelesleg eléri a 2 ezret. Hajdúböszörményben, Hajdúnánáson és Balmazújvároson van az egész megye munkaerőfeleslegének több mint 1/5-e. Említést érdemel a biharkeresztesi járás, ahol több községben munkaerőhiány van, ezért mindössze 280 kihasználatlan munkaerőt számítottunk.

A két megyeszékhelyen jelentkező hiány egészen csekély. Debrecenben 230, Nyíregyházán 65 fő.

Igen nehéz feladat a munkaerő-viszonyokat kialakító okok feltárása. A munkaerő-mérleg községi részletességű elkészítése után azt tapasztaltuk, hogy még kisebb területi egységekre sincsenek jellemző, egyértelműen ható tényezők, hanem vagy községenként különböző, vagy komplex jellegű hatások érvényesülnek. A vizsgálatok során sok esetben arra az eredményre jutottunk, hogy a munkaerő-helyzet még egy-egy községben is több tényező hatásának

az eredménye. A munkaerő-viszonyokat meghatározó okok nagy száma, változatos térbeli jelentkezése, sokszor együttes megnyilvánulásuk szoros kapcsolatban van a mezőgazdaság szervezeti formáinak, termelési szerkezetének átalakulásával.

A munkaerő-helyzet okainak vizsgálatában csak úgy jutottunk eredményre, hogy a kihasználtság mértékét jelző kategóriáknak megfelelő nagyságú csoportokba osztottuk az egyes feltételezett hatótényezők értékeit, s községenként megállapítottuk, hogy az adott munkaerő-kihasználtság mely tényezővel vagy tényezőkkel van közvetlen összefüggésben. A vizsgálat során termelési, népességi tényezőket, a termelőszövetkezetek jövedelmi viszonyait, valamint az állami gazdaságok arányát vettük tekintetbe. Az állami gazdaságok bevonására azért volt szükség, mert azokban a községekben, ahol a termelőszövetkezeteknél magasabb jövedelmet biztosítanak, munkaerővonzó hatásuk



4. ábra. A munkaerő-helyzet és a fontosabb tényezők egyenes összefüggései a kapcsolatok %-ában. — I = Észak-Tiszántúl; II = Nyírség; III = Bereg-Szatmár; IV = Hajdúság; 1 = termelési szerkezet; a = intenzív növénytermelési ágak, b = állatsűrűség; 2 = népsűrűség; 3 = vándorlási tényezők: a = elvándorlás, b = ingavándorlás; 4 = jövedelem; 5 = állami gazdaságok aránya; 6 = kapcsolatot nem mutató községek

Прямые связи между состоянием трудовых ресурсов и создающими его важнейшими факторами, в процентах. — I = Северное Затисье; II = Ньиршег; III = Берег—Сатмар; IV = Хайдушаг; 1 = структура производства: a = интенсивные отрасли растениеводства, b = плотность поголовья скота; 2 = плотность населения; 3 = факторы миграции: a = эмиграция, b = мятниковая миграция; 4 = доходы; 5 = доля госхозов; 6 = села, где связи не обнаруживались

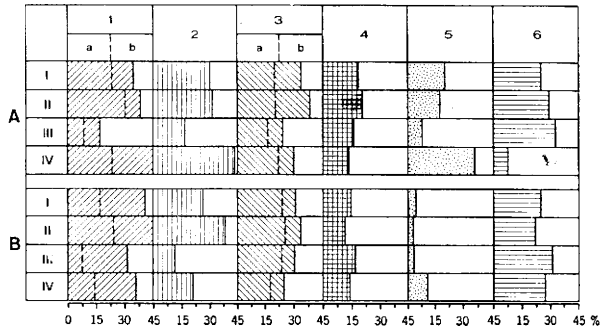
Corrélations directes entre les conditions de main-d'oeuvre et les facteurs relativement plus importants en pourcentages des corrélations. — I = partie septentrionale de la Région Transtibiscine; II = Nyírség; III = Bereg-Szatmár; IV = Hajdúság; 1 = structure de la production: a = branches intensives de la production végétale, b = densité animale; 2 = densité de la population; 3 = facteurs du mouvement de la population: a = exode rural, b = mouvement alternant journalier; 4 = revenu; 5 = proportion des fermes d'État; 6 = communes où il n'y a pas de corrélations

van a tanácsi szektor gazdaságaiból. Ez elsősorban Hajdú-Biharban figyelhető meg, ahol az állami gazdaságok nagyobb területet foglalnak el, mint Szabolcs-Szatmárban.

A munkaerő-helyzet legtöbb esetben a termelés szerkezetével mutatott kapcsolatot *(4. ábra)*. A termelés szerkezete (intenzív növénytermelési ágak aránya, állatsűrűség) és a munkaerő-ellátottság között a községek 37%-ában egyenes összefüggést állapítottunk meg. Ezután a vándormozgalom (állandó jellegű elvándorlás és ingavándorlás) következett a községek 32%-ában kimutatható kapcsolattal. Meg kell jegyezzük, hogy a népesség elvándorlása a termelési tényezőkkel meglehetősen szoros összefüggésben, azon keresztül hat a munkaerő-helyzetre. A kapcsolat természetesen fordított. Az átlagosnál kisebb munkaerő-kihasználtságú községekben az intenzív termelési ágak aránya alacsony, az elvándorlás pedig közepesnél nagyobb; és fordítva, az átlagosnál nagyobb munkaerő-kihasználtsághoz az esetek többségében a munkaintenzív

ágak magas részesedése és alacsony elvándorlás járul. Ez az összefüggés a vándormozgalommal kapcsolatot mutató 102 község közül 68-ban volt meg. Harmadik helyen a kereső népesség sűrűsége szerepelt, amely a községek 19%-ában mutatott határozott összefüggést a munkaerő-kihasználtsággal. Jelentős volt azoknak a községeknek a száma (16%), amelyekben nem lehetett kapcsolatot kimutatni. Ezekben a községekben a vizsgált hatótényezők általában igen szélsőségesen nyilvánultak meg.

A munkaerő-felesleget és a munkaerő-hiányt előidéző okokat tájanként vizsgálva a következő megállapítást tehetjük.



5. ábra. A munkaerő-hiány (A) és a munkaerő-felesleg (B) egyenes összefüggései a fontosabb tényezőkkel a kapcsolatok %-ában. — I = Észak-Tiszántúl; II = Nyírség; III = Bereg-Szatmár; IV = Hajdúság; 1 = termelési szerkezet: a = intenzív növénytermelési ágak, b = állatsűrűség; 2 = népsűrűség; 3 = vándorlási tényezők: a = elvándorlás; b = ingavándorlás; 4 = jövedelem a tsz-ekben; 5 = állami gazdaságok; 6 = kapcsolatot nem mutató községek

Прямые связи между недостатком (A) и излишком (B) трудовых ресурсов и создающими их важнейшими факторами, в процентах. — I = Северное Затисье; II = Ньиршег; III = Берег—Сатмар; IV = Хайдушаг; 1 = структура производства: a = интенсивные отрасли растениеводства, b = плотность поголовья скота; 2 = плотность населения; 3 = факторы миграции: a = эмиграция, b = мятниковая миграция; 4 = доходы в сельскохозяйственных кооперативах; 5 = госхозы; 6 = села, где связи не обнаруживались

Corrélations directes de l'insuffisance (A) et de l'excédent (B) de main-d'oeuvre avec les facteurs relativement plus importants en pourcentages des corrélations. — I = partie septentrionale de la Région Transtibiscine; II = Nyírség; III = Bereg-Szatmár; IV = Hajdúság; 1 = structure de la production: a = branches intensives de la production végétale, b = densité animale; 2 = densité de la population; 3 = facteurs du mouvement de la population: a = exode rural, b = mouvement alternant journalier; 4 = revenu dans les coopératives de production agricoles; 5 = fermes d'État; 6 = communes où il n'y a pas de corrélations

A *munkaerő-hiány* kialakításában a Nyírség területén kb. egyforma erősséggel szerepel a termelés szerkezete és a vándormozgalom *(5. ábra)*. A termelésen belül legfontosabb az intenzív növénytermelési ágak (kert, szőlő, gyümölcs, dohány, zöldségnövények) területi részesedése. A vándorlási tényezők közül az elvándorlás és az ingázás kb. egyező arányban szerepel. Mindkét tényező ugyanabban a községben, egyező erősséggel csak elvétve fordul elő. Jelentős azoknak a községeknek a száma is, ahol az alacsony népsűrűséghez kapcsolódott a hiány.

Bereg-Szatmárban a községek 31%-ában egyik tényezővel sem lehetett közvetlen összefüggést kimutatni. A kapcsolatot mutató községekben leginkább a vándormozgalom hatása emelkedett ki. A többi hatótényező kb. egyező arányban szerepel a munkaerő-hiány kialakításában.

A Hajdúságban nagyon határozottan érvényesül a termelés szerkezete, a népsűrűség és az állami gazdaságok aránya. A tanácsi szektor munkaerő-

hiányát itt az alacsony népsűrűség, a viszonylag fejlett gazdálkodás és az állami gazdaságok egyaránt kialakítják.

A *munkaerő-felesleg* nagysága is elsősorban a termelés szerkezetével alakul párhuzamosan. A népességi és más tényezőkkel valamivel kisebb a kapcsolatok arányszáma, mint a hiánnyal rendelkező községekben. A termelési tényezők közül különösen az állattenyésztés elmaradottsága tűnik ki. Munkaerő-felesleg — a hiánnyal ellentétben — inkább ott figyelhető meg, ahol fejletlen az állattenyésztés, és nem azokon a helyeken, ahol a munkaigényes növényi kultúrák termesztése kisebb jelentőségű. Ez alól csak a Nyírség területe kivétel bizonyos mértékig.

A munkaerő-felesleggel rendelkező nyírségi községek 45%-ában a termelési tényezők hatása áll első helyen. A termelési tényezők közül az intenzív növénytermelési ágak és az állatsűrűség kb. egyforma arányban (23, ill. 22%) szerepelnek. Jelentős hatótényező még a népsűrűség 39 és a vándormozgalom 33%-os értékkel. Az adatok azt mutatják, hogy a termelési tényezőknek a Nyírségben nagyobb jelentősége van a munkaerő-felesleg, mint a munkaerőhiány kialakításában. Ez azt jelenti, hogy a termelés munkaigénye a községek kisebb százalékában éri el azt a mértéket, amely munkaerő-hiányhoz vezet. A vándorlási tényezőkkel való kapcsolat nem jelentős, jelezve azt, hogy alacsony fokú munkaerő-kihasználtság mellett nagyarányú az elvándorlás.

Bereg-Szatmárban munkaerőfelesleg leginkább azokban a községekben jelentkezik, ahol fejletlen az állattenyésztés, és ahonnan az elvándorlás nem jelentős. Feltűnő, hogy a népsűrűség és a munkaerő-felesleg között csak a községek 11%-ában lehetett összefüggést kimutatni. Ezen a területen tehát alacsony népsűrűség mellett is gyakori a munkaerő-felesleg.

A Hajdúságban egyik tényező sem szerepel olyan határozottan a munkaerő-felesleg kialakításában, mint a munkaerő-hiány létrehozásában. A termelés tényezőinek hatása a községek 36%-ában figyelhető meg. Ezek közül — Bereg-Szatmárhoz hasonlóan — az állattenyésztés szerepel a vezető helyen. Hasonlóság van a két terület között a népsűrűséggel összefüggést mutató községek arányszámában (14%) is. A Hajdúságban is kapcsolódhat tehát alacsony népsűrűséghez munkaerő-felesleg, ami érthető, mert nagy a kevés munkaerőt igénylő, könnyen gépesíthető szántóföldi növények termőterülete. A munkaerő-kihasználtság értékétől sok esetben magasabb az elvándorlók és az ingázók arányszáma, ezért egyenes összefüggést a vándorlási tényezőkkel csak a községek 24%-ában lehetett megállapítani. Ez a legalacsonyabb arányszám Észak-Tiszántúlon.

A hatótényezők tárgyalása során nem említettük a jövedelmi viszonyokkal való összefüggést azért, mert a községeknek csak igen kis hányadában lehetett szoros kapcsolatot kimutatni a jövedelem és a munkaerő-helyzet között. A termelőszövetkezetek nagy többségében ugyanis az évi jövedelem — részben munkaalkalom hiánya, részben egyéb okok miatt — messze elmarad az ipari foglalkozással megszerezhető jövedelem mögött, ezért még a viszonylag jó megélhetést biztosító termelőszövetkezetek sem akadályozzák meg az elvándorlást. Az egy tagra jutó jövedelem 1962-ben Hajdú-Bihar megye termelőszövetkezeteiben 9408, Szabolcs-Szatmárban 8824 Ft volt. Említésre méltó összefüggést csak a Nyírségben tapasztaltunk, ahol a munkaerő-hiánnyal rendelkező községek 21%-ában lehetett kapcsolatot kimutatni a jövedelemmel.

Munkaerő-kihasználtság a munkacsúcsok időszakában*

A termelés eredményessége jelentős mértékben függ attól, hogy a munkacsúcsok időszakában a szükséges munkaerő biztosított-e. A legnagyobb munkatorlódást területünkön a kapásnövények és a gyümölcsfélék idézik elő. Különösen az őszi hónapokban, betakarításuk idején okoznak zavart a munkaerő-ellátásban, mert ez a munkafolyamat van a legkevésbé gépesítve. A kapások sok munkát igényelnek májusban is a kapálás, sarabolás idején. A kalászosok júliusban, aratás idején okoznak gondot a munkaerő biztosításában.

A legtöbb emberi munkát igénylő május, július, október hónapok munkaerő-helyzete sok hasonlóságot mutat a munkaerő éves kihasználtságának területi eloszlásával *(6. ábra)*. A munkacsúcsok idején is munkaerő-felesleg van a Nyírség Rakamaz—Baktalórántháza—Mezőladány vonalától É-ra levő részén. A terület 60 községe közül mindössze 5 község termelőszövetkezetében nem volt elegendő munkaerő. Ezen a területen a munkaerő-felesleg a termelés szerkezetétől meglehetősen függetlenül jelentkezik; a K-i rész (kisvárdai járás) burgonya- és gyümölcstermelő községeire éppúgy jellemző, mint a vegyes- és részben extenzív termelésű Ny-i területre (nyíregyházi járás É-i része).

Ez a Nyírség munkaerővel legjobban ellátott területe.

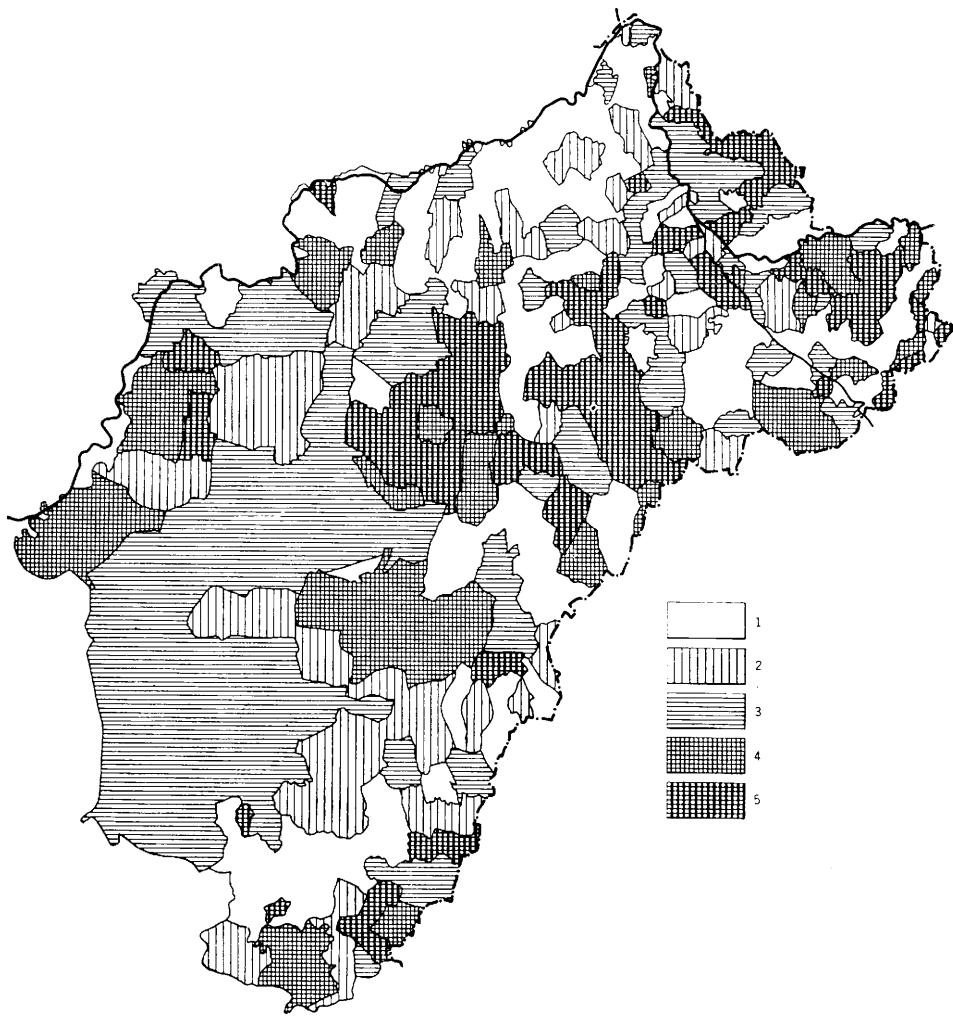
A Nyírség É—D-i középvonala mentén is több községben felesleg van a munkacsúcsos hónapokban. Ezek nagyobb részben magas munkaerő-sűrűségű községek, de növénytermelésük jellege miatt sem következhet be munkatorlódás a legtöbb munkát igénylő hónapokban. Jelentős dohánytermelők, de más kapásnövények, így a burgonya, kukorica termelése nem éri el a nyírségi átlagot, és gyümölcstermelésük sem nevezhető nyírségi értelemben jelentősnek. Következő munkaerő-felesleget mutató folt a Nyírség DK-i, már nagyrészt Hajdú-Biharhoz tartozó futóhomokos területe. A szántóföldi növények közül itt csak a rozs termesztése emelkedik ki, a gyümölcstermelés jelentéktelen.

Negatív a munkacsúcsos hónapok munkaerő-mérlege Közép-Nyírség Ny-i és K-i részén. A Ny-i, hiányt jelző terület Nagykálló és Újfehértó körzetében alakult ki, a K-i Baktalórántházától Nyírbátoron át húzódik az országhatárig. A hiány a munkaerő különböző sűrűsége mellett fordul elő, ezért a termelés szerkezete kétségtelenül fontos hatótényező. Mindkét terület része a Nyírség legfontosabb dohánytermelő körzetének, ezenkívül Nagykálló és Újfehértó környéke a Nyírség jelentős burgonya- (15—20% vetésarány) és kukoricatermelő (20% körüli vetésarány) területe is. A munkaerő-hiány kialakításában fontos szerepe van a gyümölcstermelésnek is, amely — különösen Baktalórántháza—Nyírbátor térségében — az utóbbi években jelentősen fellendült. Ezen a területen a dohány és a gyümölcs, a Ny-i részen a dohány, gyümölcs, burgonya, kukorica termelése idéz elő munkatorlódást, főként a betakarítás hónapjaiban, de — amint korábban láttuk — számos községben a termelés egész időszakában is munkaerő-hiány van.

Bereg-Szatmár munkaerő-helyzete a munkacsúcsos hónapokban is nagyon változatos. Feltűnő, hogy a nagy gyümölcstermelő szatmári községekben általában munkaerő-felesleg van. Ennek oka, hogy a gyümölcstermelés a munkaerővel legjobban ellátott településekben a jelentősebb, valamint az, hogy az őszi hónapokat a kapásnövények betakarítása kevésbé terheli, mint

* A munkacsúcsok időszakának munkaerő-helyzetét a termelőszövetkezetek 1962. évi adatai alapján vizsgáltuk.

a Nyírségben vagy a Hajdúságban. A tarka képet nyújtó területből jelentős munkaerő-felesleggel tűnik ki Mátészalka—Ópályi—Nagyecsed körzete. A szatmári rész legsűrűbben lakott területe ez, amelynek szántóföldi növénytermelése meglehetősen kiegyensúlyozott, a kertkultúrák aránya pedig a talajadottságok miatt alacsony. A mezőgazdaság ágazatai közül itt az állattenyésztés a legjelentősebb. A Bereg—Szatmári-síkság más részein leginkább a munkaerő-sűrűsé-



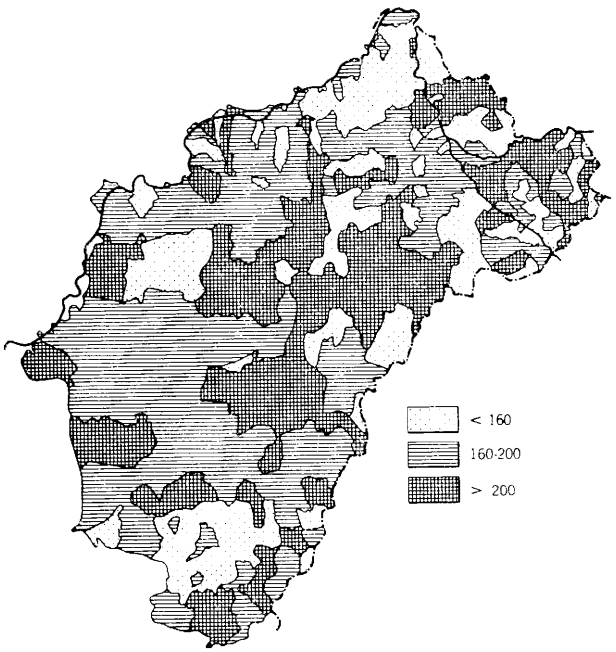
6. ábra. A munkacsúcsos hónapok munkaerő-helyzete 1962-ben a termelőszövetkezeti gazdaságokban. — 1 = több mint 12% felesleg; 2 = 5—12% felesleg; 3 = 5% felesleg vagy hiány; 4 = 5—12% hiány; 6 = több mint 12% hiány

Обеспеченность сельскохозяйственных кооперативов рабочей силой в месяцы наибольшой напряженности работ в 1962 г. — 1 = излишек — более 12%; 2 = излишек — 5—12%; 3 = излишек или недостаток — 5%; 4 = недостаток — 5—12%; 5 = недостаток — более 12%

Conditions de main-d'oeuvre dans les coopératives de production dans les mois de pointe de travail en 1962. — 1 = excédent supérieur à 12%; 2 = excédent de 5 à 12%; 3 = excédent ou insuffisance de 5%; 4 = insuffisance de 5 à 12%; 6 = insuffisance supérieur à 12%

gének hatása érvényesül a felesleg vagy hiány kialakulásában. Ez a tényező érvényesül pl. a fehérgyarmati járásnak Nagyar—Kisnamény—Sonkád—Szatmárcseke közötti részében, ahol általános a munkaerő-hiány.

A Hajdúságban a legtöbb munkát igénylő időszakokban az egész évhez viszonyítva annyiban változik a munkaerő-ellátottság helyzete, hogy a kihasználtság foka általában mindenütt hasonló mértékben növekszik. A püspökladányi járásra, a debreceni járás ÉNy-i részére, Hajdúböszörményre és Hajdúszoboszlóra egyensúlyi helyzet jellemző. Munkaerő-hiány van a polgári járás nagy részében és a biharkeresztesi járás hat községében, valamint Debrecenben — több tényező eredményeként. Szembetűnő, hogy a Hajdúság



7. ábra. Az egy tag által teljesített munkanapok száma 1962-ben a termelőszövetkezeti gazdaságokban

Число отработанных человеко-дней, приходящееся на 1 члена сельскохозяйственных кооперативов в 1962 г.

Nombre de journées-travaux revenant à chaqun des membres des coopératives de production agricoles

legbelterjesebb jellegű, fontos cukorrépa-, kukorica- és szőlőtermelő területén, a derecskei járásban a kritikus hónapokban is úgyszólván általános a munkaerő-felesleg. Ez jellemző a berettyóújfalui járásra is, de itt a munkaerő kihasználatlansága kifejezetten az extenzív jellegű termeléssel kapcsolatos.

Gyakori jelenség, hogy a munkaerő kihasználtsága a munkacsúcsok időszakaiban ugyanazon község termelőszövetkezeteiben eltérően alakul. Pl. Hajdú-Biharban 14 olyan község van, ahol a legtöbb munkát igénylő hónapokban az egyik termelőszövetkezeti gazdaságban felesleg, a másikban hiány van munkaerőben. Szabolcs-Szatmárban a települések kisebb méretei miatt egy község általában egy termelőszövetkezethez tartozik, ezért kevesebb a paradox

esetek száma (8) is. A munkaerő egyenletesebb kihasználása felveti az üzemméretek kérdését. A munkaerő ésszerűbb kihasználása szempontjából a nagyobb szövetkezeti gazdaságok kétségkívül előnyösebb helyzetben vannak.

A munkacsúcsos hónapok munkaerő-helyzete teljes párhuzamban van a termelőszövetkezetek tagjainak évi összes munkateljesítményével *(7. ábra)*. Az egész évben teljesített munkanapok száma is azokon a területeken a legmagasabb, ahol a munkatorlódás hónapjaiban hiány van munkaerőben és fordítva. Ahol munkaerő-hiány van, ott az egy tagra jutó teljesített munkanapok száma mindenütt 200 felett van, a legnagyobb felesleggel rendelkező területeken pedig általában 160 alatt. Kétségtelen, hogy a tagok munkateljesítményére a jövedelmi viszonyok, sőt az előlegosztás gyakorisága és számos egyéb tényező is hatással van, de alapvetően a munkaalkalom határozza meg a munkateljesítményt.

A munkaerő-helyzet várható alakulása. Következtetések

Észak-Tiszántúl területére távlatban is munkaerő-felesleg lesz jellemző. Az 1960—1980 közötti 20 éves időszakban a körzetben számításaink szerint kb. 180 ezer kereső korban levő népesség ipari foglalkoztatásával lehetne csak a munkaerő-felesleget és az elvándorlást megszüntetni. A munkaerő-felesleg kialakításához a mezőgazdaság mintegy 104 ezer fővel járul hozzá. Ez azonban nem jelenti azt, hogy a 20 éves időszak alatt a mezőgazdaság munkaerő-ellátásában nem adódhatnak nehézségek.

A mezőgazdaság munkaerő-feleslege az utóbbi években csökkent. Ezt két tényező mozdította elő. Az egyik a munkaigényes kultúrák termőterületének növekedése, a másik a munkaerő számának rohamos csökkenése. A kert-, gyümölcsös- és szőlőterületek műveléséhez szükséges munkaerő száma az új telepítések révén 2 év alatt 10 500-zal emelkedett. Ezzel egyidejűleg együttesen mintegy 4500 fővel csökkent a szántóföldi termelés és az állattenyésztés munkaerő-szükséglete. A termelés munkaigényének növekedésével egyidejűleg a 60-as évek elején a megelőző évekhez viszonyítva az elvándorlás is növekedett.

Az ellentétes irányú változások miatt különösen fontos megvizsgálni azt, hogy távlatban, de elsősorban a közeljövőben — amikor a kereső népesség kedvezőtlen korösszetétele miatt rövid idő alatt nagyszámú munkaerő esik ki a termelésből — biztosított-e a körzet mezőgazdaságának munkaerő-igénye. Először tekintsük át a távlati munkaerő-ellátottságot.

A körzet mezőgazdaságának két évtizedre készített fejlesztési terve a zöldségfélék, dohány, gyümölcs, szőlő, tehát a ma legtöbb és valószínű, hogy később is viszonylag sok emberi munkát igénylő ágazatok termőterületének jelentős növelését irányozza elő. A munkaigényes kultúrák közül csak a burgonya vetésterülete csökkent számottevően. A mezőgazdasági termelés munkaerő-szükségletét azonban jelentősen csökkenti majd a technikai színvonal további emelkedése, ezért a magasfokú gépesítettség mellett szükséges munkaerő-igénnyel számoltunk.

A gépesítés feltételezett fejlődésével az egész termelés munkaerő-szükséglete lényegesen kevesebb lesz, mint napjainkban. Az 1980-ra előirányzott termelési feladatok elvégzéséhez, amint említettük, 104 ezer fővel kevesebb munkaerőre lesz szükség, mint 1960-ban. Ez azt jelenti, hogy a munkaerő száma

évenként 1,7%-kal csökkenhet. Szabolcs-Szatmárban a munkaigényesebb ágazatok fokozottabb elterjedése miatt a csökkenés üteme csak 1,5%-ot ér el, míg Hajdú-Biharban közel 2% lesz. A munkaerő-igény csökkenése miatt Észak-Tiszántúlon 1980-ban a szükséges munkaerő száma mindössze 53,8 ezerrel több, mint amennyit az 1960. évi munkaerő számából még aktív keresőnek vehetünk. Szabolcs-Szatmárban a termelés belterjesebb fejlődése miatt a munkaerő-szükséglet 37,3, Hajdú-Biharban pedig csak 16,5 ezer fővel több, mint amennyi az 1960. évi munkaerőből még termelő munkát végezhet. Az 1980-ig szükséges új munkaerő a körzet átlagában mindössze 2,7 ezer fő évenként. Az elmondottakat a *2. táblázat*ban rendszereztük.

2. táblázat. Munkaerő-igény 1980-ig (ezer fő)

Megnevezés	Hajdú-Bihar	Szabolcs-Szatmár	Észak-Tiszántúl
Munkaerő-igény 1980-ban	73,5	123,0	196,5
Ebből 1960-ban is dolgozott	62,0	93,2	155,2
1980-ig valószínű elhalálozik	5,0	7,5	12,5
Marad összesen	57,0	85,7	142,7
Szükséges új munkaerő			
összesen	16,5	37,3	53,8
évenként	0,8	1,9	2,7

A szükséges új munkaerő számát összesen és évenként jelentősen módosítja a munkából kilépő idős korosztályok létszáma és az elvándorlás. Mindkét tényező a 20 éves távlati időszak első felében, de különösen első negyedében jelentős. Tíz év alatt — 1970-ig — mintegy 81—82 ezer fő kapcsolódik ki a termelésből magas életkora miatt. Ez az 1960. évi kereső népességnek több mint egynegyede. A 81—82 ezer fő munkaerőből 56—57 ezerre már 1965-től nem lehet számítani. A mezőgazdaság nagyüzemi átszervezésével az elvándorlás is fokozódott. A nagy veszteségeket a fiatal korosztályok nem pótolták megfelelően, így 1963-ban, tehát 3 év alatt a körzet aktív mezőgazdasági keresőinek száma 65,6 ezerrel (22,2%-kal) csökkent. Ezzel a munkaerő kihasználtsága 92%-ra emelkedett. Az aktív keresők számának csökkenése összesen 50,4 ezerrel, évenként pedig 16,8 ezerrel túlhaladta a kívánatos mértéket. A termelés zavartalan folytatásához számításunk szerint a munkaerő száma évenként 1,7%-kal csökkenhet. Ezzel szemben az 1960—1963 közötti évek átlagában 7,4%-ot állapítottunk meg. Az idős korosztályok kiválása természetes folyamat, de ha ezzel párhuzamosan az elvándorlás hasonló méretekben folytatódik, és a fiatal munkaerő sem kapcsolódik be nagyobb számban a termelésbe, 1970-ben a körzet agrárkeresőinek száma mindössze 80 ezer lesz a szükséges 246 ezerrel szemben.

A kereső népesség számbeli csökkenése tehát 1960 után olyan ütemet ért el, amely — ha tovább folytatódik — már az elkövetkező években munkaerő-hiányt idéz elő a körzetben. A számbeli csökkenés üteme azonban valószínűleg mérséklődik, mivel legfontosabb oka a mezőgazdaság átszervezése volt.

Mivel az utóbbi években is elsősorban a fiatal korosztályok kiválása volt a jelentős, a kereső népesség kedvezőtlen korösszetétele továbbra is fennmaradt, sőt fokozódott.

A tervidőszak első felének munkaerő-adatait a *3. táblázat* foglalja össze.

3. táblázat. Munkaerő-igény 1970-ig (ezer fő)

Megnevezés	Hajdú-Bihar	Szabolcs-Szatmár	Észak-Tiszántúl
Munkaerő-igény 1970-ben	97,3	148,7	246,0
Ebből 1960-ban is dolgozott	82,0	121,8	203,8
1970-ig valószínű elhalálozik	2,9	4,3	7,2
Marad összesen	79,1	117,5	196,6
Szükséges új munkaerő			
összesen	18,2	31,2	49,4
évenként	1,8	3,1	4,9
1960—63 átlagának eltérése a tervezettől	—6,7	—10,1	—16,8

Ismerve a munkaerő-kihasználtság nagy területi eltéréseit, kívánatos, hogy a mezőgazdaság távlati fejlesztése során a legtöbb munkaerőt igénylő ágak fejlesztésére azokon a területeken kerüljön sor, ahol a foglalkoztatottság mértéke legkisebb. Ennek megvalósítása igen nehéz, különösen a Nyírségben. A természeti adottságokat tekintve pl. a dohány-, de a gyümölcstermelés fejlesztésére is a Nyírség középső területe lenne a legalkalmasabb. A munkaerő azonban a Nyírség e részében már ma sem fedezi a termelés igényeit, ezért itt a termelés további specializálásához különösen fontos a gépesítés erőteljes fokozása.

A Nyírség É-i része Észak-Tiszántúl legnagyobb elvándorlást és legkisebb munkaerő-kihasználtságot felmutató területe, ezért itt gondolni lehet a távlatban is viszonylag legtöbb emberi munkát igénylő ágazatok fejlesztésére. Erre azonban a terület nem mindenütt alkalmas. A kisvárdai járáshoz tartozó terület jelenleg a Nyírség legfontosabb burgonya- és almatermelő vidéke. A túlméretezett burgonyatermelés a jövőben csökken. Így lehetőség van a burgonyatermelés alól felszabaduló területek almatermeléssel való hasznosítására. Észak-Nyírség Ny-i, Rétközhöz tartozó részében a mélyfekvésű kotus, lápi talajok sem a gyümölcs, sem a dohány termesztésére nem alkalmasak. Leginkább még a zöldségfélék termesztésére vehetők igénybe. Az elmondottak alapján a Nyírség É-i részéről azt állapíthatjuk meg, hogy valószínűleg később is a legjelentősebb népességkibocsátó terület lesz. Az ipar fejlesztése Szabolcs-Szatmár megye területén itt a legszükségesebb.

Dél-Nyírség savanyú futóhomokján a gyümölcstermelés (alma, málna) előtt nagy lehetőségek vannak. A gyümölcstermelés fejlesztése terén az utóbbi években a kezdeti lépések már megtörténtek. Ezen a területen sok a D-nek néző meredek lejtő, amely kedvező lehetőséget nyújt a szőlőtermelés fejlesztésére is. Itt a munkaerő kedvezőbb kihasználása tehát a termelés belterjes fejlesztésével átmenetileg megoldhatónak látszik.

A Bereg—Szatmári-síkság területén is elképzelhető a foglalkoztatottsági viszonyok javítása. Lehetőség van a gyümölcstermelés további fokozására, az öntözéses gazdálkodás bevezetésére és az állattenyésztés további fejlesztésére. A Szatmári-síkság Nyírséggel szomszédos K-i részében — amint korábban említettük — nagyszámú munkaerő-felesleg van. Észak-Nyírséghez hasonlóan a munkaerő foglalkoztatottsági viszonyainak megjavítása itt is nehéz feladat. A talajviszonyok miatt a kertészeti növények termesztése nem terjedt el, elsősorban vegyes növénytermelő és jelentős állattenyésztő terület. Véleme-

nyünk szerint az állattenyésztés további fejlesztése mellett a talajadottságokat legjobban elviselő néhány zöldségféle és a cukorrépa termelése fokozható.

A Hajdúságban a mezőgazdasági termelés fejlődése a jövőben is sokkal inkább együtt halad a gépesítéssel, mint a körzet más részein. A gépesítéssel felszabaduló munkaerő helyi foglalkoztatása az ipari munkalehetőségek növelését kívánja meg. Különösen a hajdúvárosok és a berettyóújfalui járás területén sok a felesleges munkaerő. A hajdúvárosok környékén az öntözéses gazdálkodás valamelyest mérsékelheti a feleslegessé váló munkaerő számát, a berettyóújfalui járás viszont a rossz termőképességű talajok nagy aránya és az öntözéses termelés nehézségei miatt általában csak az egyre kevesebb emberi munkát kívánó szántóföldi növények termelésére alkalmas.

Debrecenben és környékén a városellátó termelés jelentős fejlődésével, valamint a megépülő konzervgyár nyersanyagszükségletének kielégítésével a munkalehetőségek javulása várható. A város környékének munkaerő-viszonyai alapján azt tartanánk a legésszerűbbnek, ha a városellátó termelés a derecskei járás közelfekvő községeiben alakulna ki. Ezekben a községekben a zöldségtermelésnek hagyományai vannak (Derecske környéki hagyma, monostorpályi zeller, hajdúbagosi dinnye), és a löszös homokon kialakult humuszos talajok kedvezőek is a zöldségnövények termesztésére.

Hajdú-Biharban 1980-ban mintegy 40%-kal kevesebb munkaerőre lesz szükség a jelenleginél, míg Szabolcs-Szatmárban csak 25—30%-kal. Szabolcs-Szatmárban azonban a nagyobb természetes szaporodás miatt távlatban több ipari munkaalkalmat kell kialakítani, bár Hajdú-Biharban a népesség sokkal koncentráltabban helyezkedik el. Hajdú-Bihar városai és néhány nagyközsége egyenként annyi népességet és felesleges munkaerőt tömörít, mint egy-egy Szabolcs-Szatmár megyei járás, ami az iparosítás szempontjából kétségkívül előnyt jelent.

IRODALOM

A debreceni régió településhálózatának távlati alakulása (szerk. LeténYi Á.). Debrecen 1962.

A termelőszövetkezeti üzemszervezés gyakorlati kézikönyve (szerk. Erdei F.). Bp. 1960.

Erdei F., A népsűrűség egyes kérdései és az agrárnépsűrűség alakulása. Demográfia (1959).

Kiss A., Az agrárnépességi viszonyok területi alakulása Magyarországon, 1880—1960. Demográfia (1961).

Reichenbach B., A mezőgazdasági üzem berendezése és szervezése. Bp. 1930.

Roskoványi—Simka, Mezőgazdasági termelőszövetkezetek termelési terve. Bp. 1962.

Simon L., Belterjes mezőgazdaság a Nyírségben és a Tisza—Szamos vidéken. Földr. Ért. (1962).

Simon L., A belterjes mezőgazdasági termelési ágak hatása a vándormozgalomra Szabolcs-Szatmár megyében. Földr. Ért. (1962).

Szilágyi I., Szabolcs-Szatmár megye foglalkoztatottsági helyzetéről. Megyei és Városi Statisztikai Értesítő (1963).

Útmutató a mezőgazdasági termelőszövetkezetek éves termelési tervének ..... elkészítéséhez. Bp. 1962.

ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В РАЙОНЕ СЕВЕРНОГО ЗАТИСЬЯ

А. Пап

Р е з ю м е

Северное Затисье охватывает территории медье Хайду-Бихар и Сабольч-Сатмар. Оно с точки зрения географии населения является особым районом: естественный прирост населения здесь высок и плотность населения тоже большая. Промышленность Северного Затисья неразвита, вследствие чего рабочая сила, освобождающаяся от сельскохозяйственных работ, вынуждена выселиться за пределы района.

Целью данного изучения являлось определить степень использования трудовых ресурсов. Территориальные различия в состоянии использования трудовых ресурсов были изучены на основе данных 1960 года по наименьшим административным единицам (по кёзшегам), в то же время с учетом задач, намеченных в 20-летнем плане перспективного развития, были составлены балансы трудовых ресурсов также на 1970 и 1980 гг.

Баланс трудовых ресурсов был разработан следующим методом. Потребное годовое количество человеко-дней было вычислено с помощью нормативов, применяющих в сельскохозяйственных кооперативах, отдельно на площадь посевов каждых культур, выращиваемых на полях т. н. сельсектора, а также на площади огородов, виноградников, фруктовых садов, лугов и пастбищ данного сектора. Таким же методом было вычислено нужное годовое количество труда в животноводстве по отдельным видам сельскохозяйственных животных. Полученные таким образом величины были сложены и итог был разделен на число человеко-дней, отрабатываемых за год в растениеводстве и животноводстве. Значит, при вычислении потребности в рабочей силе принимались во внимание не все дни года, а лишь дни пригодных для работы. После этого была определена имеющаяся численность рабочей силы. При определении ее обратилось внимание на половую и возрастную структуру населения. На конец была выражена необходимая для производства численность рабочей силы в процентах от имеющейся в действительности численности рабочей силы и тем самым определена степень использования трудовых ресурсов.

Изучение привело к выводу, что рабочая сила населения, работающего в материальном производстве, не в достаточной мере использована в сельском хозяйстве. Степень использования трудовых ресурсов в 1960 году составляла — 75,6%. Численность излишней рабочей силы достигла 49 тыс. человек, из чего 29 тыс. приходилось на территорию медье Сабольч-Сатмар, 20 тыс. — на территорию медье Хайду-Бихар.

Более половины потребного количество труда приходилось на полеводство, 30% — на животноводство, 13,5% — на садоводство и виноградарство.

Проведенное обследование показало, что в 245 населенных пунктах Северного Затисья из 318 имеется излишек в рабочей силе. Наиболее значительным излишком выделяются территории: в пределах медье Хайду-Бихар — города т. н. «хайду» и город Бальмазуйварош, а также территории ярашей (сельских районов) Береттьёуйфалу и Деречке, в пределах медье Сабольч-Сатмар — северная часть Ньиршега и западная часть Сатмарской низменности. Степень использования трудовых ресурсов наибольшая в центральной части Ньиршега.

Среди факторов, создающих состояние трудовых ресурсов, первое место занимает структура производства, за ней следует эмиграция населения, затем плотность населения и условия доходов.

Степень использования трудовых ресурсов в месяцы наибольшой напряженности работ были изучены отдельно. Состояние использования трудовых ресурсов в мае, июне и августе месяцах во многом оказалось сходным с картиной территориального распределения степени использования трудовых ресурсов в целом за год. Наибольшой недостаток в рабочей силе обнаруживался в центральной части Ньиршега, которая является важным районом табаководства, садоводства и картофеловодства.

Северное Затисье и в будущем характеризуется излишком рабочей силы. Вследствие подъема технического уровня производства в период до 1980 г. в данном районе освободится от сельскохозяйственной работы 104 тыс. человек. Однако, в ближащие годы могут создаться трудности в области обеспечения потребности сельского хозяйства в рабочей силе, потому что в период после 1960 г. в связи с перестройкой сельского хозяйства в крупные хозяйствы резко сократилось число самодеятельного населения. Из-за неблагоприятной возрастной структуры самодеятельного сельскохозяйственного населения из года в год большое число лиц выбывает из производства, например, за период до 1970 года — 81—82 тыс. человек. Пополнение выбывающей рабочей силы на счет младших возрастов представляет затруднение.

В конце статьи дается несколько конкретных предложений о том, что в ходе перспективного развития сельского хозяйства на которые территории района было бы желательно разместить наиболее трудоемкие отрасли.

CONDITIONS DE MAIN-D'OEUVRE DE L'AGRICULTURE DANS LA PARTIE SEPTENTRIONALE DE LA RÉGION TRANSTIBISCINE

par

Dr. A. Papp

Résumé

La partie septentrionale de la Région Transtibiscine comprend les départements Hajdú-Bihar et Szabolcs-Szatmár. C'est une région très intéressante au point de vue de la répartition géographique de la population. En effet, l'acroissement naturel de la population en générale et la densité de la population agraire y sont très élevés. L'industrie de la région est insuffisamment développée, de sorte que la main-d'oeuvre devenant disponible est forcée de transmigrer à d'autres régions.

Nos recherches avaient pour but de mettre en lumière le degré jusqu'auquel la main-d'oeuvre est utilisée dans cette région. Nous avons éxaminé la répartition géographique de la main-d'oeuvre par communes, en se basant sur les données pour l'année 1960, mais, en outre, nous avons fait aussi le bilan de main-d'oeuvre pour les conditions prévues pour 1970 et 1980 sur la base des objectifs du plan vicennal perspectif du développement de l'économie nationale.

Le bilan de main-d'oeuvre fut mis au point de la manière suivante. On évalua les journéestravaux annuelles exigées pour la cultivation de toutes les plantes arviennes, ainsi que pour celle des jardins, vignobles, vergers, prés et pâturages du secteur de conseil, en employant les coefficients adoptés dans les coopératives de production agricoles. Cette même méthode fut employée aussi pour la calculation des journées-travaux exigées pour toutes les espèces animales importantes. Les valeurs obtenues de telle manière furent totalisées et divisées par le nombre des journées ouvrables dans la production végétale et dans l'élevage d'animaux pendant une année. Par conséquent, ce ne fut pas l'année complète, mais le nombre des jours productifs dont nous avons tenu compte au cours de la calculation du besoin en main-d'oeuvre. Puis on a examiné le nombre de la main-d'oeuvre disponible. Ici on a pris en considération la répartition de la main-d'oeuvre par âge et par sexes. Enfin, on a exprimé la main-d'oeuvre necessaire en pourcentages par rapport à la main-d'oeuvre disponible. C'est ainsi qu'on a obtenu le niveau de l'emploi.

Cette analyse aboutit à la conclusion que la production agricole n'utilise pas suffisamment la force de travail de la population agraire. En 1960, le niveau de l'emploi était 75,6%. L'excédent de main-d'oeuvre atteignit 49 000, dont 29 000 dans le département Szabolcs-Szatmár et 20 000 dans le département Hajdú-Bihar.

De plus que la moitié de la main-d'oeuvre exigée pour la production revenait aux cultures arviennes, 30% à l'élevage et 13,5% à horticulture.

Nos recherches ont démontré un excédent de main-d'oeuvre dans 245 des 318 agglomérations de la partie septentrionale de la Région Transtibiscine. On trouve le plus grand excédent dans les „villes franches des Heiduques", à Balmazújváros, dans les arrondissements de Berettyóújfalu et de Derecske (département Hajdú-Bihar), ainsi que dans la partie nord du Nyírség et dans la partie ouest de la Plaine de Szatmár (département Szabolcs-Szatmár). Le niveau de l'emploi est le plus haut dans la partie centrale du Nyírség.

Parmi les causes déterminant les conditions de main-d'oeuvre, c'est la structure de la production qui est la plus importante. La seconde en importance est le mouvement de la population, puis suivent la densité de la population et les conditions de revenus.

Les conditions de main-d'oeuvre dans les mois exigeant le plus grand volume de travail furent soumises à des analyses spéciales. Les conditions de main-d'oeuvre dans les mois de mai, juin et octobre montrent beaucoup de traits similaires à la répartition géographique annuelle de la main-d'oeuvre employée. La plus grande insuffisance fut trouvée dans la partie centrale du Nyírség, région célèbre par la cultivation de tabac, fruits et pomme de terre.

La région en question sera caractérisée par un excédent de main-d'oeuvre même à l'avenir. Grâce au développement du niveau technique de la production, 104 000 main-

d'oeuvre se libéreront de l'agriculture de la région jusqu'à 1980. Toutefois, dans les années prochènes la région aura, peut-être, à faire face à une certaine insuffisance de la main-d'oeuvre, puisqu'en conséquence de la réorganisation socialiste de l'agriculture résultant en grande exploitation agricole, l'effectif de la population active s'est considérablement réduit. Le „vieillissement" de la population active amène aussi à ce que, d'année en année, un grand nombre de travailleurs se retirent de la production. Jusqu'à 1970 ce nombre atteindra 81 000 à 82 000. En effet, il est difficil de remplacer la perte de main-d'oeuvre par des travailleurs venant des jeunes classes d'âge.

Á la fin de l'article il y a quelques propositions concernant les parties de la région où il sera désirable d'installer les branches exigeant la plus grande main-d'oeuvre au cours du développement perspective de l'agriculture.

A jégékek és az állandóan fagyott talaj Észak-Alaszkában

DR. KÉZ ANDOR

Az ötvenes évek végén és a hatvanas évek elején az Egyesült Államok Földtani Intézetének kezdeményezésére és támogatásával a legfinomabb részletekre is kiterjedő alapos kutatásokat hajtottak végre Alaszka északi és középső részében. Nagy vonásokban a kutatások eredményeivel bizonyára érdemes megismerkednünk.

Észak-Alaszkában az éghajlat arktikus-tengeri, felhős, szeles és nedves. Fagyás és havazás az év minden percében beállhat. A levegő évi középhőmérséklete —10 — —12 °C. A felszínt életerős füves növényzet, nád, moha, zuzmó, bozót, kúszónövény és edényes növényzet borítja. Közép-Alaszka viszont napos, félszáraz, szubarktikusan szárazföldi. A nyár meleg, a tél nagyon hideg, de szélcsendes. Az extenzív gazdálkodás északias jellegű, leginkább takarmánynövények termelésével foglalkoznak. Csak az alpesi övezetben fordulnak elő a vegyeserdő övezet felett lombos fák és fenyők a völgyekkel erősebben tagolt vidékeken. Ahol az állandóan fagyott talaj a felszínt jobban megközelíti, tőzeg és bozót kerül uralomra. Ezeken a vidékeken az évi középhőmérséklet —3 — —5 °C.

Észak-Alaszkában a jégékek mindenütt megjelennek, ha az állandóan fagyott talaj összefüggő, leggyakoribbak a jégékek a kis völgyekben; Közép-Alaszkában foltosan jelennek meg a szigetszerűen eloszlott állandóan fagyott talajfoltokon.

Feltárásokban a jégékek nagyjából háromszög alakúak, bennük a jég függőlegesen rendeződik, a jégékek csúcsai a mélység felé nyúlnak le. Nagyságuk szélességben néhány cm-től 5 m-ig ingadozik, mélységük általában 1—5 m. A kialakult poligonokat általában 4—6 oldal szegélyezi, a poligonok átmérője pedig 5—40 m.

Észak-Alaszkában a jégékek alapjául szolgáló állandóan fagyott talaj mélysége kb. 300 m, Közép-Alaszkában viszont 50 m. A hőmérséklet a mélységben sohasem ingadozik. Az évi középhőmérséklet Észak-Alaszkában a mélységben állandóan —10 °C, Közép-Alaszkában —1,5 °C. Az állandóan fagyott talajt nyáron elborító tevékeny talaj vastagsága északon 15—125 cm, Közép-Alaszkában 20 cm-től 3 m-ig ingadozhat a felszín anyagának, a víz levezetésének, a növényzetnek és az expozíciónak megfelelően.

Észak-Alaszkában a felszínt borító üledékek több 10 m vastagságúak, és azok többnyire iszapos és agyagos homokból, vagy agyagos és iszapos homokból tevődnek össze. Valamennyi tengeri, lagunás, folyóvízi, tavi és eolikus eredetű törmelék a tömegmozgások során vízszintesen és függőlegesen is néhány cm-es, deciméteres vastagságban több 10 km-es lencsékbe tömörült. Közép-Alaszkában az iszap és a nagy tömegben tiszta jeget tartalmazó törmelék összetett keletkezésű. A magasabban fekvő iszap eolikus származású, egyébként jó része folyóvízi lerakódás. A pórusok jéggel vannak kitöltve. Lényegében a fagyott talaj felső része túltelített, vagyis sok benne a jég.

Kiskőrös vonzásterülete

DR. BERÉNYI ISTVÁN

Az elmúlt években a településföldrajzon belül megnőtt a funkcionális kutatások aránya. Mivel magyarázható a települések funkcionális kutatása iránti fokozott érdeklődés?

a) A rayonkutatás során sok probléma merült fel az egyes körzetek elhatárolásánál. A kidolgozott módszerek jók és közelebb vittek a körzetek helyes elhatárolásához. Egységes és minden szakembert egyöntetűen kielégítő módszer azonban nem alakult ki. A településhálózat funkcionális kutatása szintén hozzájárulhat az egyes körzetek, különösen az elmosódott profilú körzetek pontosabb elhatárolásához.

A településhálózat funkcionális kutatása terelte a figyelmet az egyes vonzáscentrumok vizsgálatára, feltételezve, hogy azok hierarchiájának feltárása is alkalmat ad a körzetek pontosabb elhatárolására. Végleges megoldást azonban a vonzáscentrumok kutatásától sem várhatunk, de az előrelépés lehetősége adott.

A körzetelhatárolás módszereiben jelentkező bizonytalankodást nemcsak módszereink hiányosságában, hanem a gyenge földrajzi munkamegosztásban kell keresnünk. A nagyvonalú földrajzi munkamegosztás a nagy körzetek kijelölését lehetővé teszi. Ezen a téren már megközelítően azonos körzeteket jelölnek ki szakembereink. Az alkörzetek felé haladva gyakran a gyengébb specializáció is megnehezíti az elhatárolást.

Természetesen ez nem jelenti azt, hogy ez esetben le kell mondanunk az — esetleg csak körvonalaiban adott — alkörzetek felkutatásáról. A feladat éppen az, hogy a gyenge specializáció ellenére meghatározzuk az alkörzetek gazdasági fejlődésének irányát, s ezzel a területi tervezést elősegítsük.

A körzetelhatárolás módszerbeli különbségei a körzetek eltérő gazdasági jellegéből is adódhatnak. Az állattenyésztő, gabonatermelő, szőlő- és gyümölcstermelő körzetek elhatárolására más-más módszer látszik alkalmasnak. Ez nem jelenti azt, hogy nincs általánosan elfogadott módszer, mely valamennyi körzet elhatárolásában szerepet játszik.

A vonzásterületi kutatások nemcsak egy-egy centrum hierarchikus hovatartozását tárják fel, hanem képet adnak az egymás mellett levő különböző gazdasági jellegű körzetek kapcsolatáról is. A körzetkutatás szempontjából az utóbbi a fontosabb.

A vonzásterületi kutatás a vizsgált körzetről megközelítően komplex képet ad, és ez növeli jelentőségét.

b) A települések funkcionális kutatása előtérbe került azért is, mert olyan tényezőket is számításba vesz, mint a népesség, településhálózat, közlekedés. E tényezők szerepe is körzetenként változik, és sok esetben döntő

jelentőségű lehet a körzet helyes elhatárolásában, ezért figyelmen kívül hagyása indokolatlan.

c) A vonzásterületi kutatás fontos szerepet kapott az új kiskereskedelmi központok kijelölésében, a hálózat bővítésében. A vásárlóerő mozgásának vizsgálata képet ad a vonzáscentrum és környezetének kapcsolatáról is.

d) A földrajzi munkamegosztás fejlődése hozzájárult a közigazgatási határok állandó mozgásához. A helyes közigazgatási határok kijelölésénél is szerepet játszhat a vonzásterületi kutatás. A vonzáscentrumok hierarchiájának feltárása eldöntheti egyes települések hovatartozását.

e) A vonzáscentrumok vonzásának intenzitása képet ad a település körzetben betöltött szerepéről, gazdasági jelentőségéről és a fejlődés irányáról.

Ha a vonzásterületi kutatások céljai közé tartozik a település és környezete kapcsolatának feltárása, akkor a kapcsolatot meghatározó főbb tényezők kiemelése és jellemzése útján vázolni tudjuk a körzet és vele együtt a település gazdasági fejlődésének irányát, a további specializáció lehetőségét.

Kiskőrös vonzásterületének tisztázására az adott indítékot, hogy a gyorsan specializálódó körzet és vonzáscentrum közötti kapcsolat erősen megváltozott. A változás iránya azonban tisztázatlan. A megye területén a gazdasági fejlődés eredményeként több közigazgatási határmódosításra került sor az elmúlt években, mely minden esetben sok vitát eredményezett. A viták alkalmával ritka esetben került sor gazdaságföldrajzi szakember meghallgatására. A közigazgatási határok felülről történő kijelölése pedig sok hibalehetőséget rejt magában. Indokolt lenne ilyen esetekben a településhálózatnak járási szintű funkcionális vizsgálata.

A vonzásterület kialakulását befolyásoló tényezők

1. Kiskőrös a Duna—Tisza közi homokos hátság Ny-i peremén helyezkedik el, ahol a hátság éles peremmel csatlakozik a kalocsai süllyedék területéhez. A két táj eltérő talajadottságai két egymástól különböző gazdasági tájat hoztak létre. Ez a különbség a területi munkamegosztás fejlődésével egyre élesebbé vált. A termelőerők fejlődésével hol az egyik, hol a másik táj játszott fontos gazdasági szerepet, de a két táj minden esetben harmonikusan kiegészítette egymást. A vasúti fővonal meggyorsította a két táj gazdasági fejlődését és elősegítette a vásárvonalon elhelyezkedő Kiskőrös gazdasági szerepkörének növekedését is.

2. A település vonzásterületének létrejöttében a történelmi tényezők is fontos szerepet játszottak.

a) Kiskőrös és közvetlen környéke igen alkalmas az emberi megtelepedésre. Vízzel, mocsárral és láppal védett homokhátjain korán menedéket talált az ember. Klasszikus lelőhelye a magyarországi korai réz- és bronzkornak. Skytha, római, szarmata, jazyg és vandál feltárások egész sora bizonyítja a település régi voltát. A honfoglaló magyarság is megtelepedett, s virágzó kultúra volt a török pusztításig. A török megszállás nyomtalanul eltüntette a települést. A lakosság elmenekült.

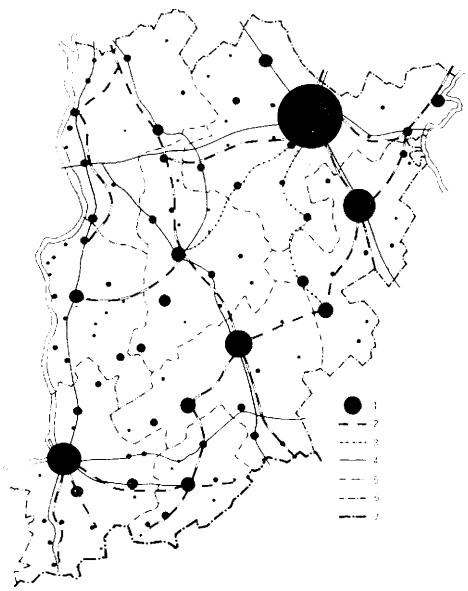
b) A XVIII. sz. telepítési akciói során 1718—1785 között nagyszámú felvidéki lakosságot telepített be a terület földbirtokosa (Wattay család). A népesség számának növekedése a táj gazdasági szerepének növekedésével járt. A környező falvak lakosságát később telepítették ide, vagy csak a század

végén húzódott ki a nagyobb településekből. Így már a XVIII. sz. végére Kiskőrös bizonyos előnnyel rendelkezett a többi településsel szemben. A lakosság főfoglalkozása az állattenyésztés és a földművelés volt.

c) 1780-tól a szőlőtelepítés is megindult, és ez Kiskőrös gazdasági előnyét tovább fokozta. Ennek eredménye volt, hogy 1785-ben földesúri vásári szabadalmat nyert és mezővárossá lépett elő. Az iparosok száma is gyorsan emelkedett; a létrejött két céhben 68 iparos dolgozott. A XIX. sz. végéig a fejlődés lassú volt, de a vonzáscentrummá válás folyamata egyenletes.

d) A kapitalizmus fejlődése a XIX. sz. második felében kezdte éreztetni hatását, s a földrajzi munkamegosztás fejlődésében nyilvánult meg.

A táj árutermelő jellege gyors ütemben bontakozott ki, melyet a vasútvonal megépítése csak megerősített. A gazdasági fejlődéssel párhuzamosan egyre több funkciót ragadott magához a környező települések rovására. A XX. sz. elejétől termékei exportra is kerültek. 1937-ben borpince létesült a felvásárlás megkönnyítésére. Piaci forgalma is egyenletesen nőtt. Évente négy országos vásárával és 48 kiskereskedésével jelentős vonzóerőt képviselt. A Takarékpénztár, Fogyasztási és Értékesítési Szövetkezet, Hitelszövetkezet 8—10 község gazdasági életében játszott fontos szerepet. A századfordulón már 241 iparosa volt, akik nemcsak Kiskőrös lakosságát elégítették ki munkájukkal. Közigazgatásilag járási székhellyé vált, mely lehetővé tette a vonzásterület határozottabb kialakulását.



1. ábra. A települések lakosságszáma és a közlekedési hálózat. — 1 = 15 000 lakos; 2 = vasút; 3 = keskenyvágányú vasút; 4 = főközlekedési út; 5 = járáshatár; 6 = megyehatár; 7 = országhatár

Численность жителей поселений и сеть транспорта. — 1 = 15 тыс. жителей; 2 = железная дорога; 3 = узкоколейная железная дорога; 4 = главные магистрали; 5 = граница яраша (сельского района); 6 = граница медье (области); 7 = государственная граница

e) A második világháború után, 1950-től kezdve néhány kisebb, mezőgazdasági termékek feldolgozására alakult üzemet kapott. A fejlődés 1950—54 között lassú volt, de az utána következő évek töretlen gazdasági fejlődést mutatnak. A szőlő- és gyümölcstermelésben elfoglalt helyzete tovább erősítette gazdasági szerepét, mely újabb funkciók megszerzésével járt.

3. Kiskőrös vonzásterületének kialakításában a településszerkezet gátlóan hatott. A népesség telepítése következtében a területen több nagyközség van. A községek átlagos lélekszáma 4350 fő *(1. ábra)*. A lakosság 35—40%-a külterületen él, és a rossz közlekedési viszonyok miatt a közeli községeket keresi fel, melyek rendelkeznek a legfontosabb funkciókkal (orvos, gyógyszertár, állatorvos, iparcikkbolt). Öt község — Bócsa, Imrehegy, Kaskantyú, Pirtó, Tázlár — lakóinak 70—72%-a él külterületen. Az itt élő népesség ruházati és iparcikk szükségleteit a közeli nagyközségekben (Bócsa Soltvadkerten,

Imrehegy Kecelen, Kaskantyú és Tázlár Kiskőrösön, Pirtó Kiskunhalason) elégíti ki.

A községek vásárlói viszont a közeli városok felé gravitálnak, pl. Kiskőrös és Soltvadkert Budapest felé, Kecel Kalocsa felé, Kaskantyú Kecskemét felé. Kiskőrös kereskedelmi üzlethálózatának korszerűsítése és bővítése kedvezően befolyásolná a járás vevőáramlását, leköthetné a keceli, soltvadkerti, kaskantyúi vevők jelentős részét. Ezt a kedvező közlekedési adottságok is elősegítenék.

A vonzásterület kialakulását gátolta az is, hogy 30 km távolságra két jelentős múlttal rendelkező város is van, Kiskunhalas és Kalocsa. Ma már Kalocsa hatása egyre gyengébb, de Kiskunhalas még erősen érezteti hatását a fejlődésben. A századfordulóig Kiskőrös is az említett két város vonzásterületéhez tartozott, és szerepe a közigazgatási funkción túl alig terjedt ki másra. Az egyes funkciók megerősödése csak az utóbbi 50 esztendő alatt gyorsult meg.

Budapest közelsége tovább nehezítette a fejlődést. Az elvándorló munkaerő 90%-a itt talált megélhetést, de a mezőgazdasági termékek jó része is ide került, így a vásárlóerőt is magához vonzotta.

4. A közlekedés fejlődése ösztönzően hatott a vonzáscentrum kialakulására. Az 1882-ben megnyílt Budapest—Szabadka vasútvonal különösen előnyösen éreztette hatását. Kiskőrös forgalmilag előnyösebb helyzetbe került, mint Kalocsa, s ez a századfordulón már érződött. A Kalocsa—Kiskőrös, majd a Kiskőrös—Kecskemét vonalak megnyitása további forgalmi előnyhöz juttatta a vonzáscentrumot. Ma a járás 14 községéből 10 vasúton is megközelíthető. Valamennyi község az 1 órás izokrónon belül helyezkedik el. A vasúton 1 óra alatt elérhető községek lélekszáma 38 000 fő.

Az autóbuszforgalom megindulása a vonzás intenzitását növelte. Szorosabbá vált a kapcsolat a külterületek lakosságával. Az egy óra alatt elérhető települések száma az autóbuszforgalommal 16-ra emelkedett; ezek lakosságszáma eléri a 70 000 főt.

A közlekedés tehát lehetővé teszi a szoros kapcsolatot a környező településekkel. A külterületen élő népesség kapcsolata azonban még mindig igen laza, különösen ott, ahol az autóbuszjárat is ritka vagy teljesen hiányzik.

Gazdasági vonzásterület

A gazdasági vonzásterület szoros kapcsolatban van a társadalom termelőerőinek fejlődésével, mely meghatározza az egyes természeti földrajzi tájak gazdasági fejlődését. A Duna—Tisza közi hátság gazdasági szerepe más volt a korai feudalizmusban, a török hódoltság idején, a XVIII. században, a kapitalizmus idején és új fejlődési irányt kapott a második világháború után. Mezőgazdasági jellege ugyan alapvetően nem változott, de az egyes ágazatok jelentősége időről időre módosult. A vonzásterület ennek megfelelően térben és időben változott, területileg növekedett vagy zsugorodott, a vonzás intenzitása nőtt vagy csökkent.

Feladatunk az, hogy a jelenlegi gazdasági fejlődés irányának feltárásával a vonzásterület várható alakulására is fényt derítsünk. A vonzáscentrumnak és a hozzá tartozó tájnak a termelésben betöltött szerepe, a specializáció

mértéke, a termelés intenzitása nagy vonalaiban meghatározza a vonzásterület kiterjedését, a vonzás intenzitását és a fejlődés irányát.

A termelés iránya és mérete a vonzásterület nagyságát és intenzitását a következőképp befolyásolja:

1. A termelőerők fejletlensége, a ritka népesség, az alacsony színvonalú állattenyésztés a XVII—XVIII. században nem tette lehetővé a Duna—Tisza közén a nagy vonzáscentrumok kialakulását.

A népesség számának emelkedése, a kapitalizmus fejlődése, amely a XIX. sz. második felében erősödött meg, gyors változást eredményezett. A földrajzi munkamegosztás meggyorsulása a vonzáscentrumok megerősödését is eredményezte. Nem véletlen, hogy Kiskőrös is ekkor kezd jelentősebb funkciókat magához ragadni. A török által elfoglalt területek általános fejlődési képe jelentkezik ebben az esetben is. Ez alól csak azok a települések jelentenek kivételt, melyek a török megszállás alatt megmaradhattak.

A XIX. században a földrajzi munkamegosztás eredményeként a kalocsai süllyedék és a homokvidék más irányú gazdasági fejlődést mutat. Különösen élessé válik e különbség a filoxéra pusztítás után, amikor a homokhátság gazdasági jelentősége megerősödött és fejlődése is meggyorsult.

A két táj közötti munkamegosztás a szocialista nagyüzemi gazdálkodás térhódításával tovább nő. E specializáció eredménye, hogy a két táj közötti kapcsolat fokozódik, mely a két vonzáscentrum (Kalocsa és Kiskőrös) szerepét is erősíti.

Kiskőrös vonzásterülete Ny-i irányba tolódik, mert a specializáció miatt egyre több olyan mezőgazdasági termékre van szüksége, melyet a kalocsai süllyedék területén termelnek. De más tényezők is elősegítik ezt az eltolódást. A vonzásterület nem terjeszkedhet É-ra, mert a főváros közelsége ezt lehetetlenné teszi. D-i irányban még igen erős Kiskunhalas intenzitása, K felé pedig a rossz közlekedés és a hasonló gazdasági jellegű vidék jelent akadályt.

A mezőgazdasági specializáció eredménye, hogy a mezőgazdasági termékekre való ráutaltság nő az agrár jellegű tájakon is. Ezért az önellátó jellegű mezőgazdasági tájak területe csökken. A specializáció mértéke erősen befolyásolja a mezőgazdasági tájak központjainak vonzásterületét, annak irányát és intenzitását.

A specializáció mértékéről hozzávetőleges képet ad a felvásárlás is *(1. táblázat)*.

1. táblázat. Néhány termék felvásárlása (1962)

Megnevezés	Kiskőrösön, q	Kalocsán, q
Vágósertés	5 843	14 380
Vágómarha	1 720	1 901
Búza	9 049	56 653
Rozs	20 799	2 675
Árpa	3 355	11 148
Burgonya	2 790	16 495
Hagyma	36	3 734
Uborka	391	7 818
Szőlő	8 431	8
Gyümölcs összesen	29 583	4 260
Bor, hl	190 906	797

Ha mindezt a népsűrűséggel is összevetjük, szembetűnő Kiskőrösön és környékén néhány mezőgazdasági termék hiánya (hús, gabona, zöldség stb.). A két táj közötti csereforgalom növekedése tehát szükségszerű folyamat.

Az árutermelésben a kiskőrösi járás ma nagyobb szerepet játszik, mint a kalocsai járás. A specializáció magasabb fokú, ezért a járási székhelynek egyre több mezőgazdasági termékre van szüksége, és így vonzásterületét a kalocsai járás területére is kiterjeszti. Ez természetesen nem jelenti azt, hogy Kalocsa vonzásterülete nem terjed át a kiskőrösi járás területére.

Kiskőrös esetében tehát az idegen mezőgazdasági termékekre való ráutaltság nem mint városias jegy jelenik meg, hanem mint a specializáció eredménye. Helytelen tehát az az álláspont, hogy a nem városi rangon levő mezőgazdasági településeket egyöntetűen önellátónak számítják.

Mint ahogy az ipar fejlődése is létrehozta az egyes ipari vonzáscentrumok szerepének megerősödését, úgy a mezőgazdaság specializációja is kialakítja a maga vonzáscentrumait, de ez a fejlődés az utóbbiak esetében lassúbb.

Kiskőrös vonzásterületének nagyságát, a kiterjedés irányát és intenzitását a vázolt gazdasági jellemzők alapvetően meghatározzák. A vonzásterület részletes vizsgálata az egyes funkciók elemzésén keresztül célravezető.

2. Kiskőrös ipari vonzásterülete szerény. Az elmúlt 10 év alatt létesültek ugyan ipari jellegű üzemek, de elsősorban a mezőgazdasági termékek feldolgozására. Ebből következik, hogy termelésük, munkaerőigényük idényjellegű.

Jelentősebb vonzóhatása a konzervgyárnak, a Vegyesipari KTSz-nek és a szeszfőzdének van. Vonzásterületük vizsgálatakor két tényező elemzése indokolt: a munkaerővonzásuk és a nyersanyag-ellátó területük.

a) A szerény iparból következik, hogy Kiskőrös munkaerővonzása gyenge. Az általános munkaerőhelyzet azt mutatja, hogy a többi járáshoz viszonyítva előnyösebb helyzetben van. A munkaerőelvándorlás kisebb mérvű, mely ismét a munkaigényes szőlő- és gyümölcstermelő ágazatból következik. A szőlőterület 90%-a nem alkalmas a nagyüzemi szőlőművelésre, ezért sok munkaerőt köt le. Nyáron a mezőgazdaság munkaerővonzása eléri az ipar munkaerővonzását.

Kiskőrös állandó jelleggel 240—250 vidéki munkaerőt foglalkoztat, melynek 65—70%-a napi ingázó. Nyáron a vidéki munkavállalók száma 600—650, de ennél nagyobb is lehet. A vidéki munkaerő fele idénymunkás. A legtöbb vidéki munkaerőt a konzervgyár és a Vegyesipari KTSz foglalkoztatja. A munkát vállalók 95%-a a járás területéről érkezik. A legtöbb munkaerő azokból a községekből jön, melyek vonattal könnyen megközelíthetők: Soltvadkert, Fülöpszállás, Kecel, Csengőd és Páhi.

Az Állami Gazdaság nyáron nagyszámú vidéki munkaerőt foglalkoztat, akiknek 20—25%-a a járáson kívüli községekből érkezik (Hajós 35—40 fő).

A vidéki munkaerő nagy része Budapestre vándorol. Kiskőrös munkaerő vonzásterülete kicsi, az intenzitása gyenge. A vidéki munkaerő foglalkoztatása mellett Kiskőrös is veszít munkaerőt. Az elvándorló munkaerő 69%-a megyén kívül talál munkát, elsősorban a fővárosban. Budapest közelsége a heti ingázást is lehetővé teszi. A mezőgazdasági termékek feldolgozását végző üzemek bővítése indokolt lenne. A növekvő árutermelés egyéb járulékos beruházásokat is feltételez, pl.: gyümölcs-csomagoló, raktár, szőlőfeldolgozó, melyek sok munkaerőt foglalkoztathatnának.

b) Jelentős nyersanyag-ellátó területet tételez fel a konzervgyár, a borpince, a szeszfőzde.

A nyersanyag-ellátó terület elsősorban a járásra korlátozódik. A termésmennyiségtől függően kiterjed Jánoshalma környékére is. A vonzásterület központilag meghatározott és nem spontán fejlődés eredménye. Minden esetre az üzem feldolgozó képességéről képet ad.

A legtöbb gyümölcs Kecel, Soltvadkert, Császártöltés és Jánoshalma környékéről érkezik. Ritka esetben nagyobb távolságról is kap árut (Budapest).

A konzervgyár és a Vegyesipari KTSz gazdasági szerepe elég jelentős. Különösen az utóbbi érdemel figyelmet, mely régen túllépte a kisipari szolgáltató jelleget. Az évi termelése 1962-ben 41, 1963-ban 75 millió Ft, ezzel évek óta az ország legeredményesebb kisipari termelőszövetkezete. Termékei közül a fűrészgép külföldön is eladható cikk. Az állandóan foglalkoztatott munkaerő létszám 420—450 fő. Ennél kevesebb munkást foglalkoztat a megye minisztériumi iparvállalatainak $^1/_3$-a és a tanácsi iparvállalatok 90%-a. A termelés bővítésére itt is megvan a reális lehetőség.

c) A kisipar jelentősége az országos helyzethez hasonlóan itt is csökkent. Különösen nagy volt a visszaesés a takács, szíjgyártó, szűcs, órás, csizmadia, szabó és egyéb kisipari tevékenységben. A kisipari ágak vonzásterületének vizsgálata több munkát igényelne, mint eredménnyel járna, mivel a vonzáscentrumoknak egyre jelentéktelenebb funkcióját képezik. A második világháborúig a kádár, takács, szabó kisipar vonzása 4—5 községre is kiterjedt, de az elmúlt húsz év alatt ezek is elveszítették jelentőségüket.

Az elmúlt években alakult szolgáltató jellegű kisipari ágak — pl.: autómotorszerelő, rádió, TV szerviz, villanyszerelő, műszerész stb. — jelentősége azonban megnőtt. Ezeknek a szolgáltató iparágaknak már van vonzásterületük. Az évek óta működő TV szerviz elsősorban a járás területén rendelkezik igen jelentős vonzással. A most épülő autószerviz ennél is nagyobb vonzóerőt jelenthet. A fejlődés lehetősége mindkét szolgáltató kisipari ágnál adott.

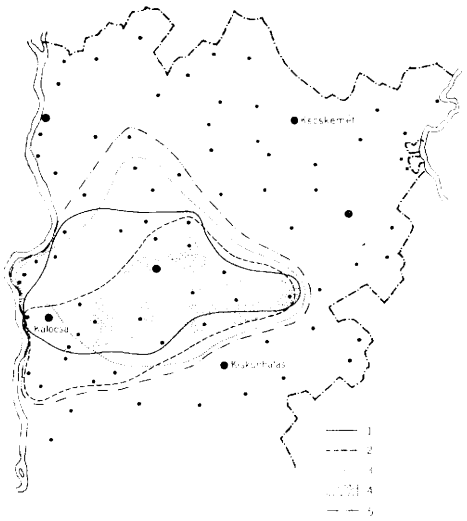
Kereskedelmi vonzásterület

1. *A szabadpiaci forgalom* a szövetkezeti és állami kiskereskedelmi forgalom bővülésével állandóan csökken. Ez a csökkenés 1950-től egyenletes volt, csak 1956—58 között mutatott stagnálást. Már a gazdasági adottságok vizsgálatánál kitűnt, hogy néhány mezőgazdasági termékből Kiskőrös állandó behozatalra szorul. Mivel ezt az igényt az állami kiskereskedelem képtelen kielégíteni, ezért a szabadpiaci forgalom most is jelentős. A piaci vonzásterület feltárása már képet ad Kiskőrös és környezetének kapcsolatáról.

A piaci forgalomról reprezentatív felméréssel tájékozódtunk *(2. ábra)*, és nyomban szembetűnő volt a piacon a zöldségfélék uralkodó szerepe. A felhozott termékek súlyának 60—65%-át ezek az árufféleségek tették ki.

A zöldségfélék felhozatala egy-egy piaci napon átlagosan 8750 kg volt (1963. okt.). Az áru-összetétel természetesen naponként változó, de a felhozatal mennyisége az említett érték körül mozog. A mérések időpontjában a felhozott mennyiség 40%-át a burgonya tette ki. A burgonya mellett a paprika, zöldség, káposzta volt jelentős. A zöldségpiac vonzásterülete 90%-ban a járás területére szorítkozik. A felhozatal 10%-át a kalocsai járás

öt Duna menti községe adja. A járás községei közül Kecel áll az első helyen az összfelhozatal 40%-ával, a többi község, Soltvadkert, Kaskantyú, Tázlár, együtt éri el ezt a mennyiséget. A vonzás intenzitása legerősebb a járás említett 4 községében és leggyengébb a járáson kívüli községekben. Az előzők az állandó felhozatal területét alkotják, míg az utóbbiak az időszakos felhozatal övezetéhez tartoznak.



2. ábra. A kiskőrösi piac áru-vonzásterülete. — 1 = baromfi; 2 = burgonya; 3 = zöldség; 4 = az állandó felhozatal területe; 5 = a piac maximális vonzásterülete

Зона тяготения по продуктам рынка с Кишкёрёш. — 1 = домашние птицы; 2 = картофель; 3 = овощи; 4 = зона постоянного привоза; 5 = максимальная территория зоны тяготения рынка

A községek felhozatala vegyes jellegű, és csak néhány esetben érezhető speciális árufelhozatal, pl. Tázlár: burgonya, Kalocsa: paprika.

A zöldségfélék magas piaci forgalmának kialakulását több tényezőben kell keresni:

a) Hozzájárult a környék különböző talajadottsága. A járás déli községeiben összefüggő területet alkot a televényben gazdag homok. Ez alkalmas a zöldségfélék termelésére, mert tápanyagban gazdagabb és az öntözést is jól bírja.

b) Már korábban is jelentős volt e községekben a zöldségtermelés, de elsősorban Kiskunhalas ellátóövezetéhez tartoztak. A soltvadkerti termelők jelentős része gyakran keresi fel mindkét piacot. Ezt a vasúti közlekedés is lehetővé teszi. A keceli, kaskantyúi termelők azonban fő ellátói a kiskőrösi piacnak.

c) A kalocsai járás Duna menti községeiből időszakos a felhozatal. Ezek a községek elsősorban Kalocsa ellátóterületéhez tartoznak, és csak speciális termékekkel keresik fel a kiskőrösi piacot (fűszerpaprika, mák, dió stb.).

d) A vonzásterület erősödő intenzitását részben Kiskőrös népességének foglalkozási összetételében bekövetkezett változás eredményezi. Igaz, hogy ma még a lakosság 56%-a őstermelő, de az őstermelők 90%-a szőlő- és gyümölcstermelő, így egyéb mezőgazdasági termékekből jórészt ellátatlan. A zöldségpiac évi pulzációjáról a kiadott helyjegyek alapján tájékozódtunk. Közepes forgalom esetén 140—160 eladó jelenik meg a zöldségpiacon. Nagy forgalom alkalmával 260—280 az eladók száma. A legnagyobb felhozatal május—júniusra és szeptember—október végére, november elejére esik. Október elejétől a hónap végéig gyenge felhozatal van, amely a szőlő érésének idejével esik egybe.

A gyümölcsfélék felhozatala egész évben gyenge. Ezekből a termékekből valóban önellátó, de ez a gyenge forgalom azt is mutatja, hogy a piac vevő-vonzásterülete kicsi. Időszakosan néhány gyümölcsféle nagyobb tömegben is jelentkezik, pl.: dinnye, dió, szilva, őszibarack.

Az említett vevő-vonzásterület közvetlen Kiskőrös környékére szorítkozik. Itt az állandó vásárlók helyezkednek el. Ettől élesen elválik az idő-

szakos vevő-vonzásterület, mely nagy távolságokra elhúzódik. Az iparvidékekről különösen sok vevő érkezik. Ezek a vásárlók azonban nem a piacon szerzik be áruikat, hanem közvetlen a termelőktől. Természetesen az így felvásárolt áru mennyiségét még becsléssel is nehéz lenne meghatározni, de a szőlő, alma, barack, meggy és bor nagyobb távolságokra is elkerül (Budapest, Tatabánya, Székesfehérvár, Pécs).

Az állatvásárok forgalmáról szintén reprezentatív felmérés útján tájékozódtunk.

Még a XVIII. században is a rideg állattartás volt a jellemző Kiskőrös környékén. A század második fele jelentett változást. A szőlőtelepítések megindulásával egyre többen tértek át a rideg állattartásról a belterjes szőlő- és gyümölcstermelésre. Az új mezőgazdasági ágazat mellett azonban megmaradt az állattenyésztés is. A rendelkezésre álló mély fekvésű legelőterületek lehetővé tették az állattenyésztés fenntartását. A XVIII. sz. végéig a juhtenyésztés állt az első helyen, viszont a század végétől a szarvasmarha-tenyésztés került előtérbe. A nyári legeltetéssel párosult istállózó állattartás a szőlőtermelés megfelelő kiegészítő ágazatává vált.

Az állatvásárok ekkor különösen jelentősek voltak, mert a járás többi községében a szőlőtermelés csak a filoxéra vész után vált általánossá. A XIX. sz. második feléig az állattartás döntő szerepet játszott a községek többségében. A múlt század végétől azonban a szőlőtermelés általánossá válása tovább gyengítette az állattenyésztést. Az állatvásárok vonzásterülete szükségszerűen növekedett, de intenzitásuk csökkent. Az állatvásárokra nagy területekről történt a felhajtás. A homokhátság belső területeiről juh, a kalocsai ártér területéről szarvasmarha érkezett. Az állatvásárokon azonban még a bácskai állattenyésztők is részt vettek.

Az állatvásárok vonzásterületének fejlődésében három szakaszt lehet jól elkülöníteni:

a) A XVIII. sz. végéig az erős állattenyésztő jellegből adódóan erős intenzitású, de kis kiterjedésű a vonzásterület.

b) A XIX. században a vonzásterület növekedése tapasztalható. A környező 6—8 községben az állatvásár vonzásának intenzitása is igen erős volt (Akasztó, Soltvadkert, Kecel, Tázlár, Bócsa, Kaskantyú).

c) Századunk elejétől a vonzásterület további növekedése és Ny—K-i irányban történő eltolódása figyelhető meg. A vonzásterülethez a kalocsai járás néhány községe is hozzákapcsolódott (Harta, Öregcsertő, Szakmár, Homokmégy).

Az állatvásárok forgalmának általános csökkenését a megnövekedett állami felvásárlás és az állatállomány csökkenése (ló, juh) indokolja.

Ma az állatvásárokon — darabszámra vonatkoztatva — 63%-ban sertés és 30%-ban szarvasmarha cserél gazdát. A ló és juh csak együttesen éri el a piaci forgalom 3—4%-át.

A szarvasmarha nagy részét (80%) a járás községeiből hajtják fel. A többi a kalocsai járás községeiből érkezik. A piacra hozott sertések 62%-át Homokmégy, Öregcsertő, Szakmár községek adják. A juh és a ló a homokhátság területéről érkezik.

Az állatvásárok vonzásterületét intenzitás alapján két övezetre lehet osztani:

a) Az ellátóterület első övezetéhez 13 község tartozik, melyek közül 4 a kalocsai süllyedék területére esik. Ezekből a községekből az év minden idő-

szakában van felhozatal. Természetesen pulzáció itt is jelentkezik (max. tavasz és ősz).

b) További 10 község alkotja a második övezetet, melyek fele a kecskeméti járás területére esik. A felhozatal időszakos.

Ha összehasonlítjuk az állatvásárok és a zöldségpiac vonzásterületét, szembetűnő, hogy az előbbi vonzásterülete nagyobb, de intenzitása gyengébb. Az állandó vonzásterület átmérője 30—40 km, de az időszakos felhozatal területével 60—70 km-re növekszik a kiterjedése. Az időszakos felhozatal területe É-on és D-en nem lépi túl az első övezet körzetét, de Ny—K-i irányban a Dunáig és Kecskemétig terjeszkedik ki.

A Ny—K-i irányú kiterjedésben ismét a különböző gazdasági jellegű tájak kapcsolatát kell látni.

2. *A kiskereskedelem vonzásterülete.* A szabadpiaci forgalommal szemben egyre nagyobb jelentőségű az állami kiskereskedelem. A vonzásterület megállapításánál elsősorban a vásárlóvonzást kell tisztázni. A kiskereskedelem forgalmában jórészt azok is részt vesznek, akik eladóként jelennek meg a piaci napokon. A piacra érkezett eladók 70—80%-a vásárol is Kiskőrösön.

Az elmúlt tíz év kiskereskedelmi forgalma 8—9%-os növekedést mutat.

A kiskereskedelmi forgalom növekedését elősegíti az árutermelés fokozódása, a vásárlóerő növekedése, a közlekedés fejlődése, az üzlethálózat specializálódása stb.

Kiskőrös kiskereskedelmi vonzása a Budapest—Szabadka vasút megnyitása után egyenletesen fejlődött. Már a századfordulón több mint 40 kiskereskedés állt a vásárlók rendelkezésére. Az üzletek között már specializált is volt, pl.: rőfös-, vas-, csemege-, ruházati bolt. A vevővonzás körzete közvetlenül Kiskőrös környékére korlátozódott, azokra a településekre, ahonnan a piaci napokon áru érkezett. Ez a vonzásterület 20—25 ezer lakosra terjedt ki. Egy kereskedelemből élő keresőre 142 lakos jutott.

1950-től a kiskereskedelmi szerepkör tovább növekedett. A kedvezőtlen gazdaságpolitika néhány éve (1951—53) csökkentette a vásárlóerőt, és ez erősen érződött a kiskereskedelmi forgalomban is. A szőlő- és gyümölcstermelés gazdasági jelentőségének növekedése, a kedvező gazdasági intézkedések a vásárlóerő növekedését, és természetesen a kiskereskedelmi forgalom emelkedését eredményezték.

Ma a lakosság 5,1%-a él kereskedelemből, ami a megyei átlagnál (4,1%) magasabb. Ez 15 év alatt 22%-os emelkedést mutat.

A bolthálózat csak részben felel meg a növekvő forgalomnak és igényeknek. Az üveg-porcelán, vas-edény, háztartási és villamossági szaküzletek megfelelő szakosítást jelentenek, de a játék-illatszer, ruházat-cipő további szakosítást kívánna. A raktározási lehetőségek kezdetlegesek, az áruellátás sem zavartalan, és ez komoly problémákat jelent a lakosság növekvő igényének kielégítésében. Ilyen objektív feltételek mellett átlagosan napi 4600—4800 vásárlót kell kielégíteni. A vásárlók száma naponként és szakboltonként változik. A vásárlók 29%-a vidéki, és ez a kereskedelmi feltételek megjavítását igényelné *(3. ábra)*.

Az eladási forgalom a megye öt városa után (Kecskemét, Baja, Kiskunfélegyháza, Kalocsa, Kiskunhalas) itt a legmagasabb, évente 80—100 millió Ft. Kiskőrös bonyolítja le a járás kiskereskedelmi forgalmának 35—40%-át. Az egy lakosra jutó eladási forgalom Kiskőrösön 7346 Ft, magasabb, mint Kiskunhalason és Kiskunfélegyházán. Ha az egy lakosra jutó élelmiszer-forgalmat

vizsgáljuk, szembetűnő, hogy a községek felenem éri el a járási átlagot (1518 Ft). Kiskőrösön ennél magasabb (2419 Ft), míg a többi község forgalma az említett átlag körül ingadozik.

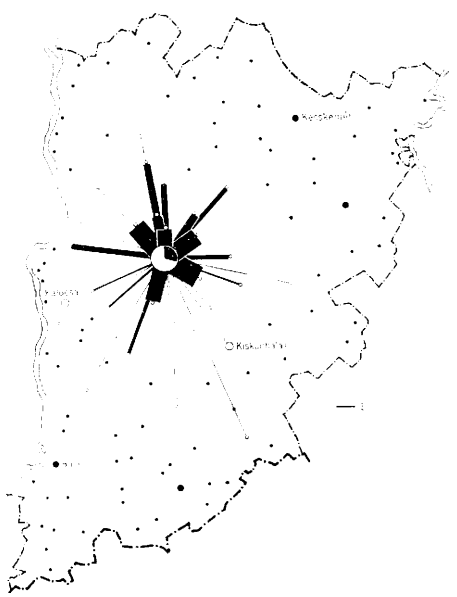
A ruházati és vegyesiparcikk-forgalom különösen 6 községben — Császártöltés, Csengőd, Kecel, Kiskőrös, Soltszentimre, Soltvadkert — magas. Az átlagosnál nagyobb forgalom Kiskőrös, Kecel, Soltvadkert esetében a település nagyságával, az üzlethálózat viszonylagos fejlettségével magyarázható. A többi községben a külterületi népesség magas aránya növeli a kiskereskedelmi forgalmat.

Az egy lakosra jutó élelmiszer-, ruházati és vegyesiparcikk forgalom legalacsonyabb azokban a községekben, amelyekből erős vevőáramlás tapasztalható a közeli községek és városok felé (Imrehegy, Tabdi, Kaskantyú).

A vidéki vásárlók részvétele alapján a szaküzletek három csoportba oszthatók:

I. Az első csoportba azokat a szaküzleteket soroltam, ahol a vidékiek vásárlása nagyobb az átlagnál; 40—50% (átlag 29%). Ez a tartós fogyasztási cikkek üzeleteinek csoportja: bútor-, villamossági, jármű- és ruházati üzlet.

II. A második csoportban a vidéki vásárlók aránya az átlagos érték körül mozog (28—31%). Ebbe a csoportba a csemege-, játék-, illatszer- és könyvesbolt került.



3. ábra. Kiskőrös specializált üzlethálózatának vevővonzásterülete. A vonalak vastagsága arányos a vevők számával. — 1 = 10 vevő

Зона тяготения по покупателям сети специализированных магазинов с. Кишкёрёш. Жирность линии пропорциональна с числом покупателей. — 1 = 10 покупателей

III. A harmadik csoport üzleteiben az átlag alatt van a vidéki vásárlók aránya (20—25%). A vas-edény, üveg-porcelán, háztartási bolt cikkeivel a vidéki községek bolthálózatának nagy része rendelkezik.

Az I. csoport vidéki vásárlói 85%-ban Kiskőrös közelében levő 6—8 községből kerülnek ki (Kaskantyú, Kecel, Soltvadkert, Akasztó, Páhi, Tabdi, Csengőd). A bútorüzletben vásárlók fele vidéki. A vidéki vásárlók aránya ebben a szaküzletben a legmagasabb. Bútor-szaküzlet csak a városokban van, azok azonban távolabb esnek, mint Kiskőrös és a szállítási költség ezzel növekednék. Az I. csoportban levő másik két szaküzlet vidéki forgalma valamivel gyengébb (40—42%) a bútorüzleténél, de az átlagosnál még mindig magasabb. A villamossági és ruházati boltok vonzása nagyobb, de a vidéki vásárlók aránya kisebb a bútorüzleténél. Az iparcikk szállítása könnyebb, ezért gyakran a nagyobb választékkal rendelkező városi szaküzleteket keresik fel a vásárlók.

A II. csoport szaküzleteiben a vidékiek részvétele kisebb arányú, de nagyobb területről érkeznek. A vidékiek vásárló forgalma ezekben az üzletek-

ben nagy ingadozást mutat. A piaci napok forgalma nagy, de az egyéb napokon az átlagos forgalomnál is gyengébb lehet. Nyáron ismét erősebb forgalom jelentkezik, amely az idegenforgalommal van kapcsolatban. Ezek a szakboltok 18—20 ezer ember igényeit elégítik ki. Különösen az élelmiszer üzlet forgalma nagy, ami éppen azt mutatja, hogy Kiskőrös nem önellátó. Az egy lakosra jutó forgalom 2419 Ft, mely a megyei átlagnál magasabb. Az élelmiszerbolt ellátása azonban a közepes szintet is alig éri el, mely néhány élelmiszerből állandó hiányt eredményez. Az élelmiszer keresletet kb. 65%-ban képes kielégíteni. Ismét hangsúlyozzuk, hogy ez nem a városias szint magas voltából, hanem a specializált termelésből adódik.

A III. csoport üzleteiben a legkisebb arányú a vidékiek vásárlása. Az üzletek vonzásterülete itt sem kisebb, csak intenzitása jóval gyengébb. A vásárlás gyakran a piaci napokhoz kötött.

A vidéki vásárlásoknak csak egy része kötött a piaci napokhoz, a vásárlók többsége független attól. Kialakult tehát egy határozott vevő-vonzásterület. A környező városok miatt a vevő-vonzásterület kicsi, de a vonzás intenzitása nagy. A kiskereskedelmi vonzásterület a járás községeire és a kalocsai járás néhány községére szorítkozik. Az utóbbiak vásárlása inkább a piaci napokhoz kötött. A vonzásterület északi fele alig éri el a járás határát, mert Fülöpszállás vásárlói már inkább a főváros szaküzleteit keresik fel. A homokhátság irányában alig nyúlik túl a járáshatáron.

A kereskedelmi vonzásterületet intenzitás alapján három körzetre lehet felosztani.

1. Az első számú vonzásterületbe 7 község tartozik: Kecel, Soltvadkert, Kaskantyú, Csengőd, Tabdi, Akasztó, Páhi. A vonzásterület megközelítően kör alakú és rajta 45 426 lakos él. A vásárlás állandó jellegű és a tartós fogyasztási cikkeken kívül más árukra is kiterjed.

1. A második számú vonzásterület 14 községet foglal magába. A vonzásterület átnyúlik a kalocsai járás területére is, és magához kapcsolja Homokmégy, Öregcsertő, Szakmár, Drágszél községeket. Ebből az övezetből a vásárlók rendszeresen érkeznek ugyan, de nagyrészt a piaci napokon. A vásárlás mértéke az eladás lehetőségétől függ. Ezzel a területtel a vonzott lakosság száma 70 000 fölé emelkedik.

3. A harmadik övezet vásárlói az év egy-egy időszakában rendszeresen megjelennek, de a vásárlás rendszertelen. Kapcsolatuk Kiskőrössel laza és teljesen a piacon való részvételtől függ (kalocsai járás, dunavecsei járás községei).

A vevő-vonzásterület intenzitása a peremterületek irányában gyorsan csökken. Kiskunhalassal és Kalocsával a vonzásterület átfedése igen erős. A vásárlók megoszlása Kiskőrös vonzásterülete és más városok vonzásterülete között már a második övezetben érezhető (kalocsai járás községei).

A kereskedelmi vonzáscentrumok hierarchiája az egész megyében eléggé tisztázatlan. A legfejlettebb kereskedelmi centrum Kecskemét és Baja. A másodrendű centrumok közé tartozik Kalocsa, Kiskunfélegyháza, Kiskunhalas és Kiskőrös. A járási székhelynek megfelelő vonzással rendelkezik Bácsalmás, Dunavecse, Kunszentmiklós, Soltvadkert, és végül jelentős vonzása van pl. Kecelnek, Soltnak, Szabadszállásnak, Jánoshalmának, Lajosmizsének, Kiskunmajsának, Lakiteleknek.

Kulturális és egészségügyi vonzásterület

A vonzásterület kialakításában jelentős szerepet játszik a kulturális és egészségügyi funkció. A társadalmi fejlődés során jelentkező és növekvő műveltség ösztönzően hat az ilyen jellegű funkciók megerősödésére.

A kulturális vonzás Kiskőrös esetében elsősorban a gimnáziumon és a szőlő- és gyümölcstermelő szakközépiskolán keresztül érvényesül. Már a két világháború között létrejött polgári iskola is jelentős szerepet játszott. Ennek utóda az 1952-ben megalakult gimnázium. A 40 tanulóval induló középiskola létszáma a tíz év alatt megtízszereződött. 1963-ban már kihelyezett osztály nyílt Soltvadkerten. A politechnikai osztályok továbbfejlesztéseként alakult meg 1960-ban a szőlő- és gyümölcstermelő szakközépiskola. Ennek vonzó hatása még nagyobb, de a kollégiumi férőhelyek kis száma miatt a felvételi lehetőségek korlátozottak.

A tanulók 59%-a bejáró, elsősorban a járás községeiből (90%). A középiskola tanulóinak 12%-a diákotthonban lakik. A diákotthon tanulóinak többsége a járáson kívüli községekből érkezik, mert a kiskunhalasi járásban nincs fiúdiákotthon. Leánydiákotthon viszont a kiskőrösi járásban nincs. Ez a megosztás nem a legszerencsésebb, a diákotthon főleg a távol eső falvak diákjait kénytelen felvenni, s a külterületen élő tanulók alig részesülhetnek diákotthoni ellátásban.

A külterületen élő népesség kulturális és egészségügyi kérdései úgyszólván megoldatlanok, a nagy erőfeszítések ellenére is.

Igen jelentős vonzása van a Petőfi Sándor Emlékmúzeumnak. A látogatók száma évente 23—25 ezer. Ez a múzeumi forgalom igen jelentős. A megye múzeumai közül látogatottság tekintetében második helyen áll, megelőzve Kecskemétet.

Kiskőrös egészségügyi funkciója gyenge. A járási székhelyen kórház nincs. TBC Gondozó Intézet van 850—900 nyilvántartott beteggel. Egy évben 90—100 ember kerül ki gyógyultan. Az egy nyilvántartottra jutó szűrés itt a legmagasabb a megyében. Egy hónapban 950—1000 fő kerül szűrővizsgálatra. A szűrésen megjelentek 85%-a vidéki.

A járásban három szülőotthon van, Kiskőrösön, Kecelen és Soltvadkerten. A kiskőrösi szülőotthon 15 ággyal és évi 950—1000 beteggel a megyében második helyen áll.

Mentőállomás helyben létesült, a legközelebbi kórház pedig Kiskunhalason van, 27 km-re.

A gyógyszertárat, fogorvosi rendelőt a külterületek lakossága is állandóan felkeresi, de csak Kiskőrös közvetlen közeléből.

Növeli az egészségügyi vonzást az 1958-ban megnyitott strandfürdő. A felszínre tört 63,5 C°-os gyógyhatású víz egyre nagyobb forgalmat eredményez. A befogadóképesség 1000 fő, mégis egyes napokon 2000 fő jelenik meg. Az évi forgalom 44—46 ezer fő. Vendégek nemcsak a járás területéről érkeznek, hanem a vasutak mentén az egész megye területéről. Látogatottság tekintetében harmadik helyen áll a megyében.

Közigazgatási szerepkör

Amikor Kiskőrös a táj gazdasági életében egyre fontosabb szerepet játszott, a közlekedés fejlődésével előnyös helyzetbe került, a közigazgatási funkciót is magához ragadta.

A járás területén 64 101 ember él, 15 községben. A járási székhellyel járó közvetlen funkciókon kívül egyéb központokkal is rendelkezik, pl.: MNB, OTP, ÁB, MÉK, Borforgalmi.

Összefoglalás

Kiskőrös különböző funkcióinak vizsgálatakor szembetűnő volt, hogy vonzásterületük kialakulásának itt is döntő tényezője a területi munkamegosztás. Természetesen egyéb tényezők hatása is előfeltétele volt a vonzásterület kialakulásának. Mivel a szocialista mezőgazdaság fejlődésének további iránya is a magas színvonalú specializáció, a vonzáscentrum további fejlődésének lehetősége is adott.

Az egyes funkciók vonzásterületének vizsgálata felszínre hozta, hogy:

1. A vonzásterületek nem fedik a közigazgatási határt. A járáshatár É—D-i irányával szemben Ny—K-i irányú kiterjedést és ez irányban további terjeszkedést mutatnak.

2. A vonzáscentrum mezőgazdasági jellege ellenére a népesség számának csökkenése kisméretű.

3. A nagyszámú külterületi lakos miatt több vonzáscentrum alakult ki, mely az átlagos falvakban meglevő funkcióknál többel rendelkezik (Soltvadkert, Kecel, Fülöpszállás).

4. A mezőgazdasági termékek hiánya nem a városias jegy erősödését jelenti.

5. Az ellátóterület Kalocsa rovására állandóan növekszik.

6. Az egyes funkciók vonzásterületének intenzitása a centrumtól távolodva gyorsan csökken, ami a városok közelségével magyarázható.

7. A kiskereskedelmi forgalom nagysága elsősorban a mezőgazdasági népesség vásárlóképességétől függ.

8. A jelentős kiskereskedelmi forgalom ellenére közepes színvonalú üzlethálózattal rendelkezik.

9. A vonzáscentrum további fejlődése elsősorban a mezőgazdaság specializációjának további fejlődésétől és az ezzel kapcsolatos iparágak kialakításától függ.

A vonzáskörök összehasonlítása alapján Kiskőrös vonzásterületét 3 övezetre *(4. ábra)* lehet osztani:

a) A legbelső övezetre, ahol Kiskőrös az átlagos falvakban meglevő funkciókat is ellátja. Ez az övezet igen kis kiterjedésű. Elsősorban a külterületek lakosságára és két községre, Tabdira és Csengődre szorítkozik. A lakosság összesen 18 ezer fő.

b) A második övezetbe 7 község tartozik: Soltvadkert, Kecel, Kaskantyú, Akasztó, Páhi, Tázlár, Bócsa. Ezzel a területtel a vonzásterület népessége 30 ezerrel nő.

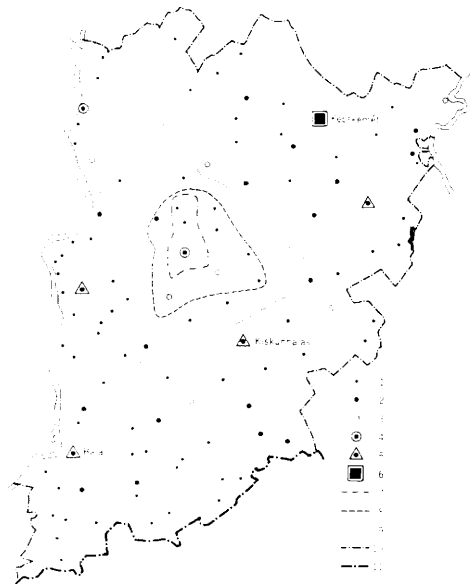
c) A harmadik övezetbe tartozik a járás egész területe, sőt 5 község a járáshatáron túlról: Homokmégy, Öregcsertő, Szakmár, Drágszél a kalocsai járás területéről és a kiskunfélegyházi járásból Szank. A vonzásterület népessége ezekkel együtt 70 000 fölé emelkedik.

A vonzásterület átfedése legerősebb Kiskunhalas és Kalocsa irányában.

Ha a központi funkciók alapján rendszerezzük a körzet településeit *(4. ábra)*, akkor a következő hierarchikus fokozatokat különböztetjük meg:

1. Az átlagos falu színvonalát nem éri el a külterületen élő népesség településeinek nagy része. A környező községek látják el a legelemibb szolgáltatásokkal (körzeti orvos, gyógyszertár).

2. Az átlagos falu — a nagyszámú külterületi népesség miatt — a gyógyszertár, körzeti orvos funkciókkal is központi szerepkört tölt be, mely funkciók egyébként nem jelentenek centrum jellegű funkciót.



4. ábra. Kiskőrös vonzási övei és a települések központi szerepkör szerinti típusai. — 1 = az átlagos falu színvonalát el nem érő település; 2 = átlagos falu; 3 = elemi központ; 4 = járási székhely jellegű település; 5 = átmeneti jellegű település a járási székhely és a megyei székhely jellegű települések között; 6 = megyei székhely jellegű település; 7 = a legbelső vonzási övezet határa; 8 = a második vonzási öv határa; 9 = a harmadik vonzási öv határa; 10 = megyehatár; 11 = országhatár

Подзонытяготения с. Кишкёрёш и типы населенных пунктов по их центральным функциям. — 1 = населенный пункт, недостигающий уровня обыкновенной деревни; 2 = обыкновенная деревня; 3 = элементарный центр; 4 = поселение с характером сельского центра; 5 = поселение, занимающее место между поселениями с характером сельского центра и поселениями с характером областного центра; 6 = поселение с характером областного центра; 7 = граница внутреней зоны тяготения; 8 = граница второй зоны тяготения; 9 = граница третье зоны тяготения; 10 = граница медье; 11 = государственная граница

3. Az elemi központ átmenet az átlagos falu és a járási székhely jellegű település között. Jellemző funkciói: piac, malom, fogorvos, gépállomás, gimnázium. Hiányoznak a járási székhelyre jellemző funkciók.

4. A járási székhely jellegű település jellemző funkciói: MNB, járásbíróság, mentőállomás, KTSz.

5. Az ötödik fokozatba azokat a településeket soroltam, amelyek a jellemző funkciók alapján a járási székhely jellegű és a megyeszékhely jellegű települések között helyezkednek el. A jellemző funkciók: kórház, technikum, gimnáziumok, IBUSZ Kirendeltség, MÁVAUT központ (Baja, Kalocsa, Kiskunhalas).

6. Megyei székhely jellegű település.

A települések tipizálásakor támpontot és összehasonlítási lehetőséget adott Beluszky Pál kategorizálása. A legtöbb hibalehetőséget a 2. és 3. fokozat településeinek tipizálása rejti magában.

A megyében az öt város után Kiskőrös a legjelentősebb vonzáscentrum. A fejlődés üteme a beruházások növekedését kívánná, mely az utóbbi években a vonzáscentrum jelentőségéhez mérten messzemenően elmaradt.

IRODALOM

Beluszky P., Mátészalka vonzásterülete. Földr. Ért. (1963).
Bora Gy., A rayonkutatás jelentősége és problémája a magyar gazdaságföldrajzban. Földr. Ért. (1960).
Krajkó Gy., A gazdasági körzetesítés néhány elvi problémája. Földr. Közl. (1961).
Lacza G., A kereskedelmi vonzás (szívóhatás) egyes tényezői. Stat. Szemle (1959).
Ruisz R., Salgótarján kiskereskedelmi szívóhatása. Bp. 1961.
Tepliczky J., Kis-Kőrös mezőváros leírása. Bp. 1880.
Bács-Kiskun megye fontosabb statisztikai adatai 1962. Kecskemét 1963.

ЗОНА ТЯГОТЕНИЯ ПО ФУНКЦИЯМ С. КИШКЁРЁШ

И. Береньи

Резюме

В последние годы в области географии поселений увеличилась пропорция работ, изучаемых поселения по их функциям, потому что: а) в ходе экономического районирования при выявлении границ отдельных районов возникает много проблем и функциальное изучение сети поселений, а также связанное с ним выявление иерархии центров тяготения тоже дают возможность для более точного определения границ отдельных районов, особенно районов с расплывчатым профильом; б) дает возможность сделать выводы практического значения, нужные для научного обоснования установления сети розничной торговли, изменения границ административных территориальных единиц, развития отдельных населенных пунктов.

Автор стремится показать правильность своих теоретических положений на примере изучения зоны тяготения с. Кишкёрёш. Он устанавливает, что при изучении различных функций с. Кишкёрёш бросалось в глаза, что решающим элементом оформирования зон тяготения отдельных функций и здесь является территориальное разделение труда. Конечно, влияния других элементов как предварительные условия тоже сыграли роль в оформлении зоны тяготения данного поселения. Поскольку перспективным направлением развития социалистического сельского хозяйства тоже является стоящая на высоком уровне специализация, возможность для дальнейшего развития центра тяготения тоже дана.

При изучении зон тяготения отдельных функций выяснилось, что:

1. Зоны тяготения не совпадают административной единицей. По сравнению с северо-южной границей яраша (сельского района) граница зон тяготения протягиваются с запада на восток и занятые ими территории и в дальнейшем расширяются в этом направлении.

2. Несмотря на сельскохозяйственный характер центра тяготения уменьшение численности населения невелико.

3. Из-за большого числа жителей, живущих вне основной жилой зоны, возникло несколько центров тяготения, в которых имеется больше функций, чем в обыкновенных деревнях (сс. Шольтвадкерт, Кецель, Фюлёпсаллаш).

4. Отсутствие сельскохозяйственных продуктов не означает усиление отличительных признаков поселений городского типа.

5. Зона снабжения сельскохозяйственными продуктами с. Кишкёрёш постоянно асширяется в ущерб г. Калоча.

6. Интенсивность зон тяготения отдельных функций сильно снижается уделяя от центра, что объясняется близостью городов.

7. Размер оборота розничной торговли зависит в первую очередь от покупательой способности сельскохозяйственного населения.

8. Несмотря на большой размер оборота розничной торговли в с. Кишкёрёш имеется сеть магазинов среднего уровня.

9. Дальнейшее развитие центра тяготения зависит главным образом от дальнейшего развития специализации сельского хозяйства и направлений, связанных с этим развитием.

На основе сравнения территорий тяготения по функциям зона тяготения с. Кишкёрёш делится на 3 подзоны (см. рис. 4):

а) внутренняя зона, где с. Кишкёрёш выполняет и функции, имеющие в обыкновенных деревнях. Территория этой зоны невелика. В нее ходят территория самого села Кишкёрёш, расположенная вне основной жилой зоны и территория двух сел, сс. Табди и Ченгёд. В этой зоне живет всего 18 тыс. человек.

б) Во вторую зону входит 7 сел (Шольтвадкерт, Кецель, Кашкантью, Акасто, Пахи, Тазлар, Боча). В этой зоне живет на 30 тыс. чел. больше, чем во внутренней зоне.

в) В третью зону входит вся территория яраша и 5 сел, расположенных вне пределов данного яраща: сс. Хомокмедь, Ерегчертёк, Сакмар, Драгсел из яраша Калоча и Санк из яраша Кишкунфеледьхаза. Жители третьей зоны составляют более 70 тыс. человек.

Перекрытие территорий зон тяготения отдельных центров тяготения наибольшее в направлении к городам Кишкунхалаш и Калоча.

Если систематизируем населенные пункты района на основе их центральных функций (см. рис. 4), то можно различать следующие ступени иерархии:

1. Большинство населенных пунктов жителей, живущих вне основной жилой зоны, не достигает уровня обыкновенной деревни. Они обеспечены самыми элементарными видами обслуживания (врач, аптека) из окружающих их деревень.

2. Из-за большого числа ее жителей, живущих вне основной жилой зоны, обыкновенная деревня выполняет центральную функцию и с теми функциями (аптека, врач), которые, как правило, не относятся к функциям, характерным для центров.

3. Элементарный центр представляет собой переходный тип между обыкновенной деревней и поселением с характером сельского центра. Его характерные функции: рынок, мельница, зубной врач, МТС, средняя школа. Отсутствуют функции, характерные для сельского центра.

4. Характерные функции поселения с характером сельскохкого центра: отделение Госбанка, суд сельского района, станция скорой помощи, промышленный кооператив.

5. В круг населенных пунктов пятого ранга автор включает поселения, которые на основе их характерных функций занимают место между поселениями с характером сельского центра и поселениями с характером областного центра. Их характерные функции: больница, техникум, средние школы, местное представительство ИБУС'а (Интурист), местный центр автобучного транспорта (гг. Байа, Калоча, Кишкунхалаш).

6. Поселения с характером областного центра.

При определении типов поселений дали опорную точку и возможность для сравнения категории, определенные Белуски (см. библиографию № 1). Для ошибки самую большую возможность таит в себе выявление типов поселений второго и третьего порядка.

В пределах данного медье после 5 городов самым значительным центром тяготения является с. Кишкёрёш. Темп его развития требовал бы расширения размера вложений, который, сревнивая его с значением центра тяготения, в последние годы далеко не был удовлетворительным.

Neue Beiträge zur internationalen Hangforschung. 3. Rapport der „Commission on Slope-Evolution". (Nachrichten der Akademie der Wissenschaften in Göttingen. II. Mathematich-physikalische Klasse. Göttingen, 1963.)

A Nemzetközi Földrajzi Unió „lejtőfejlődéssel foglalkozó Bizottsága" az 1960. évi Stockholmban rendezett 19. Nemzetközi Földrajzi Kongresszus határozatai értelmében igen élénk kutatói tevékenységet fejtett ki a kongresszust követő szakaszban. Erről a sokoldalú kutatómunkáról, amely a lejtőfejlődés és lejtőalakulás szerteágazó geomorfológiai problémakörét érintette, a Bizottság 1962-ben Göttingenben tartott tudományos ülésszakán számoltak be a Commissio tagjai. Az említett ülésszak munkáját tartalmazza a nevezett, 300 oldalas, szépen kiállított kötet, amelyben mintegy 20 dolgozatban a lejtők összes geomorfológiai problémái ismertetésre kerülnek. A kitűnő szerkesztő H. Mortensen volt, P. Birot és P. Macar közreműködésével.

Az egyes dolgozatokban szereplő kérdések és bemutatott kutatáseredmények részben általános jellegűek (pl. Mortensen: Abtragung und Formung, Young: Deductive Models of Slope Evolution), vagy általánosak ugyan, de jellegzetes tájakra vonatkoznak (pl. Pippan: Beiträge zur Frage der jungen Hangformung und Hangabtragung in den Salzburger Alpen, Mortensen: Hangformung in der näheren und weiteren Umgebung von Göttingen, Bremer: Hangformung am Ayers Rock, Zentralaustralien), menynyiségi és minőségi eredményekre és törvényszerűségekre törekvő kutatások (Birot:

Étude quantitative de l'érosion des versants sous couvert forestier — Quelques réflexions méthodologiques, ROUGERIE: Observations qualitatives et précisions quantitatives sur les pertes de substance des versants couverts), egyes országokban történő lejtőkutatások beszámolói (DEMEK: Hangforschung in der Tschechoslowakei, MACAR: Études récentes sur les pentes et l'évolution des versants en Belgique); több dolgozatban pedig az elméleti kérdéseket gyakorlati alkalmazásaikban tárgyalják a szerzők, mégpedig a lejtőfejlődés és a talajerózió szoros egybefonódását szemléltetik (JAHN: Importance of Soil Erosion for the Evolution of Slope in Poland, HÖLLERMANN: Beispiele für anthropogen verstärkte Hangabtragungs- und Formungsvorgänge in inneralpinen Tälern, WILLIAMS: Canadian Investigation on Soil Erosion, GERLACH: Les terrasses de culture comme indice des modifications des versants cultivés). A lejtők ősföldrajzi fejlődésmenetének kutatása keretében több esetben a periglaciális lejtőproblémák is előtérbe kerülnek, esetleg kőzetmorfológiai alapon, mint pl. BLENK: Periglaziale Talhangformung am NW-Harz, STARKEL: Der Stand der Forschungen über die morphogenetischen Prozesse in Quartar in den Karpathen és BIROT: Évolution de versants à corniche dans la série miocène au sud de Teruel, RUDEBERG pedig (Morphological processes and slope development in Axel Heiberg Island, Northwest Territories Canada) a jelenlegi periglaciális területek egyes lejtőfejlődési típusait mutatja be. Szovjet kutatók (BLAGOWOLIN—MURATOW—TIMOFEJEV: Einige Fragen der Hangentwicklung auf Grund verschiedener Morphostrukturen) a szerkezeti morfológiai fejlődéssel hozzák kapcsolatba a lejtők kialakulását. Érdekes a lejtők elemzése *kartográfiai* módszerekkel, európai és kaliforniai példákkal (BLENK). Különös viszont, hogy a lejtőn történő katasztrofális jellegű (csuszamlásos-rogyásos) tömegmozgásokkal még skandináviai cikk is foglalkozik (RAPP), az északon már rendkívülinek mondható jelleg miatt.

A lejtők kutatásának sokrétű eredménysorozata jelentősen előrevitte az e területről még csak szűkösen mutatkozó ismereteinket. Nem kis része van ebben a terepen történő mérések és ezekkel kapcsolatban egyes számítási eljárások bevezetésének és sikeres alkalmazásának. A lejtőkutatások gyakorlati hasznosíthatósága érdekében nagyon is lényeges és fontos az eredmények numerikus és grafikus alapon való rögzítése és korszerű térképi ábrázolása, mint pl. az említett kaliforniai és európai kartográfiai alapú lejtőelemzés, amelynek eredménye részletes *lejtőkategóriatérképek* bemutatása. MACAR pedig érdekes geomorfológiai térképeket mellékelt dolgozatához, egyes jellegzetes belga területek *lejtőtípusairól*.

A lejtőletarolódás mértékére nézve pedig már algebrai formulák felállítására is sor került (pl. BIROT), megfelelő kísérletek és mérések eredményei alapján, esetleg a mérések alapján a lejtőformálódás és pusztulás *típusainak* megállapítására is sor került. ROUGERIE említett dolgozatában, amely erdővel fedett lejtők denudációjával foglalkozik, 3 trópusi, egy mediterrán és két mérsékeltövi erdőtípussal fedett lejtők lepusztulásviszonyait ismerteti. Különösen messze jut előre a lejtőtípusok megállapításában és meghatározásában A. YOUNG, aki deduktív alapon, algebrai úton való meghatározás révén a különféle lejtőszög, lejtőalap, talajmélység és az erózió változatainak kifejlődése szerint 16 féle főbb lejtőtípust különböztet meg, ezeket fejlődésükben is bemutatja, sőt denudációjuk mértékét is kiszámítja. Kérdés természetesen az, hogy a különféle, igen változatos lejtőfelépítő kőzetek, továbbá a növénytakaró és a kitettség hogyan befolyásolhatják a lejtőfejlődést, különösen, ha a letaroló ágensek (nagy intenzitású csapadék, erős hóolvadás) szerepét is figyelembe vesszük. YOUNG elméleti eredményeihez képest gyakorlatibbnak látszanak a hozzánk különben közeleső, csehszlovákiai területekre vonatkozó kutatáseredmények DEMEK részéről, aki a lejtőfejlődés egyes típusait tájegységenként, egyszerű lejtőprofilokkal, a profilokon mért lejtőtörmelék szemcsenagysági eloszlásával és a lejtők egyes tulajdonságaival (növényzet, művelés, lejtőszög) igen szemléltetően mutatja be. Ez a módszer nagyon járható útnak látszik. Ehhez képest a lengyel STARKEL inkább a periglaciális (pleisztocén) lejtőkutatás felé tolja át a kérdések megoldását, és nála a hosszas, múltbeli fejlődés eredményei tükröződnek, különösen a völgyprofilok bemutatásakor. PIPPAN kutatáseredményei az Alpokból ugyancsak mennyiségi alapon mozognak, mégpedig igen érdekes területről, a hatalmas hegyomlások és hegycsuszamlások tárgyköréből.

Összefoglalásként elmondhatjuk, hogy a bemutatott kötet tanulmányozása a lejtőproblémák iránt érdeklődő geomorfológusaink számára nagyon fontos és hasznos, mert hazai ez irányú kutatásainkat, a külföldi tapasztalatok alapján, sokféle irányban lehetne fejleszteni és még a gyakorlati élet szolgálatába is állítani.

DR. LÁNG SÁNDOR

KISEBB KÖZLEMÉNYEK

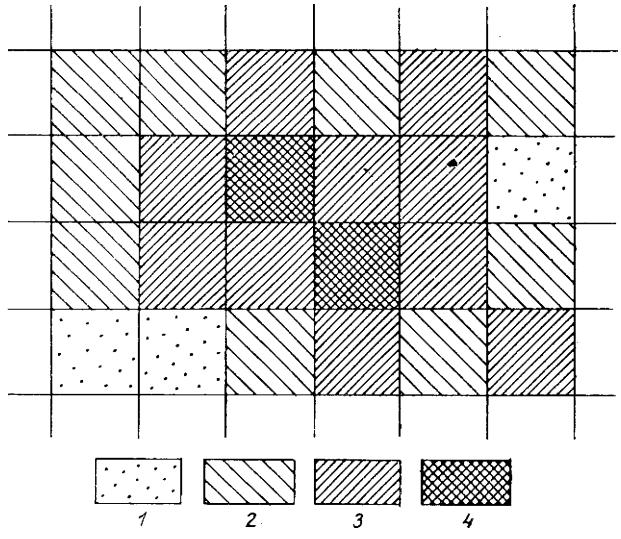
A reliefenergia új ábrázolása

DR. LOVÁSZ GYÖRGY

Egy táj felszíne élénkségének, azaz reliefenergiájának ábrázolása és tanulmányozása több szempontból fontos. Az ilyen jellegű feldolgozások eddig nem kapták meg sem a hazai, sem a külföldi földrajzi irodalomban azt a helyet, ami különben megilleti őket. Ilyen ábrázolással tudományos és gyakorlati szempontból fontos kérdéseket jobban meg lehet világítani. Véleményünk szerint nem elhanyagolható kérdés ez akkor, amikor a világon mindenütt növekszik az igény, hogy a tudományok egyre nagyobb mértékben segítsék a társadalmi termelést.

Amint a továbbiakban vázlatosan bemutatjuk, több módszerrel lehet a felszín élénkségét ábrázolni.

Az első reliefenergia térképeket SONKLAR (1873) és PARTSCH (1911) készítették. PARTSCH az ábrázolandó területet négyzethálózattal azonos területű négyzetekre bontotta *(1. ábra)*. Egy-egy négyzeten belül megkereste a legalacsonyabb és a legmagasabb tereppontot. A kettő különbözetének értékét bejelölte az illető négyzetbe. Az így kapott értékeket bizonyos szabadon választott kategóriákba csoportosította, és ezeknek jelzést



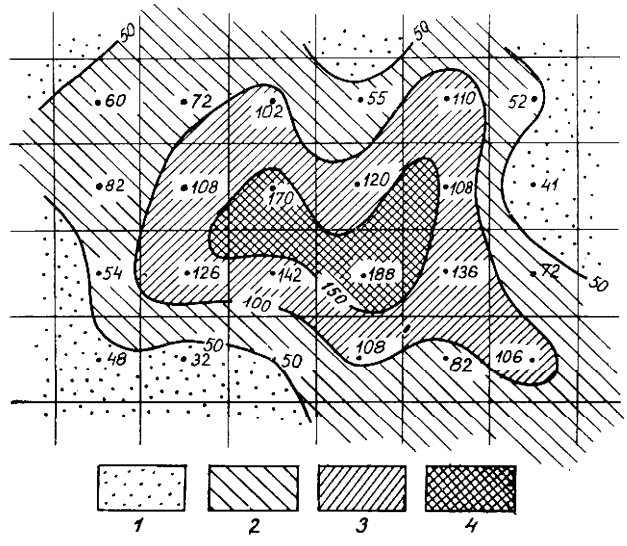
1. ábra. A PARTSCH-féle reliefenergia térkép a négyzethálóval. — 1 = 0—50; 2 = 51—100; 3 = 101—150; 4 = 151—200 m relatív magasságkülönbség egy négyzetben

Составленная по методу PARTSCH, а карта энергии рельефа со сетью квардатов. — Относительная высота в одном квадрате: 1 = 0—50; 2 = 51—100; 3 = 101—150; 4 = 151—200 м

PARTSCH'sche Reliefenergie-Karte mit dem Quadratnetz. — Relative Höhenunterschiede in einem Quadrat: 1 = 0—50 m; 2 = 51—100 m; 3 = 101—150 m; 4 = 151—200 m

adott. Ezután a négyzethálózat egyes tagjait az értékkategóriák jelzésének megfelelően jelölte. E módszernél a négyzet területe nem szabott. Az ábrázoló egyéntől függ, hogy milyen területegységben óhajt dolgozni. Ily módon minden esetben a jelmagyarázatban kell megadni, hogy az illető táj reliefenergiája milyen területegységre vonatkozik (pl. 1 km²/m, vagy 10 km²/m).

Ezt a módszert átgondolva, megállapíthatjuk, hogy azonos reliefenergiájú területen, különböző területegységeket alkalmazva, egészen különböző térképeket kapunk. Magashegységi felszínen, nagy területegységekkel dolgozva, lényegesen elnagyoltabb a kép, mintha ugyanott kisebb területegységben dolgoznánk. Az előbbi ábrázolás természetesen lényegesen eltorzítja a térképen a táj leglényegesebb és legáltalánosabb morfo-



2. ábra. A KREBS-féle reliefenergia térkép a négyzethálóval és azok középpontjával. — 1 = 0—50; 2 = 51—100; 3 = 101—150; 4 = 151—200 m relatív magasságkülönbség egy négyzetben

Составленная по методу KREBS'a карта энергии рельефа со сетью квадратов и их центральными точками. — Относительная высота в одном квадрате: 1 = 0—50; 2 = 51—100; 3 = 101—150; 4 = 151—200 м.

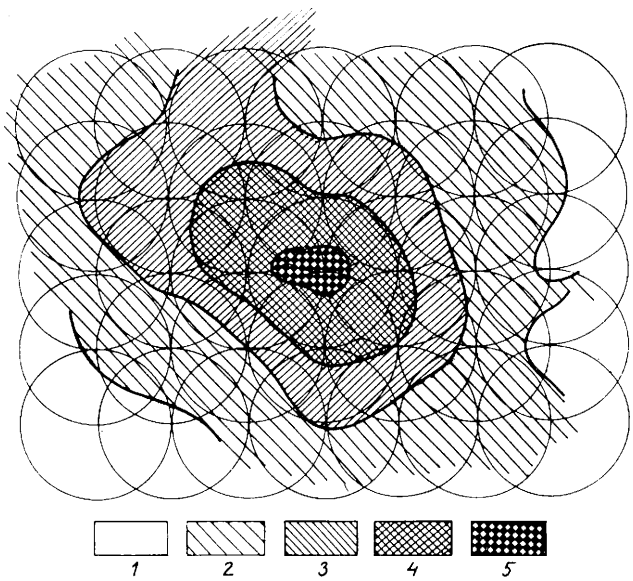
KREBS'sche Reliefenergie-Karte mit dem Quadratnetz und den Zentren der Quadrate. — Relative Höhenunterschiede in einem Quadrat: 1 = 0—50 m; 2 = 51—100 m; 3 = 101—150 m; 4 = 151—200 m

lógiai elemének, a völgyhálózatnak valódi képét. A kisebb területegységben ábrázolt terepen viszont inkább kirajzolódnak a nagyobb völgyek, melyekben a reliefenergia természetesen kisebb. Így az ábrázolt terület jobban tagolódik, szemben a nagy területegységekkel dolgozó térképpel. Nem közömbös a négyzethálózat iránya sem. Ugyanazon területegységgel dolgozva, másképp rajzolódik ki akkor, ha a völgyek csapásirányával azonos irányban, és másképp, ha a legkülönbözőbb szögben szerkesztjük a hálózatot.

A PARTSCH-féle módszert fejlesztette tovább KREBS (1924). Ő ugyanezen a nyomon indult el, csak azzal bővítette ki az előző ábrázolási eljárást, hogy az azonos értékeket mutató négyzetek között meghúzta az izoritmus vonalakat *(2. ábra)*. Ezek az azonos reliefenergiájú négyzetek középpontját kötik össze. Tulajdonképpen ezzel sem sikerült kiküszöbölni a THAUER (1955) által joggal kifogásolt hibát, miszerint egy területen négyzethálózattal dolgozni nem szerencsés, mert annak átlói különböző hosszúságúak és így bizonyos előnytelen helyzetekben erősen torzítanak. Mint már említettük, ha a négyzethálózat irányával megegyezően fut egy völgy, a hálózatban egészen másként jelentkezik, mintha a hálózat arra kisebb vagy nagyobb szögben halad. Ezzel az ábrázolásban történt bővítéssel csupán kissé plasztikusabbá sikerült tenni a térképet.

A most vázolt módszereknek végeredményben az is hibájuk, hogy a területmértékek az ábrázoló egyéntől és a terep jellegétől függnek; azaz nem lehet általános érvényű terület- és magasság-kategóriákkal dolgozni. Ennek következtében az azonos méretarányú, de különböző jellegű felszínt ábrázoló lapok nem hasonlíthatók össze. Ha ugyanis pl. egy gyengébb domborzatú tájat ezzel a módszerrel akarunk ábrázolni, feltétlenül csökkentenünk kell a hálózat területegységét és azon belül a magasság-kategóriákat, különben teljesen egyhangú képet kapunk.

E fogyatékosságokon kívánt segíteni BEHRENS (1953) és THAUER (1954), akik az ún. körmódszert dolgozták ki. A PARTSCH—KREBS-féle ábrázolási módtól csupán annyi az eltérés, hogy ők nem egymás mellé illesztett négyzetekben állapítják meg a rela-



3. ábra. A BEHRENS—THAUER-féle reliefenergia térkép az összecsúsztatott körökkel. — 1 = 0—50; 2 = 51—100; 3 = 101—150; 4 = 151—200; 5 = 201—250 m relatív magasságkülönbség egy körben

Составленная по методу BEHRENS—THAUER карта энергии рельефа с перекрытыми друг друга кругами. — Относительная высота в одном круге: 1 = 0—50; 2 = 51—100; 3 = 101—150; 4 = 151—200; 5 = 201—250 м.

BEHRENS—THAUER'sche Reliefenergie-Karte mit den zusammengeschobenen Kreisen. — Relative Höhenunterschiede in einem Kreis: 1 = 0—50 m; 2 = 51—100 m; 3 = 101—150 m; 4 = 151—200 m; 5 = 201—250 m

tív magasságkülönbséget, hanem erősen egymásba csúsztatott körök területén belül *(3. ábra)*. A körök középpontját négyzethálózat szabja meg. A körökön belül mért relatív magasságkülönbséget a középpontra vonatkoztatják és úgy szerkesztik meg az izoritmus vonalakat, az egyenlő reliefenergiájú körök középpontját összekötő vonalakat. Ezzel a módszerrel ábrázolva, kétségtelen eltűnik a PARTSCH—KREBS-féle természetellenes sakktábla. Az izoritmus vonalak legalább a nagy domborzati egységek csapásirányát és térbeli helyzetét mutatják helyesen. A kis részletek, pl. nagyobb völgyek, platók stb. iránya és kiterjedésének ábrázolása a megválasztott körök területétől függ. Ennek megválasztása csakúgy, mint PARTSCH—KREBS módszerénél, az ábrázolótól függ. Ebben a tekintetben nem sikerült kijavítani az előbbi módszer ez irányú fogyatékosságát.

Hazánkban reliefenergia térképet először LÁNG (1955) készített és publikált. Ő tulajdonképpen a PARTSCH—KREBS-féle módszerekkel dolgozott. Így készítette el előbb a Mátra és a Börzsöny hegységet, majd később VASSAL együtt az egész ország területét (1962). Természetesen, ezen az ábrázolási módon is tapasztalhatók az erős térbeli

torzítások. Az egyes magyarországi hegységek területüknél lényegesen nagyobbaknak tűnnek, és a valóságnak nem megfelelő csapásirányúak lettek.

Az MTA Földrajztudományi Kutatócsoport és az ELTE Térképtudományi Intézete már egészen más alapokon dolgozik. Az 1:100 000-es átnézeti geomorfológiai lapokon a különböző reliefenergiájú területeket vonalakkal jelölik. Ezzel az ábrázolandó területet nem torzítják, tehát a PARTSCH-féle módszer egyik nagy hibáját, ill. fogyatékosságát megszüntették. A különböző típusú vonalak az 1 km-en belüli szintkülönbséget jelölik. Ezek futása megegyezik a szintvonalakkal, és ez nagy előnye az ábrázolásnak. A geomorfológiai térképnek azonban korántsem fő célja a reliefenergia szabatos, pontos illusztrálása. Ezért ezeken a lapokon csak tájékoztatást kapunk a felszín élénkségére vonatkozóan.

Új ábrázolási módszer

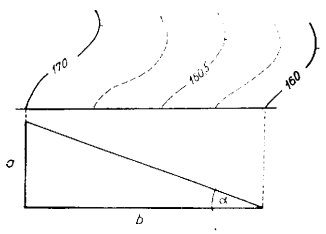
A reliefenergia ábrázolásának kérdését más oldalról igyekeztünk felfogni. A kidolgozott eljárás az eddig felsoroltakkal bizonyos fokú párhuzamot mutat. Ez természetes is, hiszen mindegyik célja a felszín élénkségének bemutatása.

Az eddigi módszerek kivétel nélkül mind terület- vagy hosszegységben dolgoztak, és ezen belül a relatív szintkülönbséget mutatták ki.

Új módszerünkben a reliefenergiát nem a területegységben vagy hosszegységben bekövetkező relatív szintkülönbség, hanem a területen mérhető lejtőszögek nagyságának tükrében értelmezzük.

A reliefenergia korábbi és jelen értelmezése között igen szoros a kapcsolat. Amikor a PARTSCH—KREBS-féle négyzethálós vagy a BEHRENS—THAUER-féle körmódszeres ábrázolás során adott területegységen belül nagy reliefenergiáról beszélünk, ez azt is jelenti, hogy abban a területegységben nagy lejtőszögek vannak. Ezek a módszerek azonban természetszerűen nem utalnak a lejtőszögek értékére. *Mi azonban az ábrázolás középpontjába a felszínen mérhető lejtőszögeket helyezzük.*

A térkép elkészítéséhez — csakúgy, mint az előző eljárásoknál — a szintvonalas térképet használjuk fel. *A térképen két szomszédos izohipsza között a tangens összefüggés alapján kiszámítjuk az általános felszínlejtést.* Minél szorosabban vannak egymás mellett a szintvonalak, annál nagyobb az általános felszínlejtés és viszont. Természetesen a szintvonalak egymástól való távolsága állandóan változik. Ennek következtében a terep minden pontján módosul a lejtés értéke is. Az így előálló ábrázolási nehézség kiküszöbölésére bizonyos értelemben és mértékben általánosítanunk kellett. Ez azt jelenti, hogy a *szintvonalak egymástól való távolsága alapján lejtőszög kategóriákat szerkesztettünk.* Az alábbiakban az 1:25 000 és az 1:50 000 méretaránynak megfelelően közöljük a lejtőszög kategóriákat és azok számítási módját.



ábra. A szintvonalak egymástól való távolsága és magasságkülönbsége alapján szerkeszthető derékszögű háromszög mint az új eljárás számítási alapja

Строенный на основе имеющихся между горизонталами расстояния и относительной высоты прямоугольный треугольник как базис вычисления при составлении карт энергии рельефа по новому методу

Auf Grund der Abstände und der relativen Höhenunterschiede der Isohypsen konstruierbares, rechtwinkliges Dreieck als die Grundlage der Berechnungen nach der neuen Methode

Már korábban említettük, hogy térképünket csak szintvonalas alaptérkép segítségével tudjuk elkészíteni. Az 1:25 000-es méretarányú lapokon az izohipszák 10 méterenként követik egymást. Egymástól való távolságuk a térképről mm-ben kifejezve leolvasható, és így ezt méterben is ki tudjuk fejezni. (Az 1:25 000-es méretarányú lapon 1 mm = 25 m.) Így tehát a két 10 m-es szintvonal között szerkeszthetünk egy olyan derékszögű háromszöget, melynek „a" oldala a két izohipsza közti magasságkülönbség, „b" oldala pedig a két szintvonal közti távolság, m-ben kifejezve. Miután a derékszögű háromszögben ismert a két befogó („a" és „b" oldalak), a számunkra szükséges „a" oldallal szembeni α szöget a tangens összefüggés segítségével számítjuk ki *(4. ábra)*.

Példa:

Két 10 m-es szintvonal egymástól mért távolsága 1:25 000-es lapon 3 mm, azaz 75 m. A „b" oldal tehát 75 m. A két szintvonal közötti magasságkülönbség, mivel azok 10 méterenként futnak, természetesen 10 m. Az „a" oldal tehát 10 m.

Az α szög értékét a $\operatorname{tg} \alpha = \frac{a}{b}$ összefüggéssel számítjuk ki.

Log tg α = log a — log b (mivel a logaritmusban kivonással végezzük az osztást).

log 10 = 1,0000000
log 75 = 1,8750613

log tg α = 9,1249387 = 7°35′40″

A fenti példa alapján, ha egy 1:25 000-es lapon a 10 m-es szintvonalak egymástól 3 mm-re vannak, a felszín általános lejtése 7°35′40″, kerekítve 7°30′. A fenti számítás alapján az 1:25 000-es és 1:50 000-es méretarányú térképek számára a következő lejtőszög kategóriákat határoztuk meg.

Szintvonalak közti távolság	A felszín általános lejtése (kerekítve)
Végtelentől 10 mm-ig	0° — 2°30′
10 mm — 5 mm között	2°30′— 4°30′
5 mm — 3 mm között	4°30′— 7°30′
3 mm — 2 mm között	7°30′—11°30′
2 mm — 1 mm között	11°30′—21°30′
1 mm — 0,5 mm között	21°30′—38°30′
0,5 mm és kisebb	38°30′ és nagyobb

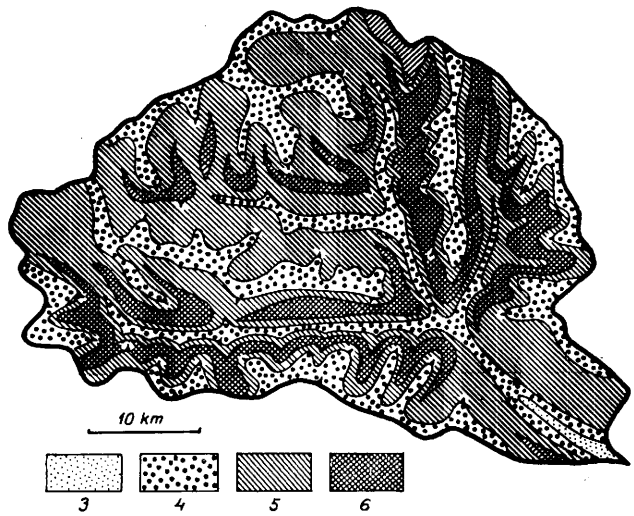
A módszer jellegéből eredően a hátak, gerincek és keskeny völgytalpak hű ábrázolása nehézségekbe ütközik. Egy gerinc ugyanis lehet teljesen sík, de felszíne csak 8—10 m széles. Ezt a felületet az első kategóriával természetesen technikai lehetetlenség ábrázolni, főleg akkor, ha az éles gerincet hirtelen meredek lejtő veszi körül. Ezeket a formákat a lehetőség szerint adódó lejtőkategóriával ábrázoltuk. A gerinc jelleg azonban mindenképpen felismerhető. *A lejtőkategóriák foltjainak peremén a lejtés irányát jelző esésvonal van.*

Már korábban mondottuk, hogy a két szintvonal közti általános lejtést ábrázoljuk. Ebből következik, hogy minél kisebb méretarányú, azaz minél inkább átnézeti jellegű a térkép, annál távolabb vannak a valóságtól az ábrázolt lejtési értékek. Ugyanez áll természetesen fordítva is. *Minél részletesebb a lejtésviszonyokat ábrázoló térkép, annál közelebb állnak a valósághoz a lejtőértékek.* Ilyen térkép elkészítése 1:25 000- és 1:50 000-nél kisebb méretarányban gyakorlati célra nem ajánlatos. Ennél kisebb méretarányban ugyanis már meglehetősen általánosított képet kapunk. Ha azonban megelégszünk csak magával az összehasonlítással, azaz két területegység eltérő reliefenergia viszonyait ilyen módon akarjuk bemutatni, ill. jellemezni, a módszer használható. Ezzel kapcsolatban a Dráva vízgyűjtőjéhez tartozó Gurk és Isel vízterületének e módszerrel készített reliefenergia térképét mutatjuk be *(5—6. ábra)*.

Ezzel kapcsolatban bemutatjuk az 1:100 000-es és az 1:500 000-es térképekre összeállított lejtőszög kategóriákat.

Szintvonal távolság 1 : 100 000 = 20 m 1 : 500 000 = 200 m	A felszín általános lejtése (kerekítve)	
	1 : 100 000	1 : 500 000
Végtelentől 5 mm-ig	0° — 2°30′	0°— 4°
5 mm — 3 mm között	2°30′— 4°00′	4°— 7°
3 mm — 2 mm között	4°00′— 6°00′	7°—11°
2 mm — 1 mm között	6°00′—12°00′	11°—22°
1 mm — 0,5 mm között	12°00′—22°00′	22°—40°
0,5 mm és kisebb	22°00′ és nagyobb	40° és nagyobb

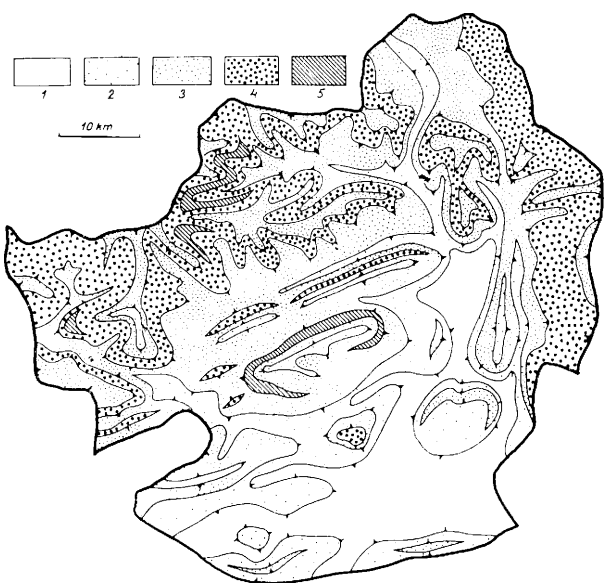
Úgy gondoljuk, ábrázolási módszerünk egyik erőssége, hogy azonos méretarányú lapokon azonos lejtőszög kategóriákkal dolgozhatunk, a legkülönbözőbb jellegű felszíneken. *Így az eltérő felszínű tájakat* (pl. síkság és hegyvidék) *azonos kategóriák alapján tudjuk összehasonlítani.* Bátran állíthatjuk, hogy eljárásunkkal készült reliefenergia térkép



5. ábra. A Dráva vízgyűjtőhöz tartozó Isel vízterületének új módszerű reliefenergia térképe. — 3 = 7—11°; 4 = 11—22°; 5 = 22—40°; 6 = 40° és annál nagyobb általános felszínlejtés. A tüskék a lejtés irányát jelzik

Составленная по новому методу карта энергии рельефа водосборной территории р. Изел, относящейся к бассейну р. Драва. — Общий наклон поверхности: 3 = 7°—11°; 4 = 11°—22°; 5 = 22°—40°; 6 = 40° и более. Иголки показывают направление наклона

Nach der neuen Methode hergestellte Reliefenergie-Karte der Wassersammelfläche der zum Einzugsgebiet der Dráva gehörigen Isel. — Werte des allgemeinen Gefälles: 3 = 7°—11°; 4 = 11°—22°; 5 = 22°—40°; 6 = 40° und höhere Werte. Die Pfeile zeigen die Richtung des Gefälles



6. ábra. A Dráva vízgyűjtőhöz tartozó Gurk vízterületének új módszerű reliefenergia térképe. — 1 = 0—4°; 2 = 4—7°; 3 = 7—11°; 4 = 11—22°; 5 = 22—40° általános felszínlejtés. A tüskék a lejtés irányát jelzik

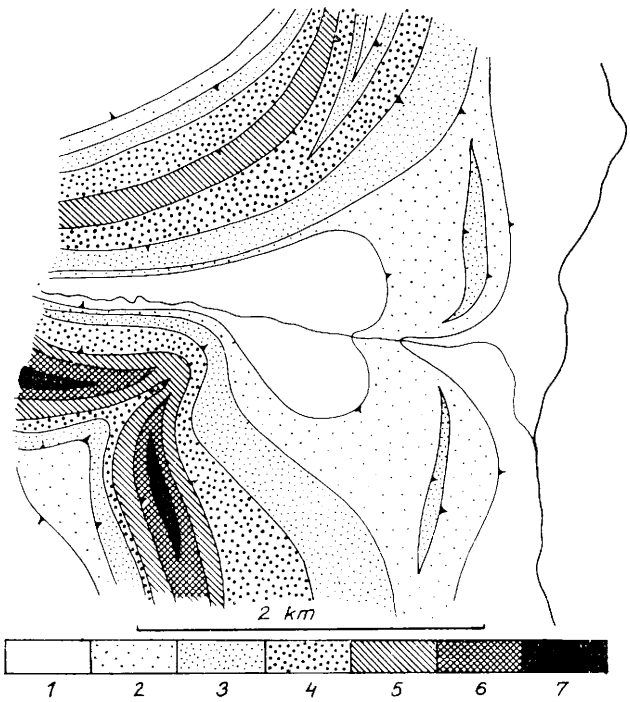
Составленная по новому методу карта энергии рельефа водосборной территории р. Гурк, относящейся к бассейну р. Драва. — Общий наклон поверхности: 1 = 0°—4°; 2 = 4°—7°; 3 = 7°—11°; 4 = 11°—22°; 5 = 22°—40°. Иголки показывают направление наклона

Nach der neuen Methode hergestellte Reliefenergie-Karte der Wassersammelfläche der zum Einzugsgebiet der Dráva gehörigen Gurk. — Werte des allgemeinen Gefälles: 1 = 0°—4°; 2 = 4°—7°; 3 = 7°—11°; 4 = 11°—22°; 5 = 22°—40°. Die Pfeile zeigen die Richtung des Gefälles

lényegesen több területen és több szempontból használható, mint a korábbi PARTSCH—KREBS vagy a BEHRENS—THAUER rendszerű térképek. Ez a kérdés pedig nem lényegtelen, hiszen a föld minden pontján egyre inkább keresik és művelik a földrajzi tudományok azon ágait, melyek közelebb állnak a közvetlen termeléshez. Ezzel kapcsolatban érdekes megemlítenünk a nyugatnémet THAUER (1955) véleményét, aki a turisztikai lehetőségek bemutatásában látja a reliefenergia térkép egyik gyakorlati alkalmazhatóságát. A következőkben vázoljuk az eljárásunkkal készült térképnek más tudományágakban és közvetlenül a gyakorlatban való felhasználási lehetőségeit.

A térkép alkalmazása a geomorfológiai kutatásban

A geomorfológiai kutatásokban segítséget nyújt ez az ábrázolási mód, mert a nagy, sőt a méretaránytól függően a kis formákat is igen szépen kirajzolja. A *7. ábrán* egy kicsiny mellékvölgy kapujában kialakult törmelékkúpot ábrázoltunk. A térképről leolvasható,



7. ábra. Völgykapuban kialakult törmelékkúp az új eljárással készült reliefenergia térképen. — 1 = 0°—2°30′; 2 = 2°30′—4°30′; 3 = 4°30′—7°30′; 4 = 7°30′—11°30′; 5 = 11°30′—21°30′; 6 = 21°30′—38°30′; 7 = 38°30′ és annál nagyobb általános felszínlejtés. A tüskék a lejtés irányát jelzik

Конус выноса у выхода долины на карте энергии рельефа, составленной по новому методу. — Общий наклон поверхности: 1 = 0°—2°30′; 2 = 2°30′—4°30′; 3 = 4°30′—7°30′; 4 = 7°30′—11°30′; 5 = 11°30′—21°30′; 6 = 21°30′—38°30′; 7 = 38°30′ и более. Иголки показывают направление наклона

Der in einer Talmündung entstandene Schuttkegel auf der nach der neuen Methode hergestellten Reliefenergie-Karte. — Werte des allgemeinen Gefälles: 1 = 0°—2°30′; 2 = 2°30′—4°30′; 3 = 4°30′—7°30′; 4 = 7°30′—11°30′; 5 = 11°30′—21°30′; 6 = 21°30′—38°30′; 7 = 38°30′ und höhere Werte. Die Pfeile zeigen die Richtung des Gefälles

hogy síkja nagy területen gyakorlatilag vízszintes. Szintén nagy területen — a környe zetében előforduló lejtésekhez képest — meglehetősen meredek lejtővel különül el az alatta levő ártértől.

Hasonló módon be lehet mutatni a terasz- vagy terasszerű képződményeket is. A *8. ábrán* találunk egy, az ártér felett kialakult teraszt, amely meglehetősen elmosódott, hiszen az ártér felé csak egy kategóriával nagyobb lejtő választja el. Jelenléte azonban kimutatható.

A völgy aszimmetriát eddig csak szóban írtuk le, mivel szintvonalas ábrázolással nem minden esetben mutathatjuk be. Ezzel a térképpel azonban nemcsak bemutatni, de jellemezni is tudjuk az aszimmetria mértékét. A két különböző lejtésű oldalt egymással számszerűen is szembe tudjuk állítani. Példaként bemutatjuk a *8. ábrán* a Zalai-dombság középső részén, Nova mellett kialakult egyik völgyrészletet. Azonnal szembetűnik — és számszerűen is jellemzett — az É—D-i völgyszakasz K-i és a Ny—K-i völgyszakasz D-i oldalának nagyobb lejtése.

Az MTA Földrajztudományi Kutatócsoport által szerkesztett geomorfológiai térképen annak jellegénél fogva szintén nem lehetséges pl. a terepen gyakran megtalálható és valamilyen irányban kibillent rög aszimmetriájának numerikus térképi szemléltetése. Ezzel kapcsolatban példaként egy kibillent rögöt mutatunk be a *9. ábrán.*



8. ábra. Aszimmetrikus völgy új módszerű ábrázolása krioplanációs lépcsővel és terasszal. — 1 = 0°—2°30 ; 2 = 2°30′—4°30′; 3 = 4°30′—7°30′; 4 = 7°30′—11°30′; 5 = 11°30′—21°30′ az általános felszínlejtés. A tüskék a lejtés irányát jelzik

Изображение по новому методу асимметрической долины с кроиплянационной лестницей и террасой. — Общий наклон поверхности: 1 = 0°—2°30′; 2 = 2°30′—4°30′; 3 = 4°30′—7°30′; 4 = 7°30′—11°30′; 5 = 11°30′—21°30′. Иголки показывают направление наклона

Darstellung eines asymmetrischen Tales mit Kryoplanationstreppen und Terrassen nach der neuen Methode. — Werte des allgemeinen Gefälles: 1 = 0°—2°30′; 2 = 2°30′—4°30′; 3 = 4°30′—7°30′; 4 = 7°30′—11°30′; 5 = 11°30′ — 21°30′. Die Pfeile zeigen die Richtung des Gefälles

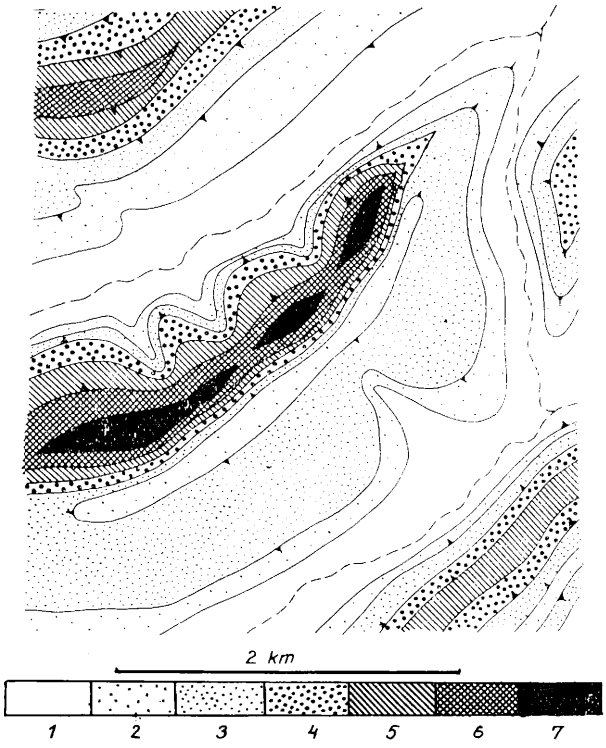
A legutóbbi időkben Pécsi hívta fel a figyelmet a dombvidékeken található krioturbációs lepusztulási szintekre. Ezzel az ábrázolással kitűnően be tudjuk mutatni ezeket a formákat is. Nemcsak pontos helyüket, de területi kiterjedésüket is rögzíteni

tudjuk. Ilyen lepusztulási szint található a *8. ábrán*. Az ábrázolás jól szemlélteti, hogy a lépcső egy kategóriával meredekebb lejtővel különül el a felette levő gerinctől.

Szemléletesen lehet ábrázolni ezenkívül a hegységeinkben kialakult tönkfelszíneket is. Mivel a térkép lejtőszögeket ábrázol, így számszerűen be tudjuk mutatni, hogy egy tönkfelszínrészlet — a lejtésszögeket illetően — milyen mértékben különül el környezetétől. A tönkfelület a térképen a *8. ábra* terasz-, ill. krioturbációs lépcsője alakjának felel meg.

A térkép ezenkívül alkalmas az egyes völgytípusok, mint a V alakú, tál alakú stb. völgykeresztmetszetek illusztrálására is.

Az ábrázolási módnak a geomorfológiában való használhatóságát összefoglalva megállapíthatjuk: a formák tipikusabb megjelenését igen szemléletesen mutatja be. Olyan formákat tudunk ábrázolni, melyeket eddig szintvonalakkal nem szemléltethettünk (pl. kibillent rög, völgyaszimmetria, tönkfelszín részlet, plató stb.).



9. ábra. Kibillent rög új módszerű ábrázolása. — 1 = 0°—2°30′; 2 = 2°30′—4°30′; 3 = 4°30′—7°30′; 4 = 7°30′—11°30′; 5 = 11°30′—21°30′; 6 = 21°30′—38°30′; 7 = 38°30′ és annál nagyobb általános felszínlejtés. A tüskék a lejtés irányát jelzik

Изображение по новому методу сбросанной глыбы. — Общий наклон поверхности: 1 = 0°—2°30′; 2 = 2°30′—4°30′; 3 = 4°30′—7°30′; 4 = 7°30′—11°30′; 5 = 11°30′—21°30′; 6 = 21°30′—38′30′; 7 = 38°30′ и более. Иголки показывают направление наклона

Darstellung einer umgekippten Scholle nach der neuen Methode. — Werte des allgemeinen Gefälles: 1 = 0°—2°30′; 2 = 2°30′—4°30′; 3 = 4°30′—7°30′; 4 = 7°30′—11°30′; 5 = 11°30′—21°30′; 6 = 21°30′—38°30′; 7 = 38°30′ und höhere Werte. Die Pfeile zeigen die Richtung des Gefälles

A térkép alkalmazása a közvetlen mezőgazdasági gyakorlatban és a talajerőziós vizsgálatokban

Közismert a laza kőzetből felépített dombsági felszíneinknek újpleisztocén—holocénkori nagyfokú lepusztulása. Ennek a folyamatnak egy része tulajdonképpen a talajerózió is. Gazdasági jelentőségét itt nem kell különösképpen hangsúlyoznunk. A talajerózió elleni védekezés ma már országos feladat. Új rendszerű reliefenergia tér-

képünk ezen a téren feltétlenül nagy segítséget adhat. Ismeretes, hogy a talajerózió többek között a felszín lejtésétől és a lejtő geológiai felépítésétől is függ. *Térképeinken nemcsak a különböző szögértékű lejtőszakaszok olvashatók le, hanem* — ami talán még ennél is fontosabb — *azok területi kiterjedése is.* Miután a mezőgazdasági szakember megismerte egy meghatározott geológiai felépítésű terület adott lejtőszögeihez tartozó talajerózióját, akkor a térkép segítségével könnyen, gyorsan és pontosan kiszámíthatja, hogy az egyes lejtőértékekhez tartozó talajerózió mekkora területen pusztít. Ezenkívül a geológiai és lejtőszög térkép egybevetéséből nagy pontossággal tud következtetni olyan területek talajerózió viszonyaira is, amelyeket részletesen a terepen esetleg még nem tanulmányozott. Ezeken a térképeken — ha kéziratban és színes példányban készülnek — az erdőterületek is ábrázolhatók, amelyek a talajeróziót és általában a lejtőlepusztulást nagymértékben befolyásolják.

A lejtőviszonyok nem közömbösek dombvidéki mezőgazdasági üzemeink számára sem. Ismeretes, hogy különböző típusú erőgépek dolgoznak a szántóföldi termelésben. Ezek megválasztása — vásárlás esetén — függ attól a felszíntől is, amelyen felhasználni kívánják. Lejtőszögtérképeinkről mindezek nagy pontossággal leolvashatók. Itt ismét ki kell emelnünk az egyes lejtőszög kategóriák területének megállapíthatóságát. Az erőgépek üzemeltetésekor ugyanis nem közömbös, hogy munkájuknak hány %-át végzik szélsőségesen meredek térszínen. *A géptípus vásárlás felelősségteljes munkájában ez a térkép nagy segítséget adhat a megyei és járási szakembernek, aki a kérdéses terület domborzati viszonyait ilyen részletesen természetesen nem ismerheti.*

A közvetlen mezőgazdasági termelés szempontjából azonban nemcsak a lejtő értéke, de annak kitettsége is fontos. Kényesebb és kevésbé kényes hő- és napfényigényű szántóföldi és konyhakerti növényeink vannak. Ha igazán okszerűen akarunk gazdálkodni ezek a kérdések sem hanyagolhatók el egy kisebb vagy nagyobb terület vetéstervének elkészítésekor. Térképünkön jelzés mutatja a lejtő lejtésirányát. Miután jelezzük a völgytalpat és a hátakat is, kiszámítható a bizonyos irányban kitett lejtő nagysága is. *A valóban tudományosan megalapozott vetésterv elkészítésénél igen nagy szolgálatot tehet ez a térkép.*

Mindezek a mezőgazdasági termelésben történő közvetlen felhasználásnak csak legfőbb szempontjai. Ezenkívül a helyi adottságoknak és feladatoknak megfelelően számtalan vonatkozásban felhasználható a térkép (pl. gyümölcsös, szőlőterület helyének kiválasztása stb.). A további fontos és a termelést közvetlen befolyásoló folyamatokkal (fagyzugok stb.) a következő szakaszokban teszünk említést.

A térkép alkalmazása a mikro- és terepklimatológiai kutatásban

Az utóbb említett problémákkal már klimatológiai területre értünk. A mikro- és terepklíma vizsgálatoknak végső soron gyakorlati eredményeik vannak. Ezek a vizsgálatok hivatottak többek között megállapítani, hogy a különböző időjárási viszonyokban, a különböző földformákon és azok növényzeti variánsain milyen mikro-, ill. terepklímaviszonyok alakulnak ki. Ezek kialakulásában a lejtő szögének, irányának, területi kiterjedésének és növényzettel való fedettségének rendkívül nagy szerepe van.

A terep- és mikroklimatológia napjainkban végső soron arra törekedik, hogy bizonyos tereptípusokon meghatározza a terep-, ill. mikroklimatológiai viszonyokat a legkülönbözőbb időjárási helyzetekben. A tereptípusok igen fontos tényezője a lejtőszög és a kitettség. Mindezeket az új rendszerű reliefenergia térképről egyszerű módon le lehet olvasni. Ez a térkép már a mikroklíma megfigyelőállomások felállításánál, a terep bejárása után igen nagy segítséget ad még a kutatás megkezdése előtt.

Egyik legfontosabb mikroklimatológiai elem a talajhőmérséklet, hiszen annak hőmérsékletétől nagymértékben függ a felszínközeli léghőmérséklet. A talajhőmérséklet pedig többek között a felszín lejtésszögétől és annak kitettségétől függ. Miután ez a két érték a térképről leolvasható, következik, hogy ha egy bizonyos szögértéknél és kitettségnél észlelünk, az ott mért értékek közel azonos viszonyok között csaknem azonosak más területeken is. A közel azonos lejtésviszonyok pedig a térképről leolvashatók. *Így tehát nagy segítséget kapunk a térképen a hasonló lejtésszög és kitettség mértékének megállapításában, amin keresztül egy ponton mért adatainkat nagy biztonsággal más, eddig nem mért területekre is kiterjeszthetjük.*

Természetesen ugyanezek a kérdések fennállnak a talaj nedvességtartalmát nagyban befolyásoló talajmenti légáramlás sebességének és irányának mérésekor is.

Fontos szerepe van a térképnek a talajfagyzugok és általában a hűvös, ill. hideg levegő lefolyáshelyeinek kutatásában. Eddigi saját mikroklíma megfigyeléseinkből megállapí-

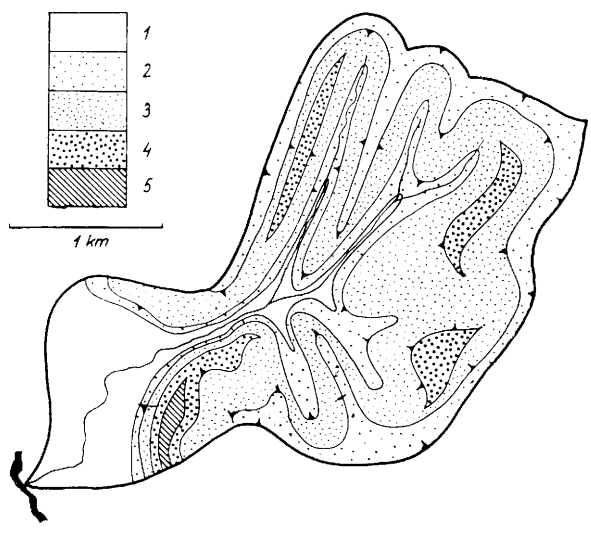
tottuk, hogy egy homorú felszínformában összegyülekező hűvös levegő talajfeletti vastagsága nagymértékben függ az illető mérési helyhez tartozó ún. „levegőgyűjtő" területtől, azaz annak a térségnek lejtő- és területi viszonyaitól, melyekről a levegő összegyülekezik. A talajmenti fagyzugok igen gyakran a szűk, mély formákban alakulnak ki, hiszen a hideg levegő itt szorul meg. Ezenkívül — ha a forma fekvésének iránya a nappal szemben kedvezőtlen — állandó jellegű, környezetével szemben lényegesen hűvösebb térség alakul ki. A formák nagysága, mélysége, oldalainak meredeksége és a nap járásával szemben elfoglalt helyzete a térképről leolvasható.

Klimatológiai vizsgálatokban egyre gyakrabban szerepelnek a felszínközeli légtér energiaforgalmát vizsgáló dolgozatok. A kapott energiamennyiség erősen függ a talaj kitettségétől és lejtésszögétől. Ezeket az adatokat pedig a témával foglalkozó szakember készen, térkép formájában kapja vizsgálatainak megkezdése előtt. Elég tehát e tekintetben a két szélsőséges lejtőn méréseket végeznünk és a mérés segítségével máris kiterjeszthetjük eredményeinket a leolvasható azonos lejtőkre.

A térkép alkalmazása a vízföldrajzi kutatásokban

A vízrajzi és hidrológiai kutatások rendkívül szerteágazók, és ezért a részletes feldolgozásoknál gyakran ad ez az ábrázolási mód segítséget.

Egyik legfontosabb probléma az összegyülekezési időt befolyásoló tényezők tanulmányozása egy kisebb vagy nagyobb vízgyűjtőn belül. Az összegyülekezési idő,



10. ábra. Egy kis vízgyűjtő felszínének új rendszerű reliefenergia térképe. — 1 = 0°—2°30′; 2 = 2°30′ — 4°30′; 3 = = 4°30′—7°30′; 4 = 7°30′—11°30′; 5 = = 11°30′—21°30′ az általános felszínlejtés. A tüskék a lejtés irányát jelzik

Составленная по новому методу карта энергии рельефа небольшого водосборного бассейна. — Общий наклон поверхности: 1 = 0°—2°30′; 2 = = 2°30′—4°30′; 3 = 4°30′ — 7°30′; 4 = 7°30′—11°30′; 5 = 11°30′—21°30′. Иголки показывают направление наклона

Nach der neuen Methode hergestellte Reliefenergie-Karte eines kleinen Einzugsgebietes. — Werte des allgemeinen Gefälles: 1 = 0°—2°30′; 2 = 2°30′—4°30′; 3 = 4°30′—7°30′; 4 = 7°30′—11°30′; 5 = 11°30′—21°30′. Die Pfeile zeigen die Richtung des Gefälles

mint tudjuk, a vízgyűjtő reliefenergiájától nagymértékben függ. Az egyes lejtőszög kategóriák és azok területi kiterjedése, majd pedig területük %-os aránya a vízgyűjtőben az egyik legfontosabb kérdést világítja meg újszerűen és a valóságot erősen megközelítően. E kérdés részletesebb megvilágítása végett egy kicsiny, névtelen vízfolyás vízterületét ábrázoljuk a *10. ábrán*. Az egyes lejtőszög kategóriák területét megállapítottuk, és a következő viszonyokat kaptuk.

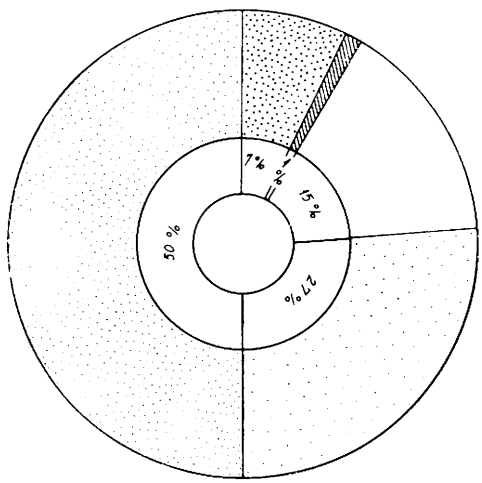
A vízterület közel vízszintes felszínrészeit természetesen a völgytalp és annak pereme, majd pedig a vízválasztó gerinc keskeny sávja képviseli. Ennek részesedése az összeterületből 15%. A második lejtőkategória, amely természetesen a közel vízszintes felszíneket kíséri, a teljes vízterület 27%-át képviseli. A harmadik kategóriába tartozik a vízgyűjtő legnagyobb része (50%). A negyedik kategóriát képviselő meredekebb lejtés ismét kicsiny %-os részesedést mutat (17%). A legmeredekebb pedig 1%-ot. Ezt a %-os eloszlást természetesen diagramon is ábrázolhatjuk *(11. ábra)*.

Ha a térképek kéziratban készülnek el, mint már korábban említettük, az erdők foltjait is tudjuk színnel ábrázolni. Ebben az esetben a hidrológus még azt is le tudja

olvasni és ki tudja számítani, hogy az erdővel fedett területrészeken milyen lejtőértékek vannak. Ezek pontos ismerete fontos, hiszen az erdő rendkívül nagymértékben növeli az összegyülekezési időt.

Így tehát az egyik legfontosabb hidrológiai probléma természeti földrajzi tényezőit számszerűen sikerült kifejezni, ami által a továbbiakban a különböző hidrológiai képletekben, ha az szükséges, szerepeltetni lehet.

Egy vízterület domborzatának élénksége természetesen még sok esetben figyelembe vehető. Mi most talán a legfontosabb kérdésben próbáltuk kissé részletesebben megvilágítani.



11. ábra. Az egyes lejtőkategóriák területi részesedése a kis vízgyűjtő összterületéből. Jelmagyarázat azonos a 10. ábráéval

Доля отдельных категорий склона в общей площади небольшого водосборного бассейна. Условные знаки см. у рис. 10

Anteil der einzelnen Hangkategorien an der Gesamtfläche des Einzugsgebietes. Zeichenerklärung dieselbe wie zur Abb. 10.

A vízjárást és vízgazdálkodást illetően fontos probléma a hóolvadás tér- és időbeli folyamata. Ezért a lejtés iránya és a felszín növényzettel való fedettsége tél végén és tavasszal a hóolvadás időszakában a hidrológus számára nagyon fontos. A kedvező expozíciójú és csupasz felszíneken előbb indul meg és gyorsabb a hóolvadás. Ez pedig a vízgyűjtőben levonuló árhullám nagyságával és időtartamával van összefüggésben.

Részletes, gyakorlati céllal készülő munkák számára nem közömbösek a felszínformák sem. A lejtőt tagoló tönk, krioturbációs lépcső vagy terasz csökkenti az összegyülekezési időt. E formák nagysága, lejtésviszonyai, mint korábban említettük, leolvashatók a térképről.

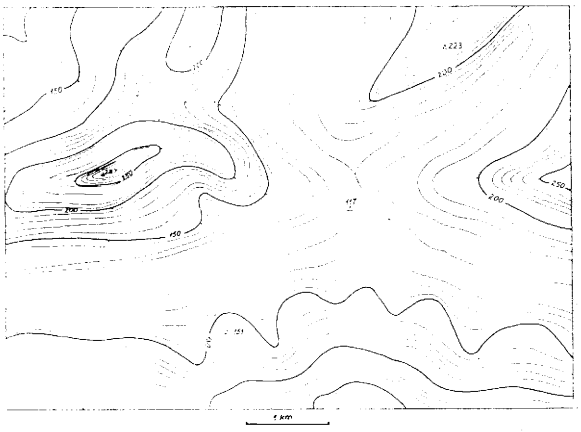
Egy terület hidrológiájának, ill. vízföldrajzának részletes elemzésekor természetszerűleg olyan problémák is felvetődnek, melyek végső soron a klimatológia tárgykörébe tartoznak. Ilyen pl. az utóbb említett lejtőkitettség, amely ez esetben a hóolvadással van kapcsolatban. Elkerülve az ismétlést, csak utalunk a talajhőmérséklettel, a fagyzugokkal kapcsolatban korábban elmondottakra, amelyek a vízföldrajzi munkák során hasznosíthatók.

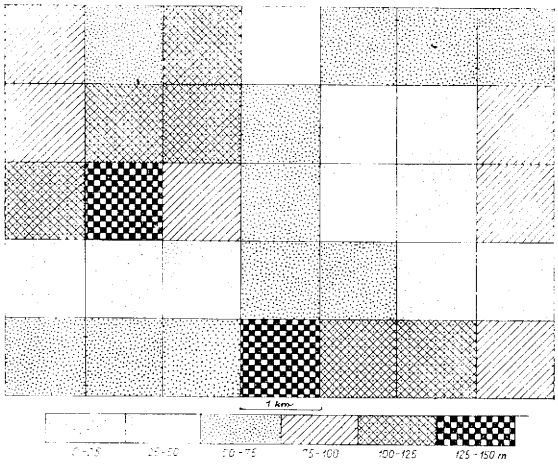
A térkép alkalmazása a növényföldrajzi kutatásokban és az erdőgazdálkodásban

Köztudomású, hogy a növényzet tükrözi legérzékenyebben a mikroklíma viszonyokat. Napjainkban éppen ebben rejlik a növényföldrajzi vizsgálatok egyik nagy jelentősége. E kérdéssel foglalkozó szakember célja tehát, hogy közel azonos mikroklímájú területeket kutasson fel, mert ott hasonló növénytársulásokat talál. Ezek felkutatásában pedig a geológiai, ill. talajviszonyokon kívül a lejtésviszonyoknak is igen fontos a szerepe.

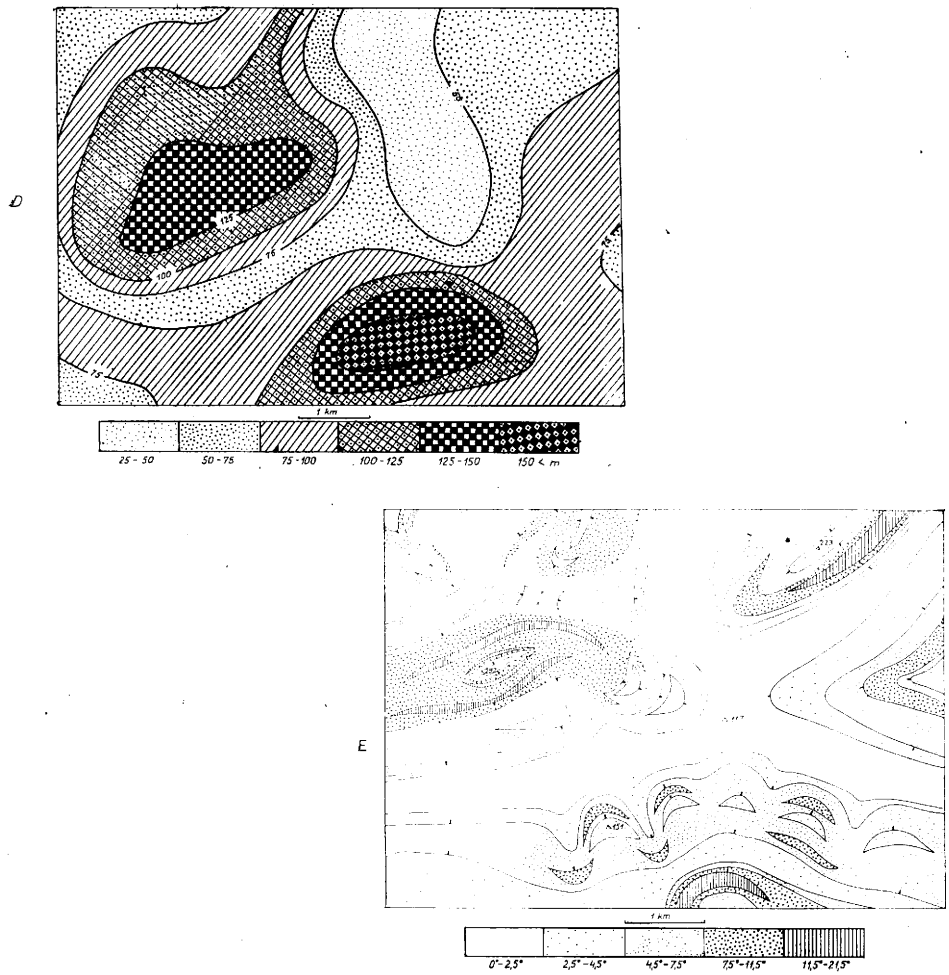
A térkép természetesen a fordított vizsgálati módszerben is segít, amikor bizonyos meghatározott mikroklímát kedvelő növénytársulás után kutatunk a terepen.

Az erdőgazdálkodás területén csak két kérdést részletezünk. Erdeink javarésze természetesen erősen lejtős térszínen van, hiszen ezek a felszínek csak így hasznosíthatók. Ugyanakkor azonban a fakitermeléssel kapcsolatban a vonógépek típusmegválasztásában és a szállítás útvonalai kijelölésében az ezt megszervező szakember munkáját nagyban segítheti a lejtőszög térkép.


1 km


1 km
0 - 25
25 - 50
50 - 75
75 - 100
100 - 125
125 - 150 m


1 km
0 - 25
25 - 50
50 - 75
75 - 100
100 - 125
125 - 150 m



12. ábra. Azonos terület különböző módszerrel készült reliefenergia térképei. A) A fiktív alaptérkép. B) PARTSCH módszerével készült térkép az 1 km²-re jutó reliefenergia-értékkel. C) KREBS módszerével készült térkép a reliefenergia-értékkel. D) BEHRENS—THAUER módszerével készült térkép a reliefenergia-értékkel. E) A legújabb módszerrel készült térkép a lejtőszög értékével

Составленные по различным методам карты энергии рельефа тождественной территории. A) Исходная карта. B) Составленная по методу PARTSCH'a карта с значениями энергии рельефа, приходящимися на 1 км². C) Составленная по методу KREBS'a карта с значениями энергии рельефа. D) Составленная по методу BEHRENS—THAUER катра с значениями энергии рельефа. E) Составленная по новому методу карта с значением угла склона

Mit verschiedenen Methoden hergestellte Reliefenergie-Karten eines und desselben Gebietes. A) Fiktive Grundkarte. B) Mit PARTSCH'scher Methode hergestellte Karte mit dem Wert der Reliefenergie pro 1 km². C) Mit KREBS'scher Methode hergestellte Karte mit Anführung des Wertes der Reliefenergie. D) Mit BEHRENS—THAUER'scher Methode hergestellte Karte mit dem Wert der Reliefenergie. E) Mit der neuesten Methode hergestellte Karte mit dem Wert des Gefällewinkels

A kitermelést azonban újratelepítés követi. A tudományosan megalapozott újratelepítés figyelembe veszi a csaknem csupasz felszín korábbihoz képest nagymértékben megváltozott mikroklímáját. Ennek ismerete ugyanis segíti a telepítendő fajta helyesebb megválasztását. A mikroklíma alakulásának pedig, mint már említettük, fontos tényezője a lejtőszög és a kitettség.

*

A fentiekben, ha csak vázlatosan is, igyekeztünk kifejteni az új lejtőszög térkép szakmai és gyakorlati jelentőségét és használhatóságát. Ezzel a geográfia nagyobbik szerepe — egy, a gyakorlatban is jól használható eljárás kidolgozása — befejeződött. Az eljárás széleskörű és a fent felsorolt gyakorlati szakmákban való alkalmazásának szorgalmazása már nemcsak a geográfia feladata.

НОВЫЙ МЕТОД ДЛЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ ЭНЕРГИИ РЕЛЬЕФА

Дь. Ловас

Резюме

Автор изображает энергию рельефа на основе других точек зрения, чем она была изображена до сих пор. Раньше энергия рельефа была изображена на основе относительной высоты, имеющейся в пределах определенной территориальной единицы. Автор изображает энергию рельефа на основе величины угла склона. Величину угла склона он вычисляет по формуле тангенса в прямоугольном треугольнике, строенном с помощью имеющихся между горизонталами расстояния и относительной высоты.

Во второй части статьи автор пишет о возможностях использования данной карты в различных науках и практике. Он обращает внимание на то, что в геоморфологии с помощью данной карты возможно показать геоморфологические формы. Для микроклиматических исследований она дает подробные данные не только об экспозиции, но и крутости склона. Срок накапливания воды и эрозия почвы, вызванная водой, также в большой мере зависят от угла склона, поэтому данной картой можно пользоваться и при работах по гидрологии.

NEUE DARSTELLUNG DER RELIEFENERGIE

von

Dr. Gy. Lovász

Zusammenfassung

Verfasser stellt die Reliefenergie von anderen Gesichtspunkten aus dar, als es früher der Fall war. Früher wurde die Reliefenergie auf Grund der innerhalb einer Gebietseinheit auftretenden relativen Höhenunterschiede dargestellt. Verfasser stellt sie unter Berücksichtigung der Werte des Gefällewinkels dar. Die Werte des Gefällewinkels werden mit Hilfe der Korrelationsbeziehung tg in einem, an Hand der Isohypsen-Abstände und deren relativen Höhenunterschiede konstruierten, rechtwinkligen Dreieck berechnet.

Im zweiten Teil des Aufsatzes wird die Anwendbarkeit der Karte in den verschiedenen Disziplinen und der Praxis erörtert. Die Aufmerksamkeit des Lesers wird darauf gelenkt, dass in der Geomorphologie diese Karte ermöglicht die verschiedenen Reliefformen darzustellen. Für die Mikroklimaforschung liefert sie Detailangaben nicht nur bezüglich der Exposition des Hanges, sondern auch bezüglich seiner Steile. Die Zeit des Anwachsens und die durch Wasser bedingte Bodenerosion hängen ebenfalls in grossem Masse vom Winkel des Gefälles ab, so dass die Karte auch in der Hydrologie anwendbar ist.

Enyedi György: Az állattenyésztés földrajza. Gondolat, Bp. 1964. 171 p. + 8 p. képmell. 14,5×20 cm.

Az *ismeretterjesztés*, a középfokú földrajzoktatás és a *korszerű tudományosság* igényeinek színvonalas *ötvözete* Dr. Enyedi György munkája. Az ismeretterjesztés és a földrajzoktatás számára az olvasmányos, könnyed stílus a kapu ahhoz, hogy az olvasó egyre beljebb és beljebb jusson egyetlen termelési ágazat — az állattenyésztés — földrajzi kapcsolatainak szövevényébe, összefüggéseinek megismerésébe. Ez ismereteket és összefüggéseket számos érdekesség fűszerezi, ízesíti, melyek állattenyésztési szakemberek, ismeretterjesztő előadók és földrajztanárok számára az érdeklődés felkeltésének valóságos kincsesbányái.

A gazdasági földrajz tudományos művelői számára — éppúgy, mint a földrajzot bármely fokon oktatók számára — a könyv *különös érdeme módszerében van*. Az általánosan ismert és elterjedt ágazati vagy regionális tárgyalás helyett a *típusalkotó módszert* alkalmazza a szerző.

Éppen a módszer újdonsága, nálunk kevésbé ismert volta miatt is helyesnek tartjuk, hogy az állattenyésztés történelmi kialakulásának, fejlődésének áttekintése után a szerző az állattenyésztés földrajzi típusainak meghatározóit elemzi. A típusok meghatározója jelen munka számára az *állati termékek előállításának módja*.

Tekintettel a könyv tudományos-ismeretterjesztő jellegére, a teljességre nem törekvés jegyében főként a szarvasmarha-tenyésztés földrajzi típusainak bemutatása áll a középpontban az alábbiak szerint: *1.* A nomád pásztorkodás. *2.* A transhumance. *3.* A modern kapitalista legeltető állattartás. *4.* A belterjes havasi pásztorkodás. *5.* A növénytermesztést kiegészítő állattenyésztés. *6.* A növénytermesztés fölé rendelt állattenyésztés.

Külön alfejezet szól a nem típusos állattenyésztő területekről. Az egyes típusok jellemzését — mely igen helyesen a társadalmi-történelmi kialakulás speciális mozgatóerőit is bemutatja — az állattenyésztés gazdasági hasznosításának tárgyalása követi. Befejezésként az egyes állatfajok tartásának földrajzi elterjedésével kapcsolatban a világ állatállományának fajtánkénti, területi és statisztikai összegezése zárja le a munkát. Ugyanez a záró fejezet tartalmazza még az állati termékek előállításának és a halászatnak a földrajzát is.

Kétségtelen, hogy az állattenyésztés területi típusainak meghatározásában egyetlen tényező — jelen esetben az állati termékek előállításának a módja — kiemelése szerző és olvasó számára egyaránt megkönnyíti az áttekintést. Egy második szempontnak — pl. az állati termékek *hasznosítási módjának* — fokozottabb és együttes figyelembevétele talán nemcsak nehézséget, de egyes esetekben könnyebbséget, finomítási lehetőséget is jelentett volna. Így talán valamivel élesebben elválna egymástól a nomád pásztorkodás és a modern kapitalista legeltető állattenyésztés.

A könyv *térkép- és ábraanyaga igen gazdag*. Ez különösen alkalmassá teszi arra, hogy földrajztanáraink a tanítási órák szemléltetésében felhasználják. Talán éppen az oktatás szükségleteinek szem előtt tartásával a térképszerkesztőknek arra is kellett volna gondolniuk, hogy az ábrázolás módja a szöveghez hasonlóan *változatos* legyen. A kartogramos ábrázolást — különösen ahol a *területek* bemutatásának van nagyobb fontossága — néhány helyen a pontábrázolásos módszer jól kiegészítette volna (pl.: A világ kukoricatermelése, A világ árpatermelése, A világ zabtermelése stb.). Ugyanígy több helyen hasznos lett volna a mennyiségi különbségeket és arányokat szembetűnőbben kiemelő oszlopdiagram alkalmazása a köbtartalmas — kocka — ábrázolás helyett (24., 32., 34., 38., 106. oldalak térképei!).

„*Az állattenyésztés földrajza*" valóban *úttörő jellegű munka*. Szerzőjét elismerés illeti a bátorságért, hogy *ezt a témát* közérthetően, *először dolgozta fel* magyar nyelven. Kiemelkedő érdeme van azért is, amiért *így* dolgozta fel; a *típusalkotó módszerrel* ugyanis az új tartalmat új módszerrel egyesítve kettősen segíti a földrajzi ismeretek tudományos igényű népszerű terjesztését. De segíti ez a munka az általános gazdasági földrajz iránti érdeklődés felkeltését, ennek a gazdaságföldrajzi tárgykörnek a megbecsülését is. Reméljük, hogy „Az állattenyésztés földrajza" nemcsak ennek a témakörnek az első magyar nyelvű feldolgozását megillető elismerést mondhatja magáénak, hanem néhány éven belül feljegyezhetjük: ez volt az első munka, mely megindította és sikerével megalapozta a szántóföldi termelés, a bányászat, az egyes ipari ágazatok, a közlekedés stb. földrajzának hasonló feldolgozású megjelenését is.

Dr. Balogh Béla
Debrecen

Völgyiránystatisztikai vizsgálatok a Mecsekben

DR. NAGY ELEMÉR—NAGY ISTVÁN

EGYED L. 1957-ben az esztergomi medencére vonatkozóan bebizonyította, hogy a „morfológia irányítottsága eltér a mélyszerkezet irányítottságától, mégis . . . a patakok mindkettőt tükrözik".*

Célunk volt e hármas összefüggést megvizsgálni egy szerkezetileg lényegesen más területen, a Mecsekben. A kérdés vizsgálatának jelentőségét abban láttuk, hogy a diszjunktív törések felszíni nyomvonalának megszerkesztésekor milyen mértékben használhatók fel a völgyirányok?

A Keleti-Mecsek két déli hengervetületű 10 000-es térképlapján végeztünk méréseket. A „vasasi lap" a Hird—Pécsmeszes—Mánfa—Hosszúhetény—Hird közötti területet, a „komlói lap" pedig a Mánfa—Zobák—Kisújbánya—Jánosi-puszta—Mánfa települések által közrefogott területet tartalmazza. E lapokon valamennyi völgy és vízmosás lefutásirányát figyelembe véve, 10°-os értékközökre bontva lemértük a völgyek megfelelő irányba eső szakaszainak hosszúságát, és ezeket a térképlapon mérhető összes völgyhosszúság százalékában fejeztük ki, különválasztva laponként és azon belül az alaphegység és fedőhegység területére.

A völgyek és a vízmosások *lefutásának* irányát mértük abból a célból, hogy a helyi fő erózióbázis szerepét is figyelembe vehessük. A vasasi lap helyi fő erózióbázisa a lap DDK-i szegélyén, a komlói lapé pedig annak ÉNy-i szélén van. A két lapot az erózióbázis okozta eltérések érzékeltetése érdekében külön-külön is értékeltük.

Tehát azt a tényezőt, amit EGYED L. morfológiának nevezett (és nála a topográfiai szintvonalak iránystatisztikája volt), mi a helyi fő erózióbázisként vizsgáltuk; amit ő mélyszerkezetnek nevezett (és amit nála a gravitációs izohipszák iránystatisztikája tükrözött), azt mi az észlelt és szerkesztett törések csapásirányaiként vizsgáltuk, és végül, amit ő patak-irányokként mért, az nálunk az állandó és időszakos vízmosásokat jelentette.

A mellékelt diagramok e három tényező térképlaponkénti megoszlását ábrázolják.

A vasasi lapon a völgyirányok megoszlásában erős 175° irányú maximum van *(1. ábra)*. Ez az irány jóllehet megfelel a helyi fő erózióbázis által meghatározható iránynak, diszjunktív, a gyűrődés és felpikkelyeződés csapására merőleges törésekkel is kapcsolatos: ugyanis a lap törésmegoszlásában uralkodó maximum látható 350°—170° csapással *(4. ábra)*. Erre az irányra merőlegesen 85° irányban a völgyirányokban egy kisebb, de határozott maximum észlelhető *(1. ábra)*.

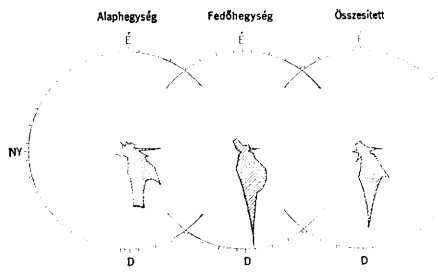
A komlói lapon az ÉNy-i erózióbázis ellenére a völgyirányok között egy határozott DNy-i (235°) maximum figyelhető meg, kiváltképp a fedőhegységhez tartozó képződményeken futó völgyekben, amely azután az összesített diagramon is jelentkezik *(2. ábra)*. Ez a maximum meglehetősen jól egyeztethető a törések csapásdiagramján észlelhetővel *(4. ábra)*, különösen akkor, ha figyelembe vesszük, hogy az alaphegységhez tartozó völgyirányok NyDNy-i maximumot mutatnak *(2. ábra)*, összhangban az itt külön nem ábrázolt, de ismert hasonló irányú, *csak* az alaphegységet ért törésekkel. Az említett törésekkel függ össze a két térképlapról készített összesítő diagramon *(3. ábra)* látható, megegyező csapásirányú mellékmaximum is.

A komlói lap területén az erózióbázis iránya (a morfológia irányítottsága) eltér a szerkezet irányítottságától, a völgyirányok azonban valóban mindkettőt tükrözik.

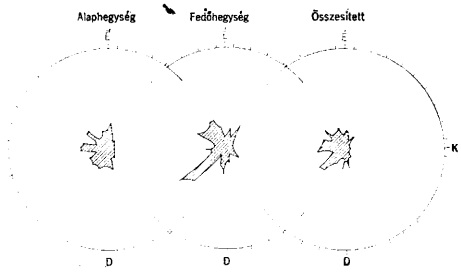
A vasasi lap területén a morfológia és a szerkezet irányítottsága helyileg nem tér el egymástól, s ennek megfelelően a völgyirányok is fedik ezeket. Eltérést jelent azonban a völgyirányokban mutatkozó 85°-os kisebb maximum, amely viszont a fentebb említett, csupán az alaphegységben kimutatható szerkezeti irányokkal könnyen kapcsolatba hozható.

* EGYED L.: Vízfolyások, morfológia és tektonika kapcsolata. Földt. Közl. 87. k. l. f. (1957).

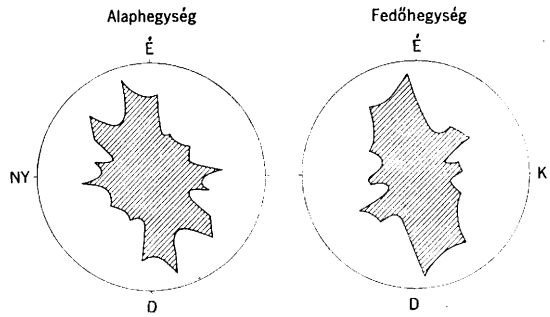
Törések nyomvonalának megszerkesztéséhez tehát a völgyirányok — a morfológia figyelembevétele mellett — támpontot nyújthatnak. Egy lépéssel tovább menve: a völgyirányok megoszlásában mutatkozó mellékmaximumok, amelyek a morfológia fő irányaitól eltérnek — tehát elsősorban a nem konzekvens völgyek — további szerkezeti elemek nyomozásának ösztönzői lehetnek.



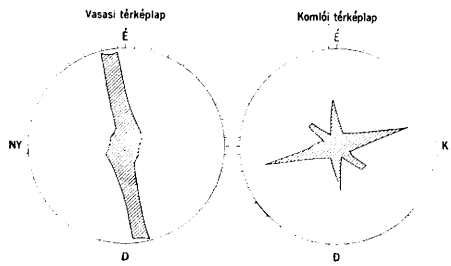
1. ábra. A völgyirányok megoszlása az összes völgyhosszúság százalékában (vasasi 10 000-es lap). Körsugár = 20%



2. ábra. A völgyirányok megoszlása az összes völgyhosszúság százalékában (komlói 10 000-es lap). Körsugár = 20%



3. ábra. A vasasi és a komlói 10 000-es lapok területén levő völgyek csapásának iránystatisztikája az összvölgyhosszúság százalékában. — 2 mm = 1%



4. ábra. A vizsgált terület mért és szerkesztett diszjunktív töréseinek csapás-statisztikája az összes csapáshosszúság százalékában. Körsugár = 20%

VITA

Falusi településeink osztályozása

DR. BELUSZKY PÁL

A települések osztályozása mind tudományelméleti, mind pedig gyakorlati szempontból rendkívül jelentős. Ennek ellenére hazai földrajzi irodalmunkban nincs jelenleg elfogadott településosztályozás, sőt számottevő kísérletek sem történtek ezen a téren. Különösen szembetűnő a tipizálási kísérletek hiánya a falusi települések esetében. ERDEI FERENCnek az 1940-es évek elején szociográfiai alapon történt faluosztályozása [5] óta csak egyes speciális funkciójú falvak esetében történt kísérlet bizonyos tipizálásra (pl. LETTRICH E. vizsgálata az ipari települések területi komplexumairól). A gyakorlati élet pedig igényli s nem egyszer szüli is a településosztályozásokat, hiszen komplex szemléletű tipológiát „készen" nem kölcsönözhet attól a tudománytól, amelynek ez a komplex osztályozás feladata lenne (gazdasági földrajz). A „gyakorlati feladatokkal" szorosabb kapcsolatban levő tudományok és tudományágak — mint a településtervezés, területi tervezés, közigazgatástudomány, településs-tatisztika, mezőgazdasági üzemtan — a maguk szempontjai alapján vagy az empirikusan kialakult kategóriákat használva alakították ki osztályozásaikat; e tudományágak részéről azonban — mivel ez nem feladatuk — komplex településosztályozást nem várhatunk.

A településekkel foglalkozó tudományok két alapvető osztályra, városra és falura, ill. a kettő közti átmeneti településtípusra osztják a településeket. E kiindulópont általánosan elfogadott, ha nem is egyedülálló; a bolgár IGNAT PENKOV közelmúltban megjelent munkáiban [25, 26] pl. Bulgária településeinek alapcsoportjait a szórványtelepülések és a zárt települések képezik, s a zárt településeken belül különböztet meg falvakat, ill. városokat.

Ha az alapvető településosztályok kijelölésében a vélemények zöme meg is egyezik, annál eltérőbbek a nézetek a falu, a város és az átmeneti településtípusok fogalmának tartalmáról.

E nézetek részletesebb ismertetésére itt nincs lehetőségünk, e helyett a falufogalom néhány jellegzetes értelmezéstípusát kell áttekintenünk bevezetőül:

a) Igen gyakori nézet, hogy a falu a mezőgazdasági termelést folytató településtípussal azonosítható. A már említett I. PENKOV szerint „... gazdasági tekintetben a falut a növényi és állati nyersanyagok termelése jellemzi". Teljesen azonos a véleménye G. SCHWARZnak is [30]. H. MORGEN meghatározása ugyanebbe a csoportba sorolható: „Statisztikai szempontból nézve a falu elsődlegesen egy kisebb településegység, egy kisebb lakóhely, amelynél a mezőgazdasági-paraszti elem erős kihangsúlyozását érezzük" [24]. A Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem Gazdaságföldrajzi Tanszékének munkaközössége által írt „Általános és ágazati gazdasági földrajz" című jegyzet szintén hasonló definíciót ad: „Falunak azokat a településeket tartjuk, amelyekben a lakosság nagyobb része elsősorban a mezőgazdaságban van elfoglalva" [20]. Az idézeteket folytathatnánk. Ha viszont a falu fogalmát a mezőgazdasági csoportos település fogalmával azonosítjuk, akkor szükségszerűen ki kell alakítani a falu és a város közt levő települések kategóriáját is, hisz minden nem mezőgazdasági települést nem sorolhatunk a városok közé. Valóban e szerzők átmeneti településtípusokat vagy a falu és a város mellett egyéb településtípusokat is osztályozásukba iktattak. I. PENKOV a falu és a város mellett harmadik zárt (csoportos) településtípusként az ipari településeket említi, melyek „szerkezetük szerint városok, anélkül azonban, hogy jellegzetesen városi funkcióik lennének". Bulgáriában, több népi demokratikus országhoz hasonlóan, a közigazgatás is e három kategóriát fogadja el. A Szovjetunióban a hivatalos gyakorlat a falu és a város mellett szintén egy harmadik kategóriát, az „ipari munkástelepülések" kategóriáját használja. Ezeknek az ipari jellegű településeknek legkevesebb 3000 lakost kell számlálniuk, s legalább 85%-ot kell kitenni a nem mezőgazdasági népességüknek.

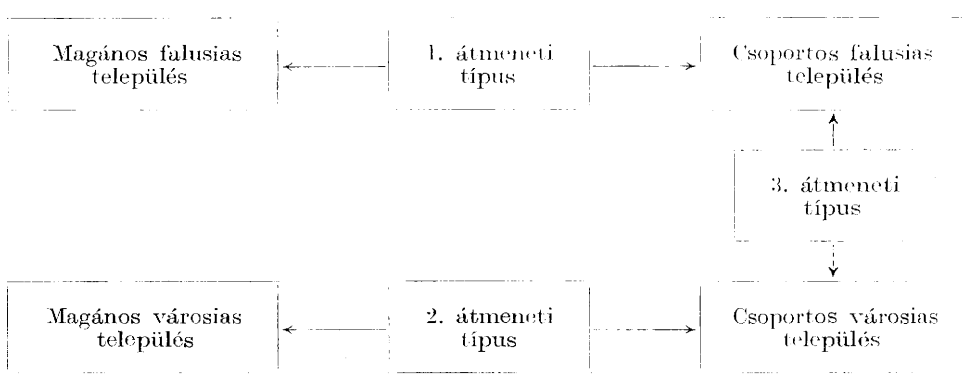
Az NDK-ban a statisztikai szervek által végrehajtott új településosztályozás (1963) hasonló alapelveken nyugszik. Ezen osztályozás három alapkategóriája a falu, a városiasodó település és a város. A falusi települések alapvető kritériuma: a község ipari telephelyein dolgozók száma nem haladhatja meg a munkaképes korú népesség 20%-át. Városiasodó települések közé sorolják mindazokat a településeket, melyekben a mezőgazdasági dolgozók aránya 20% alatt marad, a község ipari telephelyein dolgozók aránya viszont nem haladja meg a 40%-ot. Városok közé sorolnak minden tízezer főnél népesebb települést s mindazokat, ahol az ipari telephelyeken dolgozók aránya meghaladja a munkaképes korú népesség 40%-át. A nagyvárosok közvetlen vonzáskörébe tartozó településeket — „alvóvárosokat" — szintén a városok közé sorolják, akkor is, ha nem rendelkeznek városi funkciókkal. Az osztályozás szerzői szerint a városi funkciók hiánya ez esetben „... nyilvánvalóan nem lehet ok arra, hogy ezeket a nagymértékben urbanizálódott településeket vidékieknek tekintsük" [29].

A falusi települések sajátos átmeneti értelmezése olvasható ki a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem Gazdaságföldrajzi Tanszékének már idézett jegyzetéből. A fenn idézett falu-definícióval bizonyos mértékig ellentétben ugyanis kifejtik a jegyzet írói, hogy „... sok országban ... a falu lakóinak nagyobbik része nem a mezőgazdaságban van elfoglalva, hanem a szomszédos város valamelyik üzemében dolgozik, ... ilyen értelemben beszélhetünk bányászfalvakról vagy általában ipari falvakról". „Ha azonban a település lakóinak egy része a település területén levő ipari létesítményekben dolgozik, akkor a település — népességszámától függően — vagy város, vagy városi jellegű (munkás) település."

b) A fenti nézetekkel szemben pl. Markos Gy. [19], W. Hütner [9], H. Linde [16], H. Lehmann [13], M. Dobrowolska [3], az említett kollektíva [20] s sok más szerző szerint a falu és a mezőgazdasági település fogalma nem azonosítható. Az említett kollektíva Magyarország gazdasági földrajza jegyzetében írja: „... a falu Magyarországon sem jelent szükségképpen mezőgazdasági települést, mert vannak az ország iparosodottabb körzeteiben — főként a bányavidékeken — ipari és bányászfalvak, illetve az üdülőterületeken ... üdülőfalvak". Markos Gy. szerint is „Helytelen volna ... a várost egyszerűen az iparral, a falut a mezőgazdasággal azonosítani" [19]. A falut nem gazdasági jellege különíti el a várostól, hanem az, hogy „... egyrétű, egy funkciójú település".

c) Mendöl T. alaktani és funkcionális jegyek alapján a települések négy alaptípusát különbözteti meg, s átmeneti típusokkal is számol *(1. táblázat)*. Mendöl osztályozásában minden nem mezőgazdasági funkciójú település városi jellegű, a falusi települések tehát lényegében a mezőgazdasági funkciójú településekkel azonosak.

1. táblázat. A települések osztályozása funkcionális-alaktani szempontból
Mendöl T. szerint



Véleményünk szerint a települések alapkategóriáinak meghatározásánál a *településhálózatban* elfoglalt helyzetből, a településhálózatban betöltött funkcióból kell kiindulnunk; a településhálózatban elfoglalt helyzet fejezi ki a *földrajzi munkamegosztás* révén kialakult eltérő funkciókat, míg a mezőgazdasági, ipari, üdülési stb. funkció megkülön-

böztetése a társadalmi munkamegosztásban elfoglalt helyet tükrözi. Nem jelenti ez azt, hogy a gazdasági jelleg (tehát a társadalmi munkamegosztásban betöltött szerep) nem kaphat szerepet a települések osztályozásában, azonban csak a falu—város alapkategóriákon belül. Pontosabban a falu—városias település—város alapkategóriákon belül, ugyanis nem kívánjuk kiküszöbölni a falu és a város kategóriája közt átmenetet képviselő település típusát sem, de az átmeneti jelleget szerintünk szintén a településhálózatban betöltött szerep szabja meg. (Tehát pl. egy bányásztelepülést nem sorolunk a magános városias települések közé, mint MENDÖL T., a városias jellegű települések közé, mint G. SCHWARZ, csak azért, mert lakóinak zöme nem mezőgazdasági foglalkozású.)

Természetesen másodrendű kérdésként felvetődhet, hogy a falu és a csoportos mezőgazdasági település fogalma annyira összeforrt, hogy a „falu" elnevezés kiterjesztése ipari, üdülő s egyéb nem mezőgazdasági funkciót ellátó településre zavart okozhat. Elképzelhető, hogy a falu elnevezés helyett új elnevezést vezetünk be az általunk értelmezett falufogalom helyett, s a „falu" elnevezést továbbra is a mezőgazdasági jellegű „nem városias" település elnevezésére tartjuk fenn. Mi azonban a falu elnevezést terjesztettük ki valamennyi nem városi jellegű településre (az általunk értelmezett falvakra).

A falu és a város (városias település) elkülönítése, meghatározása nem könnyű feladat; közismert, hogy számos definíció született, de — mint a fenti néhány példa is bizonyítja — jelenleg is egymásnak ellentmondó meghatározások vannak használatban. Egyesek a településföldrajzi alapkategóriák definiálhatóságát is kétségbevonták.

Értelmezésünkben tehát a falusi települések meghatározó jegyei közt a települések gazdasági jellege, gazdasági funkciói nem szerepelnek. Ez azt jelenti, hogy — példának okáért — az ipari funkció túlsúlyával jellemezhető települések közül egyeseket a falvak, másokat a városias települések, ill. a városok közé sorolunk, figyelembe véve más, alább említendő tényezőket.

MARKOS GY. véleményével, mely szerint a falut nem lehet egyszerűen a mezőgazdasággal azonosítani, teljes mértékben egyetértünk. Viszont nem tartjuk egészen egyértelműnek, és ha MARKOS definíciójának értelmezésében nem tévedünk, akkor helytállónak sem a falu oly meghatározását, hogy az „... egyrétű, egy funkciójú település". Hazánkban is egyre gyakoribb jelenség, hogy agrárfalvak kerülnek ipari falvak vagy városok munkaerő vonzáskörébe, s az agrárjelleg, valamint a „lakó-funkció" egymás mellett, egyidejűleg jellemzi a települést. A gazdasági életben és a településhálózatban betöltött funkcióknak még számos, nemegyszer bonyolultabb kapcsolódása is megfigyelhető (l. alább; pl. Badacsonytomaj).

Jellemzője viszont a falvaknak, hogy az *alapfunkciók* terén központi szerepkört nem töltenek be. A félreértések elkerülése végett a központi szerepkör értelmezését is érintenünk kell.

a) Kis lakosságszámú falvakból felépülő településszerkezet esetében egyes települések a „mindennapi igényeket" kielégítő funkciók terén is „kiszolgálhatják" a környező falvakat. Természetesen a központi funkció és a „mindennapi igényeket" kielégítő funkció (helyi funkció, lokális funkció) fogalmának tartalma térben és időben változik; de hozzávetőleg megállapíthatók azok a funkciók, melyek akkor sem tekinthetők központiaknak, ha hatáskörük székhelyük határán túlterjed. Nem tekinthetjük központi funkciónak pl. a közös tanácsú községek községi tanácsait, az általános iskolát akkor sem, ha a tanulók más településből is felkeresik, a postai körzet székhelyét, a körzeti orvos által más település számára végzett „szolgáltatást", a gyógyszertár jelenlétét stb. (A települések ilyen jellegű kapcsolatainak számos példáját meríthetjük KOLTA J. Baranya megyében végzett kutatásaiból [11].)

A helyi, lokális funkciókat tehát nem tekintjük városképzőknek akkor sem, ha hatósugaruk túlterjed a település határain. Ezért azokat a településeket, melyek *csak* a lokális funkciók területén tettek szert „központi" szerepkörre — pontosabban: csak a lokális funkciók terén rendelkeznek vonzásterülettel — *falvaknak* tekintjük.

b) A központi funkciók két eltérő jellegű csoportba való sorolása a földrajzi irodalomban ismert: beszélünk városi alapfunkciókról (általános városfunkció, „központi helyi" funkció) és speciális (különleges, „régión túlra ható") központi funkciókról. Mi a falvak elkülönítésénél a városi alapfunkciók terén betöltött központi szerepkört tartjuk mérvadónak. A városi alapfunkciókkal rendelkező településeket a városok vagy városias települések közé soroljuk; az általános városi funkció hiánya jellemző a falvakra. Viszont a speciális központi funkciók területén betöltött központi szerepkör nem sorolja a településeket szükségszerűen a városok közé. Ezért kerülhetnek a falvak csoportjába az országhatárokon túlnyúló vonzásterülettel rendelkező idegenforgalmi-üdülő-gyógyhely jellegű települések (ami nem jelenti azt, hogy az üdülőhelyek soraiban városokat, városias jellegű településeket nem találunk; pl. Keszthely, Siófok stb.). Az ipar által közvetlenül

betöltött központi funkciók szintén speciális jellegűek; ezért kerülhetnek ipari jellegű települések is a falvak közé.

c) Természetesen a városi alapfunkciók terén betöltött központi szerepkörnek nem szükségszerű velejárója, hogy e funkciók hatósugara a település határain (elsősorban közigazgatási határain) túlnyúljon. Központi szerepkörrel rendelkező mezővárosaink legtöbbje gyakorlatilag nem rendelkezik vonzásterülettel — mint pl. Hajdúböszörmény —, mégsem sorolhatók a falvak közé.

Itt kell megjegyeznünk, hogy a falu nem azonosítható minden esetben a közigazgatási községgel sem. Nemcsak azért, mert számos földrajzi szempontból városi jellegű település hivatalosan község (Kisvárda, Mátészalka, Tapolca, Szerencs, Berettyóújfalu, Szigetvár stb.), hanem azért is, mert egy-egy közigazgatási egység nem minden esetben tekinthető település-egységnek (központi mag nélküli szórványok: Bácsszőlős, Cserebökény, Imrehegy stb.; egy közigazgatási egységbe foglalt önálló települések: pl. Háromhuta, nyíregyházi tanyabokrok).

A falusi települések osztályozására természetesen eddig is számos kísérlet történt, amint említettük, elsősorban nem a hazai, hanem a külföldi földrajzi irodalomban. Ezen osztályozások legtöbbjének jellemzője, hogy a falvakat egy-egy — gyakran másodrendű — szempont alapján osztályozzák.

Az alaprajzi osztályozás elterjedését a polgári településföldrajz település-szemlélete magyarázza. A polgári településföldrajz — különösen kialakulásakor — a településben többnyire tájképi elemet látott csupán, s elsősorban formai elemeit kutatta.

Egyes osztályozások a topográfiai fekvésen, a topográfiai fekvés és alaprajzi jelleg kombinációján, a települések nagyságrendjén alapulnak. Major Jenő a településhálózatban betöltött szerep alapján vizsgálja a falusi — elsősorban a mezőgazdasági — településeket, s osztályozza azokat [27]. A falvaknak a településhálózatban betöltött szerepét azonban a települések nagyságkategóriáin belül vizsgálja, így osztályozásának alapjává a település-szerkezetben elfoglalt helyzet — a nagyságrend — válik.

A komplex igényű falu-osztályozások — mint Kiss I. Veszprém megyei vizsgálata [10] — is végül egyetlen szempont szerint osztályozzák a településeket.

Ma már tisztázott kérdés a marxista településföldrajzban, hogy a települések alapvető kategóriáinak meghatározását a település által betöltött funkcionális-termelési szerep alapján kell elvégezni. Egyes geográfusok, mint pl. Poksisevszkij szerint a településföldrajz („népességföldrajz") alapvető feladata éppen a települések típusainak kidolgozása [33]. Kovaljov, Szauskin, V. G. Davidovics, M. I. Pomusz, a lengyel M. Dobrowolska [3] stb. elméleti és gyakorlati munkáikban a funkcionális jegyek alapján történő településosztályozás mellett foglaltak állást. A települések funkcionális jegyeinek elsődlegességét, tehát a települések funkcionális alapon történő osztályozását fogadta el a legtöbb magyar geográfus is. A komplex kutatási módszerekkel dolgozó demográfia is egyre inkább a funkcionális jegyeket helyezi előtérbe a települések osztályozásánál. Erről tanúskodnak a Budapesti Nemzetközi Demográfiai Symposion 1962. október 28—30-i ülésének felszólalásai [2, 7, 17, 34].

Annak ellenére, hogy a települések osztályozásának elméleti alapjai tisztázottnak mondhatók, nem látott még napvilágot földrajzi irodalmunkban olyan kísérlet, mely hazánk falusi településeinek osztályozását volna hivatott megoldani. Ennek oka véleményünk szerint kettős:

a) A települések bonyolultsága. Noha a települések egyes összetevői — formai, történeti, funkcionális stb. — közül egyet, a település funkcióját választottuk az osztályozás alapjául, még mindig csak bizonyos mértékig egyszerűsödött a helyzet. A települések funkciója maga is bonyolult fogalom; az egyes termelési-gazdasági alakulatok termelésében — melyet a termelési mód egésze jellemez — elfoglalt helyet jelenti. A települések funkciója tehát a *termelési viszony*, valamint a *termelőerők* (ezen belül a társadalmi munkamegosztásban — amit a gazdasági jelleg fejez ki —, valamint a társadalmi munkamegosztás sajátos megnyilvánulási formájában, a földrajzi munkamegosztásban — amit a településhálózatban betöltött szerep fejez ki — elfoglalt hely) szempontjából vizsgálható.

A társadalmi és földrajzi munkamegosztásban elfoglalt helyzet mellett az osztálytársadalmakban elengedhetetlen a termelési viszonyok alapján történő településosztályozás is, ill. a termelési viszonyok figyelembevétele a település-tipizálásnál. A különböző társadalmi osztályok és rétegek polarizációja az egyes településekben oly szembetűnő, hogy a kapitalista országok egyes geográfusai is figyelembe veszik a települések osztályozásánál (P. Hesse, H. Linde).

Hazánkban Erdei F. vette vizsgálat alá s osztályozta a falvakat az osztályviszonyok alapján [5]. A társadalmi osztályoknak és rétegeknek az egyes települések közti polarizációja nemcsak a mezőgazdasági funkciójú települések közt (uradalmi, agrár-

proletár, kis-, közép- és nagyparaszti falvak), hanem ipari jellegű települések (kisipari, gyáripari falvak), lakófunkciójú, sőt üdülőhely jellegű települések esetében is kimutatható, azonban ma már csak a települések történelmi alakulására vet fényt az osztályviszonyok alapján (a volt osztályviszonyok alapján!) történő osztályozás. Ez bizonyos mértékig csökkenti a hazai települések tipizálásának bonyolultságát. Viszont figyelembe kell venni, hogy a településosztályozások érvényessége térben és időben korlátozott: a társadalmi-termelési viszonyokban, a földrajzi munkamegosztásban mutatkozó eltérések más-más településosztályozást kívánnak meg. Ezért nem vehetjük át mechanikusan a legtöbb ismert külföldi osztályozási kísérletet.

b) Gátolja hazai településeink szintetikus vizsgálatát (így a települések osztályozásának kísérleteit) a részkutatások gyér volta. Falusi településeink vizsgálata alig indult meg, s így átfogó képet nem alakíthatunk ki falusi településeinkről.

Természetesen jogosan felvetődhet a kérdés, hogy épp a hiányos kutatásokra való tekintettel mennyiben időszerű falusi településeink osztályozása. Noha kétségtelen, hogy az osztályozással már bizonyos szintetizálást végzünk, mégsem tartjuk helyesnek, ha a települések osztályozását csak az egész országra kiterjedő analitikus kutatások után végeznénk el. Nem hagyhatjuk figyelmen kívül, hogy az osztályozás szerepe és célja nemcsak az analitikus kutatások ismeretanyagának végső rendezése, hanem a kutatás dialektikus folyamatának közbeeső állomása is; hiányos analitikus kutatások, kutatástöredékek birtokában az osztályozás (bizonyosfokú szintézis) további szempontokat, irányítást ad a részletekbe menő kutatásnak. Fogarasi B. szerint [8]: „Az osztályozásnak nagy szerepe van ma is ott, ahol az anyag összegyűjtése és csoportosítása még megoldandó feladat."

Mégis szükségesnek láttuk a deduktíve felvázolt osztályozás alkalmazhatóságának ellenőrzése céljából egy — lehetőleg heterogén településhálózatú — körzet falvainak az általunk kidolgozott osztályozás alapján való tipizálását elkészíteni. Vizsgálataink céljára Veszprém megyét választottuk. E vizsgálatok nemcsak a módszer használhatóságát bizonyították, hanem a tapasztalatok alapján bizonyos módosításokat eszközöltünk az eredetileg kijelölt típusokon. (A Veszprém megyei vizsgálatok néhány eredményét alább összefoglaljuk.)

Településeink alapvető kategóriáit a településhálózatban betöltött szerep alapján határoztuk meg; ezek a fent kifejtett értelmezésű falu, a városiasodó település és a város.

A falusi települések osztályozásánál első renden a gazdasági szerepkört és a településhálózat alapkategóriáin belül kialakítható alcsoportokat vettük figyelembe. Minden egyéb szempont szerinti csoportosítás (osztályozás) csak az előbbi szempontok szerint kialakított alosztályok alá rendelve jöhet számításba. A további szempontok csak pontosabbá, többoldalúvá teszik az osztályozást. Mindez nem jelenti azt, hogy a másodrangú szempontok vizsgálata nem érdemel figyelmet, vagy speciális vizsgálatok esetében nem kerülhetnek előtérbe.

Mi a továbbiakban elsősorban a gazdasági jelleg és a településhálózatban betöltött szerepkör szerinti osztályozással foglalkozunk, részben a terjedelem szabta korlátok miatt, részben, mert településosztályozásunk e téren tartalmaz elsősorban néhány új vonást.

Falu-településeinknek a gazdasági szerepkör és a településhálózatban betöltött szerep alapján való osztályozása

Az előzőekben kifejtettük, hogy a falusias települések — általában a települések — osztályozását két oldalról kell megközelítenünk. Egyrészt a gazdasági funkcióikat, másrészt a településhálózatban betöltött szerepüket kell megvizsgálnunk.

Az osztályozási kísérlet sikere szempontjából alapvető fontosságú, hogy a gazdasági funkciók értékelésére milyen mutatókat veszünk igénybe. A gazdasági földrajz egyes ágazatainak fontos, s véglegesen még meg nem oldott problémája a termelés valamennyi ágának együttes vizsgálata, értékelése s az egyes ágazatok súlyának összehasonlítása. Az iparföldrajz az összes foglalkoztatottak létszáma, a munkáslétszám, a termelési érték, a beépített hajtóerőkapacitás, az egy munkásra jutó beépített hajtóerő, az állóalapok értéke stb. egybevetésével kívánja az ipar ágazati szerkezetét feltárni. A mezőgazdasági földrajz már közel került a probléma megoldásához, amikor a mezőgazdasági termelés szintetikus vizsgálatánál a termelési értékeket használja. Még bonyolultabb a probléma, ha egy-egy település gazdasági ágait akarjuk egybevetni abból a célból, hogy szerepüket a településen belül rangsorolni tudjuk, a település jellemző funkcióit feltárjuk.

MENDÖL T. a szocialista településföldrajz problémáiról írt cikkében [22] úgy véli, hogy „. . . a jelleg szerint megkülönböztetett munkahelyek aránya szabja meg valamely település funkcióinak arányát". Kérdés, hogy a munkahelyek jelentőségének összevetésére milyen mutató alkalmas. Természetesen felvetődik a különböző termelési ágak által produkált termelési érték felhasználhatósága e települések gazdasági jellegének meghatározására. Véleményünk szerint azonban ennek számos akadálya van. Így pl. a nemtermelő ágazatok esetében — közigazgatási, kulturális, egészségügyi, kereskedelmi stb. funkciók — nem beszélhetünk termelési értékről, noha ezek jelentős szerepet játszhatnak egy település életében, funkcionális arculatukat megszabhatják. A nemtermelő funkciók tehát e módszer alkalmazása esetén nem, vagy csak nagyon szubjektív alapokon nyugvó értékskála alkalmazásával vehetők figyelembe. Problematikus különböző termelési ágak termelési értékeinek egybevetése, különösen, ha figyelembe vesszük, hogy országos átlagban az egy ipari keresőre jutó nettó termelési érték háromszorosa az egy mezőgazdasági keresőre jutó értéknek. Az egyes települések termelési ágai által produkált termelési értékek az ország egész népgazdasága szemszögéből értékelik a település jelentőségét. Elképzelhető, hogy valamely település ipara jelentékeny szerepet játszik a kérdéses iparágon belül országosan, a település életében azonban nem döntő ezen iparág jelenléte, funkcionális jellegét nem szabja meg egyértelműen. Véleményünk szerint a települések funkcionális-gazdasági jellegére (a települések alapkategóriáin belül!) legegyértelműbben a település lakosságának foglalkozás szerinti megoszlása mutat rá (amennyiben a munkahely—lakóhely együttese nem bomlott fel).

Feltétlenül hangsúlyozni kívánjuk azonban, hogy a település lakosságának foglalkozás szerinti összetételét nem azonosíthatjuk fenntartás nélkül minden esetben a település funkcionális jellegével. A foglalkozási struktúra és a település funkcionális jellege közti teljes azonosság ellen a következő észrevételeket tehetjük:

a) A statisztikai adatgyűjtés, ill. adatpublikáció a közigazgatási egységek szerint történik. Ez nem felel meg minden esetben a településföldrajzi egységeknek. További helyesbítést tehet szükségessé, hogy a statisztikai adatközlés az ingázókat lakóhelyükön tünteti fel. Ez a napi ingázók esetében nem jelent problémát — sőt a funkció meghatározásának fontos tényezője —, azonban a hetente, kéthetente ingázók már munkahelyük funkcionális jellegét alakítják, a statisztikailag kimutatott lakóhelyük életében jelentéktelen szerepet játszanak.

b) Figyelembe kell vennünk, hogy a foglalkozási ágak — ipari, építőipari, mezőgazdasági, közlekedési stb. foglalkozásúak — szerinti megkülönböztetés egyre kevésbé fedi a népgazdasági ágakban foglalkoztatottak fogalmát. Ipari foglalkozásúakként nyilvántartottak dolgoznak közvetlenül a mezőgazdaságban — gépállomások dolgozói, a mezőgazdasági termeléshez közvetlenül kapcsolódó feldolgozó üzemek, raktározási intézmények dolgozói stb. —, ipari dolgozók szolgálják közvetlenül egyes települések üdülőfunkcióit stb. Növekszik a személyi szükségleteket kielégítő szekunder foglalkozásúak száma is. A szekunder foglalkozásúak is → ha a település határain túlra nem végeznek szolgáltatásokat — közvetve az egyes termelési ágakat szolgálják.

c) A települések jelentős részénél a fentiek figyelembevétele után sem használható a lakosság foglalkozás szerinti összetétele a funkcionális jelleg megállapításakor. Egyes esetekben azért nem, mert minden település, mint település, két funkciót tölt be: a település népességének lakó- és munkahelye. Amíg a lakóhely és a munkahely térben nem különül el egymástól, addig a település lakosságának termelő tevékenysége a település határain belül folyik, s a lakosság foglalkozás szerinti szerkezete utal a település funkciójára. Ha azonban a munkahely és a lakóhely elkülönül egymástól, akkor épp e sajátos viszony — a külön lakótelepülés és munkahely — lesz jellegzetes és meghatározó tényezője a településnek. A település lakosságának foglalkozás szerinti összetétele nyilvánvalóan a munkahelyek jellegének, nagyságának függvénye, így a foglalkozási szerkezettel a munkahelyek funkcionális szerkezetét tárjuk fel. Ha azonban a település lakossága más település munkahelyein dolgozik, akkor a lakótelepülés foglalkozási összetétele tulajdonképpen a munkahely-település funkcióinak kivetítése a lakó-településekre.

Ugyancsak nem használható a lakosság foglalkozás szerinti összetétele a funkcionális jelleg meghatározására azokban az esetekben sem, amikor egy-egy speciális és jellegzetes funkció alapvetően meghatározza a település funkcionális jellegét, noha e speciális funkció a lakosság foglalkozási összetételében nem tükröződik. Példaképpen említhetjük az üdülési, idegenforgalmi funkciójú településeket. E funkció akkor is meghatározhatja a település jellegét, ha az egyéb gazdasági ágakban — mezőgazdaság, ipar — foglalkoztatottak aránya magas a településben. Természetesen ez nem jelenti azt, hogy a nem meghatározó jellegű termelési ágakban dolgozók nem játszanak szerepet a település alapfunkciójának alakításában. Sőt épp azt kell tipikusnak tartanunk, hogy ha a jellegmeg-

határozó speciális funkció eléggé fejlett, akkor a többi termelési ág is ezt a speciális funkciót szolgálja. (Egy üdülőtelep mezőgazdasági lakossága elsősorban az üdülőket látja el mezőgazdasági termékkel, ipari lakossága is a szolgáltató iparágakban dolgozik.)

A fenn kifejtett általános észrevételek mérlegelése után 5 alapvető funkcionális településtípus megkülönböztetését láttuk indokoltnak: agrárfalu, ipari falu, lakó- (alvó) falu, speciális funkciójú falu és vegyes funkciójú falusi település. Ezek elkülönítésének szempontjait, alcsoportjait a következőkben foglalhatjuk össze:

(Az egyes település-típusokat a könnyebb áttekintés végett betű- és számcsoportokkal jelöljük.)

I. Agrárfalu (A)

A mezőgazdasági jellegű települések esetében lehet a település lakosságának foglalkozás szerinti összetétele és a település funkciójának azonosítása ellen a legkevesebb ellenvetést támasztani, noha a mezőgazdasági nagyüzemek — állami gazdaságok, erdőgazdaságok — munkaerővonzása is jelentős lehet, ami egyes esetekben mezőgazdasági foglalkozásúak által lakott lakó („alvó") falvak kialakulásához vezethet. Veszprém megyében Iharkút képviseli ezt a sajátos típust: lakosságának 70,4%-a mezőgazdasági foglalkozású, de a településen kívül dolgozók aránya is felülmúlja a 70%-ot. Ez a tény a mezőgazdasági lakosság túlsúlya esetén is óvatosságra inta jellegmeghatározásalkalmával.

Problematikus viszont, hogy hol vonható meg a mezőgazdasági lakosság arányának az az alsó határa, amely még mezőgazdasági jelleget ad egy-egy településnek. A KSH kiadványaiban már a mezőgazdasági lakosság 40%-os részesedése esetén a mezőgazdasági jellegű települések közé kerülnek a falvak. Ugyancsak meglepően alacsonyan — 45% mezőgazdasági lakosság — állapítja meg e határt Faragó K. is [27]. Ezeket a viszonylag alacsony küszöb-értékeket az látszik indokolni, hogy egyrészt az ilyen településekben a mezőgazdasági népesség aránya magasabb, mint az országos átlag, másrészt a 45%-os részesedés eleve biztosítja a mezőgazdasági lakosság túlsúlyát a településben, hisz a szekunder foglalkozásúak aránya még a kis falvakban is 10% körül van. Kiss I. viszont csak a 80%-ot elérő mezőgazdasági lakosság esetében véli indokoltnak az egyes településeket az agrárfalvak közé sorolni.

Véleményünk szerint mindkét véglet kifogásolható. Az előbbi esetben ugyanis 40% körüli más termelő ágazatban dolgozó népesség is lakhatja a települést, ami már kétségtelenül kihat funkcionális jellegére is. A 80%-nyi mezőgazdasági népesség valóban jól elhatárolja a *tisztán* mezőgazdasági funkciójú településeket minden más funkcionáis típustól, de nyilvánvaló, hogy alapvetően mezőgazdasági jellegű marad egy település, ha a mezőgazdasági népességen kívül 10—20—25% más gazdasági ágban dolgozó is él a faluban.

A fentiek figyelembevételével mi a 60%-ot elérő vagy meghaladó mezőgazdasági népesség esetében tartunk egy-egy települést agrár jellegűnek. (Kivéve azokat az eseteket, amikor a mezőgazdasági foglalkozásúak egy része kiingázó. Ebben az esetben 60%-nyi mezőgazdasági lakosság esetében is lehet lakó jellegű vagy vegyes funkciójú a település. L. alább.) Természetesen különbséget tehetünk a mezőgazdasági lakosság mellett csak kiszolgáló lakossággal (szekunder foglalkozású lakosság) és elenyésző arányú más termelő ágakban dolgozó lakossággal rendelkező település és a 60% mezőgazdasági népesség mellett 20—25% ipari, közlekedési népességgel rendelkező falu közt. Ezek funkcionális arculatukban is észrevehetően különböznek a tisztán mezőgazdasági jellegű falvaktól. Ezért az agrárfalvaknak két alcsoportját különböztettük meg: a tisztán agrár funkciójú falut (A'), melyben a lakosság 80%-a mezőgazdasági foglalkozású és az agrár jellegű (A) falut, melyben 60—80% közt változhat a mezőgazdasági lakosság aránya. A településosztályozás alkalmazásánál felvetődhet, hogy a határértékek merev alkalmazásától el kell tekintenünk, s esetleg 1—2%-os eltérés esetén is — egyéb tényezők mérlegelése után — besorolást nyerhet valamely osztályba egy-egy település.

A funkcionális jelleg pontosabb feltárására két szempontból osztályozhatjuk tovább az agrárfalvakat: *1.* a mezőgazdaság egyes ágazatainak, egyes termelési típusoknak a településen belüli súlya és jelentősége szempontjából, *2.* a nem mezőgazdasági lakosság által kialakított (másodlagos) funkciók jellege szempontjából.

1. A különböző mezőgazdasági termelési típusú községek felkutatására és jellegük meghatározására alkalmazhatónak tartjuk az egyes termelési ágak által termelt érték alapján történő tipizálást. Nem tartjuk azonban szükségesnek, hogy a mezőgazdasági üzemtan által kidolgozott nagyszámú termelési típus alapján osztályozzuk agrárfalvainkat. Elegendőnek tartunk néhány, valóban szembetűnő funkcionális különbséget képviselő típust kialakítani. Ezek szerintünk a következők:

a) Erdőgazdasági falvak. Ide kell sorolnunk az állami erdőgazdaságok lakótelepeit is. Jellegzetes típusaik középhegységeinkben találhatók; „hegyi falvaknak" is nevezhetjük őket (pl.: a Börzsönyben Kemence, Kóspallag, a Zempléni-hegységben Háromhuta, Pusztafalu, Kishuta stb.).

β) A városellátó övezet falvai nagyvárosaink, ipari agglomerációink s a Balaton környékén egyre szélesedő övezetet foglalnak el. Többségük azonban agrár jellegét fokozatosan elveszti, átalakul vegyes funkciójú vagy lakófaluvá.

γ) Szőlő-, gyümölcs- és zöldségtermelő falvak (kertészeti falvak). Számuk nagy, különösen a Duna—Tisza közén, történelmi borvidékeinken. Arculatuk, gazdasági jellegük élesen elkülönül a többi agrárfalutól.

δ) Állattenyésztő falvak.

ε) Növénytermelő falvak.

ξ) Vegyes mezőgazdasági termelési típusú falvak.

2. Az agrárfalu nem mezőgazdasági lakossága által kialakított (másodlagos) funkciók természetesen csak a nem tiszta agrárfalvak esetében lépnek fel.

a) A falvak mezőgazdasági funkcióinak visszaszorulásának leggyakoribb esete, hogy nagyvárosok vagy ipari agglomerációk peremterületén levő agrárfalvak lakóinak egy része ingázóvá válik. E települések tehát a lakóhely jellegű településsé válás útjának kezdetén járnak. Másodlagos lakófunkcióval rendelkező agrártelepülések (A_l) közé számítjuk a 60%-ot elérő mezőgazdasági lakosság mellett a keresők legalább 20%-át kitevő ingázóval rendelkező falvakat.

b) Agrárfaluk ipari üzemmel, bányával (A_i). E falvak közé kell sorolni véleményünk szerint azokat az agrárfalvakat, ahol az iparban dolgozók a keresők 20%-át meghaladják, vagy állami iparvállalataik 500 főnél több alkalmazottat foglalkoztatnak.

c) Agrárfaluk jelentős számú közlekedési dolgozóval (A_k). E kategóriába soroltuk a 20%-ot meghaladó közlekedésből élő lakossággal rendelkező agrárfalvakat.

d) Agrárfalu üdülési-idegenforgalmi funkciókkal ($A_ü$). (Kritériumait l. a speciális funkciójú falvaknál.)

e) Agrárfalu határozott profilú másodlagos funkció nélkül. Elsősorban a tisztán mezőgazdasági jellegű falu kritériumát (a 80% mezőgazdasági lakosságot) megközelítő falvak esetében nem lehet határozott jellegű másodlagos funkciót kimutatni.

II. Ipari falvak (I)

A falvak ipari funkciói válnak döntővé azokban a településekben, melyekben a lakosság 55%-a iparból él, s az iparból élők zöme — az összlakosságnak legalább 45%-a — helyben dolgozik. Elméletileg is levezethető a munkahely jellegű falu kategóriája, s néhány településünk empirikus példát is szolgáltat erre a típusra. E települések ipari munkahelyeinek munkaerőszükségletét főleg a környék fedezi, ugyanakkor saját lakosságának foglalkozási összetételén még nem látszik egyértelműen az ipari jelleg. Különösen az ugrásszerűen fejlődő, de a fejlődés elején járó települések esetében fordul elő e típus hazánkban. Ugyanis az új ipari létesítmény munkaerő-igénye ellenére sem szívja fel a település mezőgazdasági lakosságának többségét, ugyanakkor a munkaerő betelepedése még nem indul meg, s az új ipari létesítmény munkaerőszükséglete az ingázás útján fedeződik.

Az ipari funkció fejlettségét, valamint a munkahely-jelleg fellépésének lehetőségét figyelembe véve az ipari falvaknak három alcsoportját különböztetjük meg: *a)* tisztán ipari funkciójú falu (I'), *b)* ipari falu (I), *c)* ipari munkahely jellegű falu (IM).

A tisztán ipari funkciójú falvak lakóinak 75%-a dolgozik az iparban (az építőiparral együtt), ebből legalább 60% helyben. Az ipari falvakban 55, ill. 45% ez az arány.

A két alcsoport további funkcionális vizsgálatánál — hasonlóan az agrárfalvakhoz — két szempontot vettünk figyelembe: *1.* Az ipar egyes ágainak, ill. az ipar területi típusainak jelentkezését, és *2.* a nem iparban dolgozók által kialakított másodlagos funkciókat.

1. Az első szempontot figyelembe véve a következő ipari falu típusok kialakítását látjuk indokoltnak:

a) Közlekedési központok; ahol a közlekedésben dolgozók aránya eléri az ipari falvakkal szemben támasztott követelményeket (pl.: Bánréve, Adács, Karácsond, Vámosgyörk).

β) Bányászfalvak.

γ) Ipari agglomerációkhoz tartozó falvak (mint pl. Zagyvapálfalva, Zagyvaróna, Papkeszi).

δ) Ipari pontokat — elszigetelt falvakat — képező települések (Petőháza, Martfű, Hollóháza).

Nem tartjuk szükségesnek, hogy az egyes iparágak és ágazatok (kohászat, könnyűipar, élelmiszeripar, cementipar stb.) településen belüli súlya alapján további típusokat különítsünk el.

2. A másodlagos funkciók alapján a következő alcsoportok alakíthatók ki:

a) Ipari falu mezőgazdasági lakossággal (I_a). E csoportba a 25%-ot elérő mezőgazdasági lakossal rendelkező ipari falvakat soroltuk. A számos példa közül néhány: Dudar, Szapár, Szőc, Pusztavám. A vezető mezőgazdasági ágazat alapján további elkülönítés lehetséges; ez a megkülönböztetés egyben rávilágít az ipari funkciónak a többi funkcióra gyakorolt visszahatására is. Ha a mezőgazdasági másodlagos funkción belül a városellátó vagy kertészeti jelleg dominál, akkor ez az iparnak a mezőgazdaságra gyakorolt hatását tükrözi. Az ipari falvak differenciálatlan mezőgazdasági termelése az esetek többségében az ipari funkció fiatal volta mellett tanúskodik.

b) Ipari falu kiingázókkal (lakófunkcióval). Ha a kiingázók száma a 25%-ot eléri, számottevő kiingázóval (I_I), ha a 35%-ot múlja felül, jelentős számú kiingázóval rendelkező ipari falvakról beszélünk (I_{II}). Ez a típus az ipari agglomerációk területén gyakori, különösen egyes bányavidékeken, ahol a helyben dolgozó, ki- és beingázó dolgozók közti arány változatos kombinációi alakulnak ki.

c) Ipari falu üdülő-idegenforgalmi funkciókkal. (Elkülönítését l. alább.)

d) Ipari falu vegyes másodlagos funkciókkal.

Mindkét alcsoportnál (tisztán ipari funkciójú falu, ipari falu) beingázási centrumokat is meg kell különböztetnünk; ha a beingázók száma az 500-at meghaladja, vagy a helyi munkavállalók 25%-át eléri.

Az ipari falvak harmadik alcsoportja az ipari munkahely jellegű település (IM). A lakosság foglalkozás szerinti összetétele egyértelműen nem határozza meg ezt a településtípust, lehetséges, hogy az ipari dolgozók a helyi kereső lakosság 55%-át nem teszik ki. E település-típus statisztikailag kifejezhető kritériumait a Veszprém megyei vizsgálatok alapján csak hozzávetőleg tudtuk megállapítani. A további vizsgálatok hivatottak a munkahely jellegű települések kijelölésének kritériumait meghatározni. Ideiglenesen ipari munkahely jellegű településeknek számítjuk azokat a falvainkat, amelyeknek ipari lakossága az 55%-ot nem éri el, de „nappali ipari keresőinek" száma a település összes keresőinek a számát eléri, vagy a beingázók száma — függetlenül arányuktól — az 1500-at felülmúlja.

III. Lakófalvak (L)

Egyre növekvő szerephez jutnak hazánk településhálózatában azok a települések, melyeknek lakói más települések munkahelyein dolgoznak. E települések fő funkciója lakóhelyet nyújtani a környék más településeiben dolgozóknak. Igen változatos jellegű, eredetű, különböző arculatú falvakat találunk a lakótelepülések közt. Némelyek a közlekedés fejlődésének következtében tágúló ingázási övben régi agrárfalvakból alakultak át lakófaluvá, más településeket a nagyvárosokból, ipari agglomerációkból kirajzó vagy kiszoruló népesség hívott életre. Míg e települések nagy része a napi ingázás révén állandó és szoros funkcionális kapcsolatban áll munkahely jellegű társtelepülésével, addig néhányban a nyugdíjasok, inaktív keresők túlsúlya miatt ez a kapcsolat lazább. Ipari agglomerációk területén gyakori, hogy nagyszámú kiingázó mellett számottevő ipar található helyben is, sőt nagyarányú kiingázás mellett számottevő munkaerővonzással is rendelkezik a település. Másutt a lakó- és üdülőfunkciók erős keveredése figyelhető meg, mint pl. Budapesttől É-ra a Duna mentén vagy a Balaton ÉK-i partjánál (Balatonfőkajár, Balatonkenese, Balatonalmádi). A lakófalvak közé tehát igen változatos eredetű, árnyalt funkciójú településeket kell sorolnunk. A lakóhely jellegű települések egyedi vizsgálata bizonyára számos figyelemre méltó településföldrajzi felismeréssel gazdagítaná földrajzi irodalmunkat.

E sokrétűséget bizonyos fokig leegyszerűsítve a lakófalvaknak két alcsoportját s néhány másodlagos funkcionális jegyet különböztetünk meg:

a) Tisztán lakófalu jellegű település (L'). Lakóinak legfeljebb 35%-a dolgozik helyben. (A nyugdíjasokat természetesen nem számítjuk e 35% közé.) A kiingázók és a nyugdíjasok aránya lehet a további osztályozás alapja, s beszélhetünk kiingázási centrumot képező lakófalvakról (L'), nyugdíjas telepekről (L'ny) és vegyes jellegű lakótelepülésekről.

A lakófalvaknak ez a tiszta típusa kétségtelenül a lakófunkció messzemenő térhódítására utal. Ennek ellenére ezen alcsoportba is egész sor falut sorolhatunk: Alsógöd,

Felsőgöd, Üllő, Budajenő, Üröm a Központi Iparvidéken, Uraj, Center, Arló, Ózd környékén, Tát a Dorogi-szénmedencében, Ősi, Gyulafirátót, Csékút Veszprém megyében stb.

b) Lakófalu (L). Zömük agrárfaluból funkcionális átváltással alakult ki. E település-alcsoportba a keresők 50—65%-át kitevő kiingázóval — és nyugdíjassal — rendelkező falvakat soroltuk. Számuk tekintélyes, az ipari település-agglomerációk területén többékevésbé összefüggő övezetet alkotnak. Mivel lakóik 35—50%-a lakóhelyén dolgozik, már számottevő másodlagos funkciók léphetnek fel. Ezek alapján a következő altípusokat különböztetjük meg:

1. Agrárfunkciókkal rendelkező lakófalu, a lakosságuk 30%-a mezőgazdaságból él (L_a).

2. Lakófalu számottevő ipari funkcióval (L_i). Keresőinek legalább 25%-át a helybeli ipar (bányászat, közlekedés) foglalkoztatja. E falvak száma a bányászati körzetekben jelentős.

3. Lakófalu üdülési-idegenforgalmi funkciókkal ($L_{ü}$).

4. Lakófalu vegyes másodlagos funkciókkal.

IV. Speciális funkciójú falvak

A speciális funkciójú falvak elkülönítését nem végezhetjük a lakosságuk foglalkozási összetétele alapján. Egyes speciális funkciók akkor is meghatározhatják egy-egy település jellegét, ha ez a foglalkozási szerkezetben nem tükröződik. Amint fenn említettük, speciális funkciójú települések esetében a többi gazdasági ág is többé-kevésbé a jellegmeghatározó funkciót szolgálja. (A foglalkozási összetétel használhatatlanságára utal, hogy közismert nyaraló falvak foglalkozási struktúráját a mezőgazdasági vagy ipari népesség túlsúlya jellemzi: Balatonfenyves 61,9%, Balatonalmádi 56,0% mezőgazdasági lakossal, Balatonfőkajár 44,6% mezőgazdasági és 35,5% ipari lakossal rendelkezik.)

1. A speciális funkciójú falvak legnépesebb csoportját hazánkban az *üdülő-, idegenforgalmi, gyógyhely* funkciójú települések alkotják. A falvak e csoportba való sorolását megnehezíti az a tény, hogy csupán statisztikai adatokkal nem határozható meg ez a funkcionális típus. Ugyanez a tényező nehezíti meg az alcsoportok kialakítását is.

Az ÉM Városépítési Tervező Vállalat az üdülő- és gyógyhelyeket hatósugaruk szerint osztályozta: nemzetközi, országos, zonális, régión belüli, alrégión belüli és kistáji jelentőségű gyógyhelyeket vagy üdülőhelyeket különböztet meg [6]. A hivatalos minősítés különválasztja a gyógy- és üdülőhelyeket, valamint a gyógy- és üdülőhely jellegű településeket.

Véleményünk szerint településföldrajzilag elsősorban az üdülési-idegenforgalmi jelleg erőssége alapján kell osztályoznunk az ilyen típusú falvainkat, másodsorban e funkció jellegét vehetjük figyelembe.

Az üdülőfunkciók erősségét a lakosság foglalkozás-statisztikája nem tükrözi egyértelműen. Bizonyos tájékozódást adhat az egy állandó lakosra jutó évi vendégnapok száma az üdülőfunkció erősségéről (a Balaton menti falvakban az üdülési funkció az 1 lakosra jutó évi 100 vendégnap felett válik uralkodóvá). Hasznos támpontokat adhatnak a tipizáláshoz a hivatalos minősítés kategóriái is.

A funkció *jellege* alapján

a) gyógyhelyek (Hévíz, Harkányfürdő, Mátrafüred stb.),

β) üdülőfalvak (Balatonlelle, Balatonföldvár, Balatonvilágos stb.) és

γ) idegenforgalmi-turisztikai központok (Nagyvázsony, Visegrád, Zebegény stb.) különböztethetők meg. Ez utóbbi ritkán válik a település főfunkciójává.

Természetesen e típusok keveredése is gyakori (Tihany, Badacsonytomaj, Visegrád).

Az üdülési-idegenforgalmi funkció erőssége alapján négy kategória kijelölése látszik célszerűnek:

a) Az üdülési-idegenforgalmi funkció másodlagosan lép fel. (Az agrár-, ipari és lakófalvak másodlagos funkciója lehet.) Különösen az idegenforgalmi-turisztikai célpontok közül kerül sok falu e kategóriába, mert a speciális funkciók nem tudják alapvetően megváltoztatni a település eredeti (elsődleges) funkcióját (pl. Balatonfűzfő, Nagyvázsony, Balatonszentgyörgy, Abaliget stb.).

b) Az üdülő-idegenforgalmi jelleg felerősödése mellett a falu számottevő egyéb funkciót is betölt. A hivatalos nyilvántartás valamennyit gyógy- vagy üdülőhely jellegű településként vagy „minősített üdülőhelyként" tartja számon. Az egy állandó lakosra jutó évi vendégnapok száma az 50-et ritkán haladja meg. E településeket a vegyes funkciójú falvak közt tartjuk nyilván (l. ott).

c) A speciális funkciójú falvak közé soroltuk azokat a falusi településeket, melyekben az üdülési-idegenforgalmi funkció jutott túlsúlyra (Ü). Az egy helyi lakosra jutó vendégnapok évi száma az 50-et meghaladja, de ezen érték közelében csak akkor találunk uralkodóan üdülő funkciójú falvakat, ha az idegenforgalomban, turisztikában is szerepet játszik a település. Enélkül általában 1 lakos/100 vendégnap felett válik uralkodóvá az üdülési funkció. A legtöbb agrárfaluból kialakult speciális funkciójú falu másodlagos funkciókkal is rendelkezik, különösen olyan esetekben, amikor az üdülési funkció erősen idény jellegű (Balaton-part).

d) Az üdülő-gyógyhely funkció legtisztábban azokban a településekben fejlődött ki, melyek kialakulásukat is e funkciónak köszönhetik. Közigazgatásilag gyakran kapcsolódnak más településekhez, területileg, településmorfológiailag azonban jól elkülöníthetőek, a funkcionális összefüggésük sem erős a névadó településsel. Nem egyszer közigazgatásilag is önállósulnak (Balatonvilágos). Legnagyobb számmal a Balaton D-i partján alakultak ki (Balatonszéplak, Balatonkenese-üdülő, Balatonmáriafürdő stb.), de ebbe a típusba sorolható Mátrafüred, Hévíz-fürdő stb.

2. Az üdülőfalvakon kívül egyéb speciális funkciójú települések nem alakultak ki hazánkban oly számmal, hogy osztályozásunk során részletesebben foglalkoznunk kellene velük.

Csak megemlítjük, hogy néhány esetben — elsősorban másodlagos funkcióként — fellép az egyházi jelleg („búcsújáróhelyek"), a tudományos-kutatási funkció (kísérleti gazdaságok, nagyobb kutatóállomások), esetleg a katonai funkció.

V. Vegyes funkciójú falvak

A fenti négy funkcionális településtípus nagy részénél az egyes funkciók nem jelentkeztek tisztán, ennek ellenére határozott profillal rendelkeztek. Településeink számottevő hányadánál azonban egy-egy vezető, jellegmeghatározó funkció nem mutatható ki. Természetesen minden település valamely funkció relatív túlsúlya alapján besorolható lenne egyik vagy másik funkcionális típusba. Ez a mechanikus eljárás azonban a közel egyenrangú funkciók valamelyikét szükségszerűen háttérbe szorítaná, s épp a sajátos vegyes funkciók, a fejlődő, átalakuló falutípusok felismerését nehezítené meg, eltüntetné a települések fejlődésében megnyilvánuló dinamikát. Ezért a vegyes funkciójú falvakat nem az osztályozásból kiszorult településeknek, hanem sajátos, az előbbiekkel egyenértékű településcsoportba tartozó településeknek tartjuk.

E csoportba tartoznak mindazok a falvak, melyekben a mezőgazdasági népesség a 60%-ot, az ipari népesség az 55%-ot (ebből 45% helyben foglalkoztatott) nem éri el, határozott üdülő jelleggel nem rendelkeznek, s lakóiknak kevesebb, mint 50%-a kiingázó.

A további csoportosításunkat aszerint végeztük, hogy a vegyes jelleget milyen funkció-kombinációk alakítják ki:

a) Agrár-ipari falu (AI). Lakosságuk 30%-a mezőgazdasági, 30%-a a helyi iparban foglalkoztatott. Természetesen az agrár és az ipari falvaknál kialakított alcsoportok itt is felhasználhatóak a pontosabb funkció-meghatározáshoz. Erdőgazdálkodással és bányászattal jellemezhető vegyes funkciójú falvak ($A_\alpha I_\beta$), ipari agglomerációhoz tartozó városellátó gazdálkodást folytató falvak ($A_\beta I_\gamma$) stb. típus-kombináció jellemezheti pontosabban e falvakat. Ugyanez vonatkozik az alábbi típusok esetére is. Veszprém megyei vizsgálataink során e típusba soroltuk Olaszfalut, Nyirádot, Lesencetomajt, Lesenceistvándot stb.

b) Agrár-lakó falu (AL). 30%-ot meghaladó mezőgazdasági lakossággal és 30%-ot elérő arányú kiingázóval rendelkező falvak. Igen elterjedt típus hazánkban. Veszprém megye ipari településeit is széles övben veszik körül (Ajka, Zirc—Dudar, Pápa, Veszprém—Várpalota környéke).

c) Agrár-üdülő falu (AÜ). Meghatározását l. a speciális funkciójú falvaknál. Agrárlakossága a 40%-ot meghaladja (Bakonybél, Balatonszepezd, Balatongyörök, Vonyarcvashegy).

d) Ipari-lakó falu (IL). Népességének 30%-a a helybeli iparban foglalkoztatott, 30%-a pedig kiingázó. Veszprém megyében Papkeszi, Szőc képviseli e típust.

e) Ipari-üdülő falu (IÜ). Lakosságának 30%-a a helybeli iparban dolgozik, s emellett üdülési funkciókat is ellát.

f) Üdülő-lakó falu (ÜL). 30%-ot meghaladó kiingázóval és üdülőfunkciókkal rendelkező falu (Balatonkenese, Balatonalmádi, Csopak stb.).

g) Agrár-vegyes funkciójú falu (AV). 30—60% agrárlakos mellett a többi funkció igen szórt.

h) Ipari-vegyes funkciójú falu (IV). A keresők 30—45%-át kitevő helyben dolgozó ipari munkás mellett az egyéb funkciók egyenletes elosztásúak.

i) Lakó-vegyes funkciójú falvak (LV). 30%-ot meghaladó kiingázóval (és nyugdíjassal) rendelkező, de lakóhely jellegűvé nem nyilvánítható település több más, de külön-külön nem jelentős méretű funkcióval.

A három utóbbi típus (*g—h—i*) úgy is értelmezhető, hogy egy-egy jellegmeghatározó funkció (amely azonban nem éri el azt a mértéket, hogy egymaga megszabja a falu funkcionális típusát) mellett két, esetleg három másodlagos funkció lép fel. E típusok általában a tiszta funkció (agrár, ipari, lakó funkció) határán álló településeknél gyakoriak, tehát az agrár-vegyes funkciójú település közel áll az agrártelepülések típusához. (Általában közelebb, mint pl. egy AL funkciójú falu.)

j) Határesetekben elképzelhető a vegyes funkció hármas tagolódása is (agrár-ipari-lakó falu, agrár-lakó-üdülő falu stb.), e települések száma azonban kevés, s funkcionális helyzetük labilis (a Veszprém megyei falvak közül Balatonfőkajár, Gyenesdiás ALÜ funkciójú falvak).

A két funkció kombinációjával jellemezhető falvak esetében másodlagos funkciók is felléphetnek (Szentgál AL falu ipari funkcióval — AL_i —, Aszófő, Palóznak, Balatonrendes AL falvak másodlagos üdülő funkciókkal stb.).

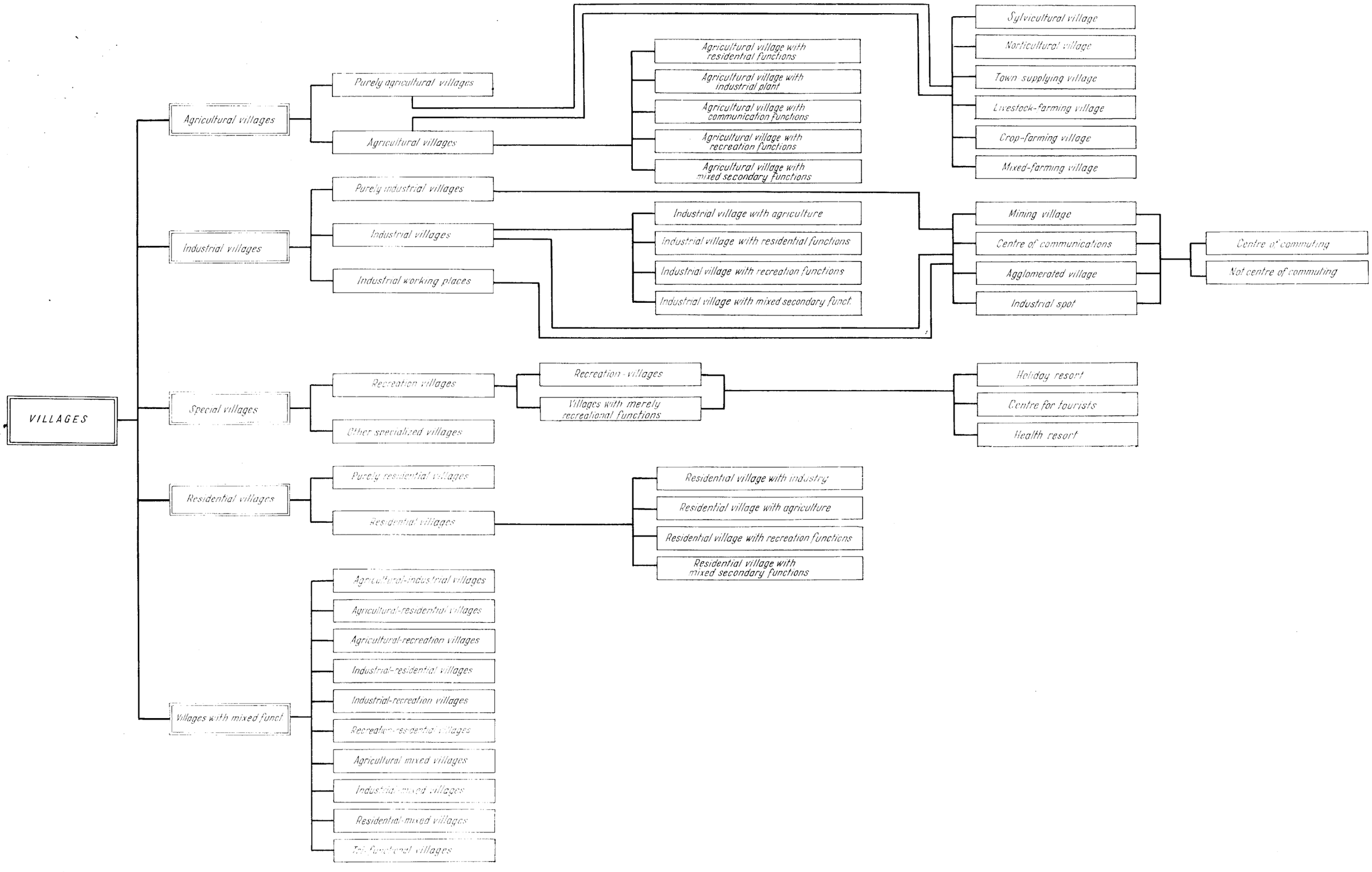
Falusi településeink osztályozását a *2. táblázat* foglalja össze.

A Veszprém megyei vizsgálat néhány eredménye

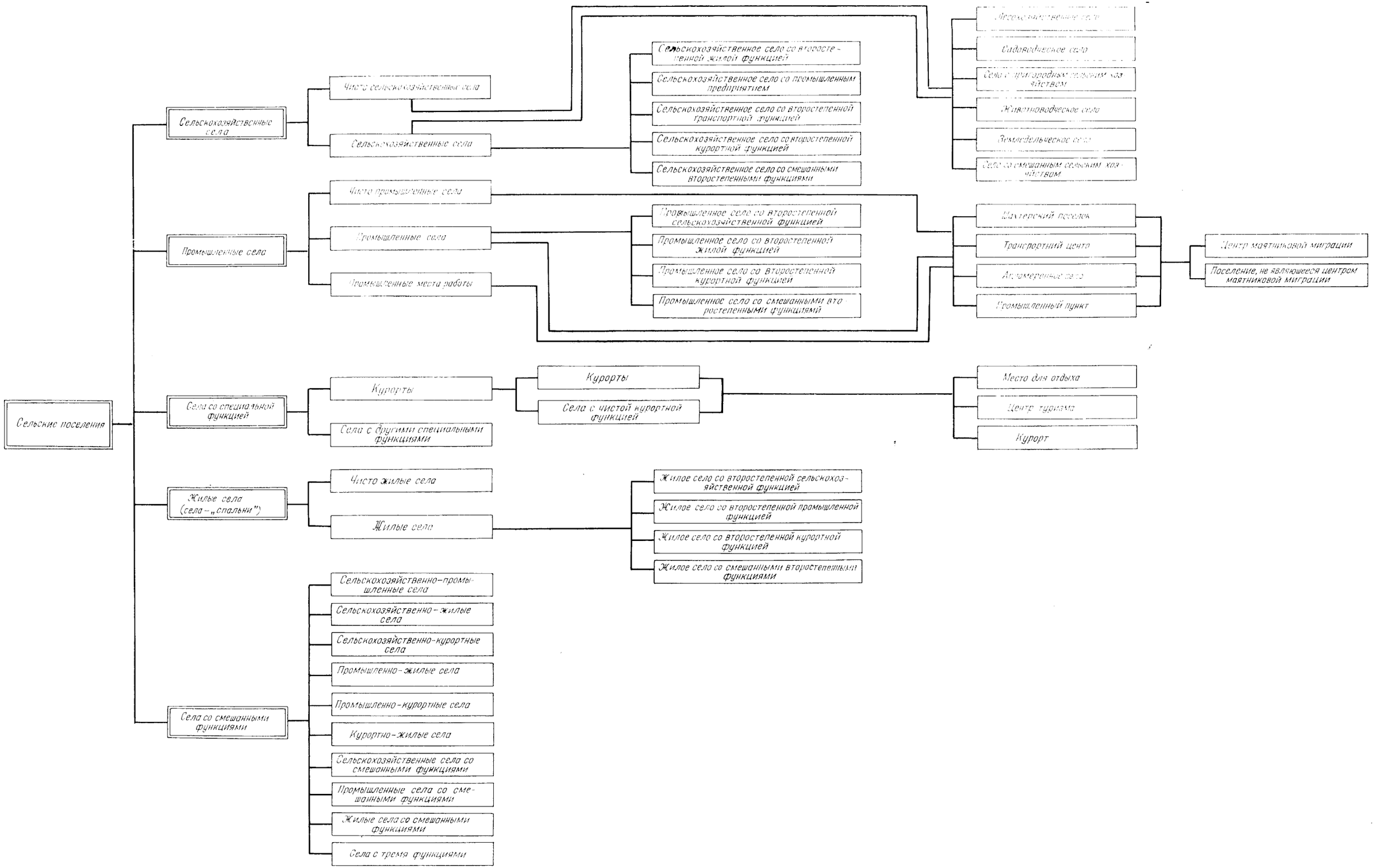
Amint említettük, a falu-osztályozásunk használhatóságát (s a falufogalom helyességét) Veszprém megye falvainak tipizálásával ellenőriztük. Az osztályozás menetébe a Veszprém megyei vizsgálat a következőképp illeszkedett: a falufogalom tartalmának tisztázása után a fellelhető irodalmi és statisztikai adatokra támaszkodva elkészítettük az osztályozás vázlatát. Ennek alapján végeztük el Veszprém megye falvainak tipizálását, pontosabban elkészítettük annak első változatát. Az eközben szerzett tapasztalatok nyomán szükségessé váltak bizonyos módosítások az eredeti osztályozáson, s e módosítások figyelembevételével készítettük el Veszprém megye falvainak osztályozását (második változat; *1. ábra).*

Veszprém megye falusi településeinek tipizálásakor az elsődleges cél a kidolgozott osztályozási módszer ellenőrzése volt, ezért azt nem lehet a Veszprém megyei falvak végső tipizálásaként kezelni. Ezt csak a mi vizsgálatainknál részletesebb, a községek egyedi vizsgálatán nyugvó, helyszínen ellenőrzött kutatás készítheti el. Nem voltunk tekintettel a közigazgatási egységek és a tényleges településegységek közt mutatkozó eltérésekre; mezőgazdasági üzemek és erdőgazdaságok munkaerővonzását sem vettük figyelembe a munkaerővonzáspontokon (a kiingázásukat igen, tehát a lakó funkció kialakításához a mezőgazdasági dolgozók kiingázása is hozzájárul !). A közigazgatásilag egységbe fogott agglomerációk egyes — térbelileg — különálló tagjait sem vizsgáltuk egyedileg; a Várpalotát alkotó résztelepülések összetartozása vagy különállása is problematikus. A leegyszerűsített vizsgálat is tanulságosnak bizonyult. Mindenekelőtt nyilvánvalóvá vált, hogy az agrárfunkcióval jellemezhető falvak korántsem alkotják a falvak zömét. (Természetesen az erősen iparosodott Veszprém megyei eredmények nem általánosíthatók az egész országra.) Veszprém megye 255 falusi településéből csupán 131 jellemezhető agrárfaluként, tehát a falusi településeknek alig több mint fele mezőgazdasági jellegű. A falvak 48,6%-a igen különböző funkciókat ellátó település. Mindez azt bizonyítja, hogy sürgető feladat településeink osztályozásának megoldása. A Veszprém megyei vizsgálat bebizonyította azt is, hogy az ismertetett településosztályozás kategóriái nem csupán elméleti konstrukciók; Veszprém megye falvai közt a legtöbb típusra bőven akad példa. Feltűnő a vegyes funkciójú falvak nagy száma, különösen a veszprémi, devecseri és zirci járásokban. (A veszprémi járás falvainak 42%-a vegyes funkciójú.) Ez a tény összhangban van a terület fejlődő iparának és növekvő idegenforgalmának a településhálózatra gyakorolt hatásával. Az átalakuló, fejlődő településhálózat kétségtelen bizonyítékai e vegyes funkciójú falvak. Nagy számuk ellenére sem kívánjuk osztályozásunkat úgy alakítani, hogy a vegyes funkciójú falvak száma csökkenjen (noha erre a tiszta típusok határértékeinek „liberálisabb" kezelésével mód nyílna). Az *1. ábra* nyilvánvalóvá teszi azt is, hogy településkategóriáink nem annyira elaprózottak, hogy alkalmazásuk esetén a falutípusok áttekinthetetlen mozaikját kapnánk. Az ipari-lakó komplexumok világosan kirajzolódó övezeteket alkotnak: e téren legelőrehaladottabb a fejlődés a Veszprém—Balatonfűzfő—Várpalota háromszögben, ahol nyolc lakófalut, 2 ipari falut, egy ipari munkahelyet és egy IL falut öveznek az AL és AI falvak. A Tapolcai-medencétől Ajkán, Zircen keresztül a megye ÉK-i szögletéig húzódó átló mentén az AL falvak dominálnak, s az ipari jellegű falvak száma is jelentős. (Az ipari jelleg gyakran vegyes funkció részeként — AI, IL falvak — jelentkezik.) Ehhez az ipari és lakó funkciójú övezethez csatlakoznak

Table 2. Classification of Hungary's rural settlements accordings to their economic character and functions within the settlement network



Таблице 2. Типы венгерских сельских поселений, выделенных на основе их хозяйственной функции и роли, играемой ими в сети поселений



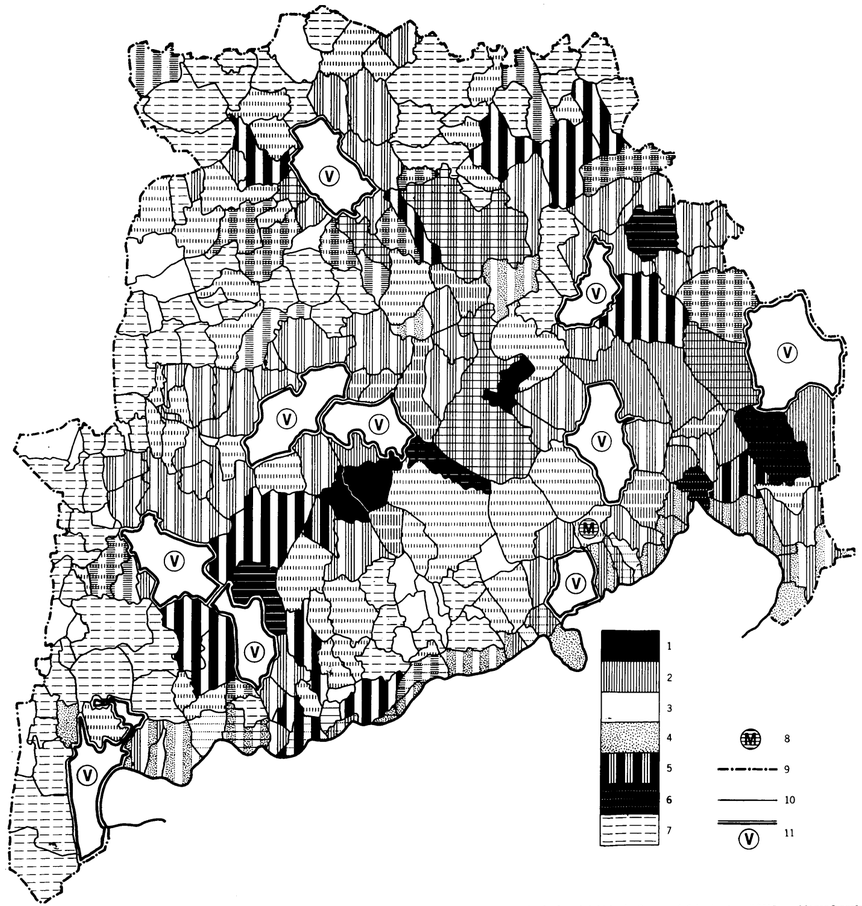
1
2
3
4
5
6
7
8

2. ábra. Magyarország falusi településeinek típusai. (Statisztikai adatokon alapuló előzetes tipizálás.) — 1 = agrárfalu; 2 = ipari falu; 3 = lakófalu; 4 = speciális funkciójú falu; 5 = vegyes funkciójú falu (jelmagyarázatunkban agrár-lakófalu); 6 = vegyes funkció; 7 = városias jellegű település; 8 = város

AL falvak még: Szilaspogony, Cered, Zabar, Nagytarcsa, Sajópetri, Ónod, Domaháza, Kissikátor. — L falvak: Kistarcsa, Albertirsa, Ceglédbercel, Üröm, Pilisborosjenő. — AV falu: Hejőpapi. — Városias település még: Szerencs, Tokaj, Nagyatád, Debrecen

Типы сельских поселений Венгрии. — 1 = сельскохозяйственные села; 2 = промышленные села; 3 = жилые села; 4 = села со специальной функцией; 5 = села со смешанными функциями (в качестве примера в легенде изображено сельскохозяйственно-жилые села), 6 = смешанные функции; 7 = поселение городского типа; 8 = город

Types of the rural settlements of Hungary. — 1 = agricultural villages; 2 = industrial villages; 3 = residential villages; 4 = villages of special function; 5 = villages with mixed functions (in our legend: agricultural-residential villages); 6 = mixed function; 7 = urban settlements; 8 = towns

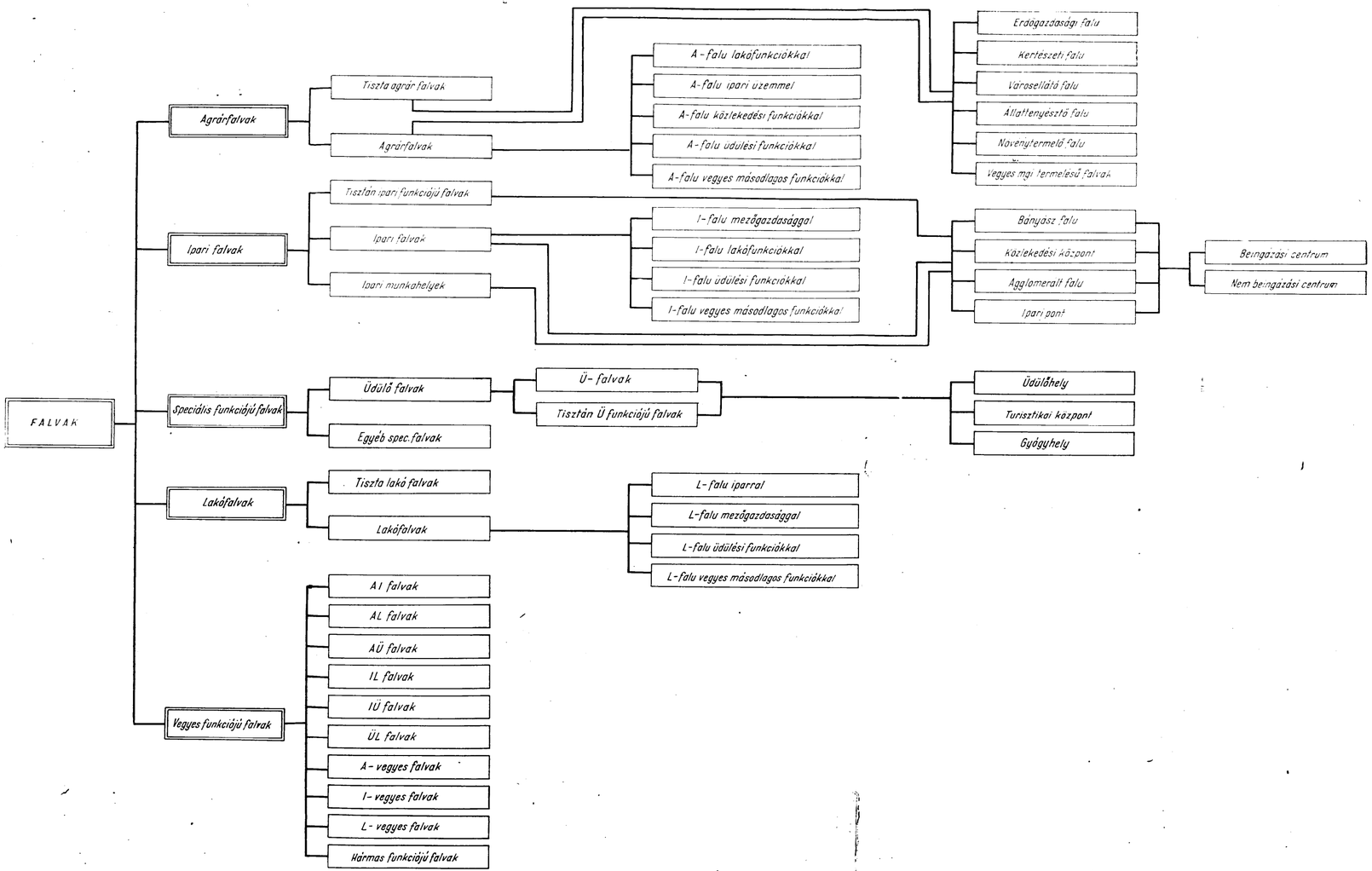


1. ábra. Veszprém megye falusi településeinek tipizálása. (Az 1960. évi állapot alapján.) — 1 = ipari falvak; 2 = lakófalvak; 3 = agrárfalvak; 4 = üdülő — idegenforgalmi funkciójú falvak; 5 = vegyes jellegű falvak (a függőleges sávok jelentése megegyezik az alaptípusokkal; jelmagyarázatunkban: LI falu); 6 = másodlagos funkciók (a vízszintes vonalak jelzése megegyezik az altípusokkal; jelmagyarázatunkban: ipari falu üdülési funkcióval); 7 = vegyes funkciók; 8 = IM típusú falu; 9 = megyehatár; 10 = községhatár; 11 = városok, városias jellegű települések határa

Типы сельских поселений медье Веспрем (на основе данных 1960 г.). — 1 = промышленные села; 2 = жилые села; 3 = сельскохозяйственные села; 4 = курортные села и села с функцией иностранного туризма; 5 = села со смешным характером (вертикальные полосы соответствуют основным типам; в качестве примера в легенде изображено жило-курортное село); 6 = второстепенные функции (горизонтальные линии соответствуют основным типам; в качестве примера в легенде изображено промышленное село со второстепенной курортной функцией); 7 = смешанные функции; 8 = село типа промышленного места работы; 9 = граница медье; 10 = граница кёзшегов; 11 = граница городов и поселков городского типа

Typology of the rural settlements of county Veszprém (according to the condition of 1960). — 1 = industrial villages; 2 = residential villages; 3 = agricultural villages; 4 = villages with recreation functions; 5 = villages of mixed functions (the vertical stripes have the same symbols as the basic types do; in our legend: LÜ = residence recreation village); 6 = secondary functions (the symbols of the horizontal lines correspond to those of the basic-types; in our legend: IÜ = industrial village with recreational functions); 7 = mixed functions; 8 = IM — village of industrial working-place type; 9 = county boundary; 10 = district boundary; 11 = boundaries of towns or of other urban settlements

2. táblázat. Falutelepüléseink osztályozása gazdasági jellegük és a településhálózatban betöltött szerepük alapján



ÉNy-on a Pápát körülvevő AL falvak. A Balaton partján az üdülő jelleg zömmel vegyes funkciójú falvak egyik részfunkciójaként jelentkezik. Az agrárfalvak a megye Ny-i határa mentén és a Balatonfelvidéken, valamint a Déli-Bakonyban alkotnak összefüggő övezetet.

Összefoglalva a Veszprém megyei vizsgálat eredményeit: osztályozásunk elvi alapjait igazolni látszik, az egyes osztályok elhatárolásának kritériumai is hozzávetőleg alkalmasak a tipizálásra, de bizonyos küszöbértékek további, pontosabb meghatározására még újabb vizsgálatok szükségesek.

Az ország valamennyi falusi településének tipizálásánál *(2. ábra)* ugyanazok a nehézségek jelentkeznek, mint a Veszprém megyei falvak jellegmeghatározásánál. Ehhez járult még a városok és városias jellegű települések kijelölésének szükségessége, amit a kutatások gyér volta, a határesetek bizonytalansága és a még vitatott elméleti problémák konkrét esetekre való alkalmazásának kikerülhetetlensége igen megnehezített. Mivel jelen vitacikkünknek nem feladata a városok és városias jellegű települések kijelölése, ezért a térkép által feltüntetett városokat és városias jellegű településeket nem tekinthetjük úgy, mint a szerző végső állásfoglalását a földrajzi értelemben vett városok számbavétele terén.

*

A falvaknak a társadalmi munkamegosztásban és a településhálózatban elfoglalt alapvető helyzetük kijelölésén kívül számos vonatkozásban tárhatók fel a falunak mint településnek a tulajdonságai, összetevői. E szempontok alapján további lehetőségünk van a falusias települések osztályozására, ill. a fenti osztályozás bővítésére. A további tényezők azonban másodlagosak, részben azért, mert a gazdasági és településhálózati funkciók jellegének előidézői, s mint ilyenek a fenti típusokban szintetizálódnak, részben azért, mert a fő funkciók következményei; másodlagosnak kell tekintenünk a formai elemeket is. A másodlagos jegyek ismerete is hozzájárul a funkcionális jelleg (a településhálózatban betöltött szerep és a gazdasági jelleg) pontos feltárásához. A falvak funkcionális képének megrajzolásánál nem közömbös pl. a funkciók kifejlődésének útja, a település története. Az ipari falvak életében (funkciójában) jelenleg is érződik még, hogy agrárfaluból, kézműipari faluból alakultak-e ki, iparuk hosszabb múltra tekint-e vissza, vagy a felszabadulás után keletkezett. A fejlődés menetére — különösen annak térbeli jelentkezésére — viszont a településmorfológiai vizsgálatok adhatnak útmutatást. Ezért egy-egy település-körzet vizsgálatakor, osztályozásakor figyelembe kell vennünk — a vizsgálat céljától, mélységétől, a vizsgált körzet jellegétől függően — a falvak nagyságát, a lokális funkciókkal való ellátottságát, gazdaságföldrajzi fekvésüket, demográfiai arculatukat, kialakulásuk történeti körülményeit, fejlettségüket, topográfiai fekvésüket, alaprajzukat, településmorfológiai arculatukat. E szempontoknak a településosztályozásunkba való illesztésével e helyütt nem áll módunkban részletesen foglalkozni. A fenti szempontok legtöbbje alapján már nem egy osztályozás látott napvilágot; ez is mentesít részletezésüktől.

Cikkünkkel nem tartjuk lezártnak a falusi települések osztályozásának kérdését. Feltehető, hogy a fenn elmondottak vitát váltanak ki; néhány problémát mi is nyitva hagytunk (agglomerációk tagjainak elkülönítése, szórványtelepülések és falvak közti határ, az üdülési funkciók pontos elhatárolása stb.); s szeretnénk e kérdésre egyes körzetek konkrét vizsgálata kapcsán visszatérni. A fentiek közlésére többek közt épp az bátorított, hogy ez esetben amúgy is szükségessé vált volna az elméleti problémák tárgyalása is.

IRODALOM

1. Ankét a településföldrajz helyzetéről és feladatairól. (A MTA Földrajzi Bizottságának és a MTA II. Osztályának 1960. május 9-i vitaülése.) Földr. Ért. (1961).
2. BARSY GY., Rapportőri összefoglaló a Nemzetközi Demográfiai Symposionon (Budapest, 1962. nov. 28—30). Demográfia (1963).
3. DOBROWOLSKA, M., A małopolski („kis-lengyelországi") falvak társadalmi-gazdasági struktúrájának változásai. Przeglad Geograficzny (1959). (Ismertette ENYEDI GY., Földr. Ért. 1960.)
4. EPERJESSY K., A magyar falu településtörténete. Bp. 1940.
5. ERDEI F., Magyar falu. Athenaeum kiadás, é. n.
6. *ÉM Városépítési Tervező Vállalat, Dunántúl.* Győri—Nagykanizsai—Székesfehérvári régiók általános regionális terve. Kézirat. Bp. 1961.
7. FERENBAC, J., Hozzászólás az 1962. évi nov. 28—30-i Budapesti Nemzetközi Demográfiai Symposionon. Demográfia (1963).
8. FOGARASI B., Logika. Bp. Akadémiai Kiadó, 1958.
9. HÜFNER, W., Wirtschaftliche Gemeindetypen. Forschungs- und Sitzungsberichte der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Band III, 1952.

10. Kiss I., Veszprém megye községeinek településszerkezeti jellege. Veszprém megye községeinek komplex áttekintése c. kötetben. Szerk.: Beér J. Kézirat, Bp. 1958/59.
11. Kolta J., Gazdasági földrajzi kiskörzetek Baranya megyében. MTA Dunántúli Tudományos Intézete — Értekezések 1960. Bp. Akadémiai Kiadó, 1961.
12. Lappo, G. M., A városi és falusi települések között átmeneti helyzetet elfoglaló települések földrajzi vizsgálata (a moszkvai terület példáján). Az Első Szovjet Országos Népességföldrajzi Értekezlet anyaga. Moszkva—Leningrád 1961.
13. Lehmann, H., Zur Entwicklung der Gemeindetypisierung 1950—1952. Forschungs- und Sitzungsberichte der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Band III, 1952.
14. Lettrich E., Az ipari települések területkomplexumai Magyarországon. Földr. Ért. (1962).
15. Lettrich E., Esztergom a dorogi iparvidék városa. Földr. Tanulmányok 3. köt. Bp. Akadémiai Kiadó, 1964.
16. Linde, H., Grundfragen der Gemeindetypisierung. Forschungs- und Sitzungsberichte der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Band III, 1952.
17. Macura, M., Hozzászólás az 1962. évi nov. 28—30-i Budapesti Nemzetközi Demográfiai Symposionon. Demográfia (1963).
18. Markos Gy., A földrajzi munkamegosztás alapkérdései Magyarországon. MTA Társadalmi-Történeti Tudományok Osztályának Közleményei (1954).
19. Markos Gy., Magyarország gazdasági földrajza. Bp. Közgazdasági és Jogi Kiadó, 1962.
20. *Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem Gazdaságföldrajzi Tanszékének munkaközössége*, Általános és ágazati gazdasági földrajz. Kézirat, Bp. Tankönyvkiadó, 1963.
21. *Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem Gazdaságföldrajzi Tanszékének munkaközössége*, Magyarország gazdasági földrajza. Kézirat, Bp. Tankönyvkiadó, 1961.
22. Mendöl T., A szocialista településföldrajz problémái. Földr. Közl. (1956).
23. Mendöl T., Általános településföldrajz. Bp. Akadémiai Kiadó, 1963.
24. Morgen, H., Landliche Gemeinde und das Dorf. Raumforschung und Raumordnung, 1960. (Magyar fordítás: Gazdaságföldrajzi Dokumentáció, 1962.)
25. Penkov, I., Bulgária települései, fejlődésük, változásaik és osztályozásuk. Geogr. Berichte (1961).
26. Penkov, I., Bulgária települései. Bulgária földrajza, II. köt. Szófia 1963.
27. Perényi I.—Faragó K.—Major J., Mezőgazdaság és településtervezés. Bp. Műszaki Könyvkiadó, 1962.
28. Pomusz, M. I., Lakosságföldrajzi kérdések megvilágítása a gazdaságföldrajzi irodalomban. Magyarul: Földr. Ért. (1952).
29. Reimann, G., A városi és vidéki települések új osztályozásának kritériumai. Statistische Praxis, 1963, 12. szám.
30. Schwarz, G., Allgemeine Siedlungsgeographie. Berlin 1959.
31. V. Tajti, E., Budapest munkaerővonzása. Földr. Közl. (1962).
32. Vagács A., Településföldrajzi gondolatok Budapestről. Földr. Ért. (1958).
33. Varankin, V. V.—Poksisevszkij, V. V., A települési formák és a falusi települési helyek típusai a Közép-Angara és a Felső-Léna vidékén. Voproszü Geografii, 14. sz.
34. Vosztrikova, A. M., Hozzászólás az 1962. nov. 28—30-i Budapesti Nemzetközi Demográfiai Symposionon. Demográfia (1963).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТИПОВ СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ ВЕНГРИИ

П. Белуски

Резюме

При определении основных категорий населеных пунктов, по мнению автора, следует исходить из места, занимаемого населенным пунктом в сети поселений, из функции, выполняемой им в этой сети; местом, занимаемым населенным пунктом в сети поселений выражаются различные функции, созданные географическом разделением труда, однако, сельскохозяйственная, промышленная, курортная и пр. функции отражают место, занимаемое населенным пунктом в общественном разделении труда.

Для сельских поселений в основном характерно, что они не выполняют центральную функцию, относящуюся к основным городским функциям. Местные функции (такие, например, в Венгрии: начальная школа, общий врач, аптека, почта, сельсовет и т. д.) нельзя считать градообразующими даже в том случае, если зоны тяготения этих функций охватывают территории, расположенные за пределами данного населенного пункта. В географической литературе общепринято разделить центральные функции на две различных по характеру группы: группу основных городских функций (функция «центрального места») и группу специальных («имеющих влияние на территории за пределами зоны») центральных функций. Населенный пункт, выполняющий центральную функцию, относящуюся к специальным центральным функциям, не необходимо относиться к категории городов. Поэтому к категории сел можно отнести и такие населенные пункты курортного характера или же имеющие значения в иностранном туризме, в зону тяготения которых входят территории, расположенные и за пределами страны. Зона тяготения центральной функции, относящейся к группе основных городских функций, не необходимо охватывает территории, расположенные за пределами данного населенного пункта. Большинство венгерских т. н. «сельских» городов (мезёварош) практически не имеет зону тяготения, но все же нельзя отнести их к категории сел.

Классификация населенных пунктов на основе классовых отношений населения в Венгрии уже не имеет никакого основания.

Сельские поселения Венгрии на основе их хозяйственных функций, а также роли, играемой ими в сети поселений, автор отнес к 5 основным функциональным типам поселений, они следующие: сельскохозяйственное село, промышленное село, село со специальной функцией (в первую очередь курортное село), жилое село (село-«спальня») и село со смешными функциями.

Чтобы уточнить функциональный характер сел, автор выявил и их подтипы на основе:

1. функций, созданных занятием населения, работающего в отраслях, которые не определяют основный характер послеления (второстепенные функции),

2. подразделения отрасли, определяющей основный функциональный характер поселения (например, сельскохозяственные села делятся на лесоводческие села, садоводческие села, села с пригородным сельским хозяйством и т. д.). Типологическая схема венгерских сельских поселений дается в таблице 2.

Автор контролировал пригодность своей классификации путем определения типов сельских поселений медье Веспрем. Результаты изучения показывают будто теоретические основы данной классификации правильны.

CLASSIFICATION OF THE RURAL SETTLEMENTS OF HUNGARY

by

Dr. P. Beluszky

Summary

In determining the basic categories of settlements we have to consider first their position and functions within the settlement network. The position within the settlement network expresses the different functions resulting from the geographical division of labour, while the differentiation of agricultural, industrial, recreational etc. functions reflects the position of the settlement in the social division of labour.

Villages are essentially characterized by the fact that they have no central functions characteristic of towns. Local functions such as the presence of primary shool, doctor, pharmacy, post office, parish council etc. cannot be regarded as urbanizing factors, nothwithstanding that their radii of action may extend beyond the limits of the settlement. In the geographical literature the central functions are commonly included in two groups of different character: 1. basic urban functions („central place" functions) and 2. special central functions („reaching beyond the region"). Certain central functions do not necessarily imply to rank a settlement among the towns. Therefore, tourist-recreation localities with a scope of attraction extending beyond the national boundaries may be included in the group of villages. On the other hand, the presence of basic urban functions do not necessarily imply that these functions should have a range extending beyond the limits of the settlement. Most of the Hungarian market-towns with central functions practically have no zone of attraction, yet they cannot be ranked among the villages.

The classification of settlements on the basis of class relations can no longer be applied for Hungary for lack of scope.

Considering their economic functions and functional position within the settlement network, the author assigned the rural settlements of Hungary to the following 5 basic functional types: agrarian villages, industrial villages, special villages (mostly recreation-villages), residential villages (dormitory villages) and villages with mixed functions.

In order to illustrate more precisely the functional character of the Hungarian villages, the author went on classifying them by considering:

1. the functions created by those inhabitants whose profession is not determinative of the character of the settlement (secondary functions);

2. the sub-types of the determinative economic branch (e.g. sylvicultural, horticultural, town supplying etc. villages among the agricultural settlements). The classification of the rural settlements of Hungary is summarized in Table 2.

The applicability of the classification outlined above was checked by typing the villages of county Veszprém. The results arrived at seem to warrant the basic principles of the author's classification.

Az édesvízi mészkövek koráról

DR. KÉZ ANDOR
a földrajzi tudományok kandidátusa

Természetes, hogy hazai periglaciális kutatásaink során a lehetőségek szerint mennél tökéletesebb kormeghatározásokra törekszünk, és hogy a cél megközelítésekor igyekszünk minden rendelkezésre álló adatot felhasználni. Az irányító adatok közé tartoznak többek között édesvízi mészköveink is.

Az édesvízi mészkövekkel foglalkozó geológiai és paleontológiai irodalmunk édesvízi mészköveinket kivétel nélkül glaciális, vagyis az eljegesedések idejében kialakult képződménynek tartja. Milyen megjegyzéseket fűzhetünk ehhez az elgondoláshoz?

Elsősorban azt, hogy az édesvízi mészkő települése, sztratigráfiai helyzete interglaciális és nem glaciális. Mindazok, akik az országban az édesvízi mészkővel foglalkoztak, kiemelik, hogy a Duna mentén a mindenkori alluviumra telepedett, gyakran közvetlenül a teraszkavicsra. Jelenkori települése is interglaciális jellegű.

Az édesvízi mészkő interglaciális mivoltát több más tény is megerősíti.

Így egyáltalában valószínűtlennek látszik, hogy a hőforrások vize az eljegesedések folyamán feltörhetett volna a felszínre. Ma már kétségtelen tény, hogy a jégkori állandóan fagyott talaj határa a Keleti-Alpok DK-i határövezetében a Száva vonalától D-re bekanyarodott a Balkán-félszigetre, és hogy Magyarország egész területén kialakult az állandóan fagyott talaj. Ennek a felső szintje 2—3,5 m vastagságban csak a rövid nyári időszakban engedett fel, és az altalaj állandóan fagyott rétege — a szubpoláris vidékeken szerzett tapasztalatok szerint — több 100 m-t is elérhet. Ilyen vastag fagyott talajréteget a hévizek nem olvaszthattak át, erre igazolást sem nálunk, sem egyebütt nem találunk.

Ezzel a felfogással szemben geológus részről elhangzott olyan vélemény, hogy a magas szubpoláris övezetben fekvő Izlandon — bizonyosan azzal a feltételezéssel, hogy ott ma is állandóan fagyott a talaj — igen erőteljes a hévforrások működése. Ez valóban úgy is van, de Izlandon napjainkban nincsen állandóan fagyott talaj, nem lehet, mert Izland éghajlati viszonyai eleve nem biztosítják az állandóan fagyott talaj kialakulását. Az állandóan fagyott talaj létrejöttéhez legalább —2 °C évi középhőmérsékletre van szükség és igen mérsékelt mennyiségű hócsapadékra. Ezzel szemben az évi középhőmérséklet az egész szigeten 6,5—7,5 °C-kal, a január középhőmérséklete pedig 17—20 °C-kal melegebb az övező tenger melegáramlásainak hatására, mint amilyet a sziget magas északi fekvése szerint megérdemelne. A leghidegebb hónap középhőmérséklete a sziget É-i részén —3,5 °C, a júliusé 10,4 °C és a sziget leghidegebb ÉK-i részén sem süllyed a január középhőmérséklete —7,8 °C alá (Moszkva januári középhőmérséklete —11 °C, a júliusé 18,9 °C). Azonkívül Izlandon a havazás elég bőséges. Az említett éghajlati viszonyok között Izlandon jelenleg állandóan fagyott talaj nem keletkezhet és azzal a hőforrásoknak nem kell megküzdeniük. Egyébként az állandóan fagyott talaj hiányáról a részletesebb földrajzi leírások is megemlékeznek (l. pl. KLUTE: Handbuch der geographischen Wissenschaft. West- und Nordeuropa, 455. o.).

Ha átnézzük a hazai édesvízi mészkövekkel foglalkozó irodalmat, feltűnik, hogy minden szerző kiemeli az édesvízi mészkövek növényi maradványokban való gazdagságát. Egykori mocsarak képe tárul elénk sok náddal, sással, kákával, lombos fák mésszel kérgezett leveleivel, lombos fák faágaival. Nyilvánvaló, hogy ezek a növények egész testükkel, gyökereikkel együtt itt élték annakidején a lapos mélyedések mocsáréletét. Ez a kép az interglaciális idők képét varázsolja elénk és nem az eljegesedésekét.

Hogyan lehet vajon ezt a lombos fákkal szegélyezett mocsárvilágot összehasonlítani a Kiskunfélegyházán ugyancsak gyökerestül kiásott cirbolyaligettel? Lehetséges-e, hogy az Alföld alacsonyabban és délebben fekvő területén csak a rideg szibériai fenyők részére alkalmasak az életfeltételek, és ugyanakkor északabbra és a felső fahatár alatt 200—300 m-re lombos fák vészeljék át a telet, és hogy általában az édesvízi mészkő növénytársulása megélhessen egy legfeljebb öthónapos hűvös nyár legmelegebb hónapjában is csak 10 °C-os, valamint a hosszú tél —12, sőt —14 °C-os havi középhőmérsékleteitől nyújtott létfeltételek között?

Érdekes, de nehezen érthető, hogy a hőmérsékletviszonyokhoz sokkal jobban, érzékenyebben alkalmazkodó, helyhezkötöttségükkel, tömeges megjelenésükkel és erőteljesebb vonásokkal jellemzett flóramaradványok kormeghatározó képességét az édesvízi mészkövek kutatói az édesvízi mészkövek kormeghatározásakor figyelembe sem vették!

A kormeghatározás szempontjából egyébként a fauna is kettős arculatú. Glaciális és interglaciális elemek egyaránt előfordulnak közöttük. Az irodalomban tömegesebben az eljegesedésre jellemző elemek szerepelnek. Valamennyi inkább kisebb-nagyobb törmelék, egy-egy fog, lábszárcsont stb. darabja. A Kiscelli-fennsík édesvízi mészkőtakarója tekintélyes glaciális faunaállományának tagjai között szerényen húzódik meg az előkerült és sokat eláruló interglaciális jellegű három teknősbéka. Közülük az egyik Szabó szerint magába a mészkőbe volt beágyazva. Gyakori eset, hogy az édesvízi mészkőből feltárt faunamaradványok különböző eljegesedés-időszakokra jellemzőek. Sok lelet került elő a mészkő hasadékaiból, onnan is váltakozva glaciálisak és interglaciálisak. A függőleges hasadékok is hol glaciálisak, hol interglaciálisak. A függőleges hasadékok maguk jégékeknek látszanak. A kutatók szerint lösz és egyéb magasabb szintben fekvő anyag tölti ki őket.

Kormos szerint Süttőn az édesvízi mészkőből sokkal fiatalabb és a mainál valamivel *melegebb* éghajlatra utaló fauna került elő. Ez a fauna szerinte jellegzetesen erdei, a mediterrán faunához közelálló. Kretzoi szerint ez az állatvilág Németországból és Ausztriából menekült a változó éghajlati viszonyok miatt hozzánk. Ez a magyarázat nem megnyugtató. Miért kell egy melegebb faj jelenlétét éppen É felől, hidegebb éghajlatú területről végbemenő bevándorlással magyarázni? Sokkal természetesebb, hogy az inkább D-ről vándorolt be. Ha a höttingi breccsából, ebből a klasszikus interglaciális képződményből Innsbruck felett 1150 m tszf-i magasságban olyan növénymaradványokat tártak fel, amilyenek ma Kisázsia földközi-tengeri partján élnek, tehát egyik legszélsőségesebb mediterrán éghajlatú területen, akkor valószínűbb, hogy a sokkal könnyebben terjeszkedő állatok a 200—300 m magasságú szintbe D felől vándoroltak be.

A hol hideg, hol meleg éghajlatú viszonyokra utaló, töredékes, szeszélyesen elhelyezkedő és keveredett faunaelemeket tehát önkényes kiválogatással használták fel eddig az édesvízi mészkövek kormeghatározására, amikor célzatosan *csak* a glaciális eredetű formaelemekre fordítottak figyelmet, csak azokat tartották kormeghatározóknak. Nagyon valószínűnek látszik, hogy az édesvízi mészkövekben előforduló faunaleletek alapján a mészkő keletkezésének korát csak egyes kivételes, szerencsés esetben véletlenül lehet megállapítani, mert a faunamaradványok az esetek túlnyomó többségében utólagosan bemosott töredékek. A glaciálisokra és interglaciálisokra utaló faunaelemek szeszélyes eloszlása és települése erre elég hatásos bizonyíték.

Ha az előzőek alapján a fauna és a flóra szerepét mérlegeljük, akkor irányadónak *csak* a flórát választhatjuk. A flóra szerint pedig az édesvízi mészkő kétségtelenül interglaciális.

Megemlíthetem még, hogy az egykori északnémet jégtakaró területén sok az édesvízi mészkő, és hogy azokat a német geológusok és morfológusok kivétel nélkül a jellegzetes interglaciális és interstadiális képződmények közé sorolják, hasonlóképpen a lengyelek és csehek is.

IRODALOM

A Magyar Tudományos Akadémia Dunántúli Tudományos Intézete — Értekezések 1963. Akadémiai Kiadó, Bp. 1964. 305 old.

Az „Értekezések 1963" jubileumi kötet: a Dunántúli Tudományos Intézet fennállásának 20. évében jelent meg. A kötet tartalma és kiállítása ezt nem tükrözi; az „Értekezések 1963" a szakkörökben ismert és elismert sorozat láncszeme, melyben az Intézet belső munkatársai jelentkeznek kutatómunkájuk újabb termékeivel. Csupán Rúzsás Lajos tanulmánya („A Magyar Tudományos Akadémia Dunántúli Tudományos Intézetének húsz éve és a regionális kutatás", 11—31. old.) emlékezik meg az Intézet jubileumáról. Azzal, hogy a kötetet nem nevezzük „ünnepi" kiadványnak, korántsem mondunk róla elmarasztaló kritikát. Sőt! Az „Értekezések" eddigi köteteihez hasonlóan magas színvonalú tanulmányokat tartalmaz, kiállítása pedig mintaszerű; a sorozat bármely darabja méltóan reprezentálhatja az Intézet munkáját.

A kötet a következő kilenc tanulmányt tartalmazza: Szabó Pál Zoltán: A regionális tervezés komplex feladatai a természeti földrajzi kutatómunka szempontjából (33—65. old.), Lovász György: Geomorfológiai tanulmányok a Dráva-völgyben (67—114. old.), Simor Ferenc: A Baranyai szigethegységek és a Dráva-menti síkság éghajlata (115—135. old.), Kolta János: A népességföldrajzi vizsgálatok népgazdasági jelentősége (137—148. old.), Babics András: Az észak-mecseki kőszénbányászat a feudalizmus korában (149—174. old.), Rúzsás Lajos: Városi fejlődés a Dunántúlon a XVIII—XIX. században (2. rész) (179—226. old.), T. Mérey Klára: Somogy megye parasztsága és a földkérdés, 1690—1848 (227—270. old.), Andrásfalvy Bertalan: Duna-menti gyümölcsöskertek — Adatok a magyarországi déli Duna-szakasz népi gyümölcskultúrájának ismeretéhez (271—305. old.) és Rúzsás Lajos már említett tanulmánya.

Rúzsás Lajos bevezető tanulmánya az Intézet keletkezését és fejlődését széles társadalmi-történeti háttérbe ágyazva ismerteti. Az 1963-ban húszéves fennállását ünneplő Dunántúli Tudományos Intézet a 40-es évek elején a német imperializmus tudományos-kulturális mezben való előretörése elleni harc jegyében létesült. Életrehívása a Dunántúl városi polgárságának és haladó szellemű értelmiségének köszönhető; az államhatalom csak vonakodva járult hozzá az Intézet felállításához, anyagi támogatása pedig nem lett volna elegendő a legszerényebb keretek közt folytatott kutatómunkához sem.

Rúzsás összegzi az Intézet volt és jelenlegi munkatársainak tudományos működését, majd tudományelméleti oldalról bizonyítja az Intézet — s általában a regionális kutatóintézetek — szükségességét, sajátos profiljának indokoltságát: „A tudományoknak egyes problémák vizsgálata közben kialakuló együttműködése, komplexitása korunk tudományfejlődésének a specializálódás mellett a másik fő jellemvonása". A különböző tudományágak együttműködése különösen egyes körzetek, tájak vizsgálatánál nélkülözhetetlen: „Ahhoz . . ., hogy egy tájfejlődésben jelentkező törvényszerűség módosulásának okait meg tudjuk magyarázni, szükségessé vált több tudomány közreműködése."

A kötet földrajzi tanulmányai közül kettő elvi-módszertani problémákat tárgyal: Szabó Pál Zoltán tanulmányának központi problémája: milyen módszerekkel támogathatja a természeti földrajz hathatósabban a társadalmi előrehaladást. A tanulmány a probléma széles tudományelméleti megalapozása mellett a gyakorlati feladatok, javaslatok hosszú sorát veti fel. A szerző utal arra, hogy a tudományos kutatómunka világszerte alapvető változás szakaszába lépett. E változás lényege, hogy „. . . a társadalmi fejlődés meggyorsulásához fűződő kérdésekben egy tudomány önmagában nem adhat kielégítő feleletet, hanem csak több tudomány együttesen juthat el a megismerésben olyan eredményhez, mely magasabb lépcsőfok eléréséhez vezet". A komplex kutatást igénylő kérdések közé tartozik a regionális tervezés is, mely során a társadalom földrajzi környezetének belső, rejtett dialektikus összefüggéseit kell feltárni. Ezen összefüggések feltárása során a természeti földrajz a földrajzi környezet természeti tartalmának összefüggéseit

kutatja. A természeti földrajz ma már fejlődésének oly fokára jutott, hogy felelősséggel vállalhatja a földrajzi környezet, magasabb fokon a földrajzi burok egész mechanizmusának feltárását, és ezzel kapcsolatban a saját törvényei szerint fejlődő társadalom kapcsolatának, főképp a természetre gyakorolt alkotó visszahatásának kutatását. A hatalmas feladatok megoldása érdekében a szerző javasolja a szomszédos országok geográfusainak szorosabb együttműködését (kollégiumok, együttes komplex kutatócsoportok, közös kutatási vállalkozások, kutatási témák nemzetközi koordinálása), ugyanis az „... országhatárok közé kényszerített feladatmegoldási kísérlet sohasem lehet teljes értékű". Szükségessé vált a természeti földrajzzal kooperáló más tudományokkal való szervezett együttműködés. Ezen együttműködés lehetőségére és szükségességére kitűnő példák egész sorát említi a szerző. (Csak a legkülönbözőbb tudományágak tudják pl. eredményesen vizsgálni a városok és ipartelepek szennyezett légkörének problémáját; e légkörben az aeroszolok, a lebegő anyagok és a gázok mennyiségét, minőségét, ezek földrajzi megoszlását, napszakos és évszakos vándorlását a légmozgásokkal kapcsolatban, ezek hatását az emberek egészségére, a műszaki létesítmények és a növényzet állapotára.) Szükségesnek látja a szerző a földrajzi adattár felállítását is.

A megnövekedett feladatok sikeres végrehajtása a geográfiai szemlélet, a földrajzi kutatás alapelveinek és módszereinek tudatos alkalmazásától is függ. Ezen alapelveket és módszereket a szerző 13 pontban foglalta össze. Az egész tanulmányon végighúzódik a figyelmeztetés: a gyakorlati feladatok megoldása közben a természeti földrajz nem süllyedhet a szűk prakticizmus szintjére.

Kolta János tanulmányában hangsúlyozza, hogy a népességföldrajzi kutatások legfontosabb feladata a népgazdaság munkaerőszükségletének, a munkaerőprobléma területi jelentkezésének vizsgálata. E problémakörből Kolta a mezőgazdasági munkaerőmérlegek alapján leszűrhető főbb következtetéseket tárgyalja cikkében. A mezőgazdaság munkaerőellátottságának vizsgálatát az teszi a munkaerő földrajzának központi problémájává, hogy az összes többi népgazdasági ág fejlesztésének népességi bázisát a mezőgazdaság alkotja. A szerző a mezőgazdasági munkaerőmérleget havi bontásban készítette el annak érdekében, hogy a munkaerőcsúcsok és depressziók élesen elváljanak egymástól. Ugyanis a mezőgazdaság munkaerőhelyzetének csupán évi átlagok alapján történő elemzése teljesen megalapozatlan.

Az országos mérleg szerint évi átlagban 587 867 fő felesleget mutat ki a szerző (a mezőgazdaság összes normál férfi munkaereje 1 492 035 fő). Viszont júliusban a szükséglet a rendelkezésre álló munkaerő 109,3%-a, tehát 9,3%-os hiány mutatkozik. Ugyanakkor februárban a mezőgazdasági munkaerő kihasználtsága csupán 13,3%-os. A területenként eltérő problémákat Vas, Csongrád, Komárom és Szabolcs-Szatmár megye vizsgálatával kívánja feltárni a szerző. A vizsgált témát sajátosan földrajzivá teszi a szükséges rendkívül komplex szemlélet, melynek kitűnő példája Kolta tanulmánya.

Lovász György és Simor Ferenc regionális földrajzi vizsgálataikról számolnak be. Lovász hazánk egyik természeti földrajzilag legkevésbé feltárt területének, a Dráva völgyének felszínfejlődését s jelenlegi képét rajzolja meg. A szerző mindenekelőtt geomorfológiai leírást ad a Dráva-völgy résztájairól, majd teraszmorfológiai megfigyeléseit összegezi, végül a Dráva-völgy fejlődéstörténetét elemzi, beillesztve azt a dél-dunántúli szerkezeti és morfológiai kép földtörténeti fejlődésébe. A szerző vizsgálatai alapján nyilvánvalóvá vált, hogy a korábban egységes bezökkenésnek ismert Dráva-árokban hat kisebb süllyedék és három ma is gyengén emelkedő vagy legalább is nyugalomban levő szakasz mutatható ki.

Simor Ferenc immár majd három évtizede foglalkozik a Dél-Dunántúl éghajlatának kutatásával. Jelen dolgozata tömör összefoglalását adja a Baranyai szigethegységek és a Dráva-menti síkság éghajlatának. Éghajlati jellemzésében nem statikus leírást ad, hanem a hatótényezőket tág környezetbe ágyazva vizsgálja, tisztázza az éghajlat genezisét is. A vizsgált terület éghajlata számos, ma még népgazdaságilag kellően ki nem használt kedvező tulajdonságot mutat. A korai tavaszodás, a hosszú fagymentes időszak (200 nap felett!), a dél-alföldi értékekhez hasonlóan magas napfénytartam (2025 óra Pécsett), a kedvező csapadékviszonyok (a terület nagyobb részén évi 700 mm feletti csapadék, az alföldinél egyenletesebb eloszlásban) különleges helyet biztosíthatnak e területnek az ország mezőgazdasági termelésében. Az autarchiás gazdálkodás emlékeit őrző mezőgazdaságunk még nem aknázza ki kellően a terület kedvező éghajlati adottságait.

A nem földrajzi tárgyú cikkek közül a geográfus olvasó figyelmét elsősorban Rúzsás Lajosnak a Dunántúl XVIII—XIX. századi városfejlődéséről írt tanulmányára hívjuk fel. Vizsgálódásának középpontjában a városok gazdasági szerepkörének alakulása áll. A tanulmányban a történész szerző messzemenően figyelembe veszi s helyesen értékeli

a földrajzi helyzet és a történelmi-gazdasági tényezők egymásrahatását. Megállapításai a városok jelenlegi funkcióinak vizsgálatakor is kitűnő segítséget adnak a gazdaságföldrajzos kutatónak. Legfeljebb azt sajnálhatjuk, hogy a cikk csak a szabad királyi városokkal, illetve a XIX. században rendezett tanácsú városi jogokat élvező városokkal foglalkozott, így a kép nem teljes. A városfejlődés általános tendenciái azonban ennek ellenére világosan kirajzolódnak, s Rúzsás célja nem is volt monografikus leírás nyújtása.

Babics András kőszénbányászattörténeti kutatásainak újabb eredményeit közli; T. Mérey Klára a még ma is ható földbirtokviszonyok alakulásának történelmi körülményeit vizsgálja Somogy megye sajátos körülményei közt.

Andrásfalvy Bertalan a Dunaföldvár és Mohács közti Duna-szakasz népi gyümölcstermelését dolgozta fel. Tanulmánya a gazdaságföldrajzos szakember számára is értékes adalékokat szolgáltat a mezőgazdasági termelés történetéről, számos településtörténeti és településföldrajzi sajátosságot érint. A szerző dolgozata befejezéseként felveti a „fajtamúzeum" eszméjét, ami mai gyümölcskultúránk további fejlődését is elősegítheti.

A kötet áttanulmányozásakor megállapíthatjuk, hogy az „Értekezések 1963" közrebocsátása tovább növeli a Dunántúli Tudományos Intézet munkájának tekintélyét.

Dr. Beluszky Pál

Kakas József—Szepesi Anna: A Kárpátok hatása az időjárásra. 297 old. Bp. 1963.

A Meteorológiai Világszervezetben tömörült országok közül mindazok, amelyeknek közük van a Kárpátokhoz, immár másodízben gyűltek össze, hogy megbeszéljék a Kárpátoknak az időjárás alakulására való hatásával összefüggő problémákat. A magas tudományos szintű konferencia anyagát a címben megnevezett szerkesztők ebben a kötetben gyűjtötték össze. Az anyag bősége és témagazdagsága miatt a Kárpátok okozta meteorológiai hatások vizsgálatával foglalkozó tanulmányok kiválasztása volt a szerkesztők fő feladata.

A kötet 26 tanulmányt tartalmaz magyar, osztrák, jugoszláv, szlovák, lengyel orosz és román szerzőktől. Az alábbiakban csak néhány, a magyar geográfusokat és hidrológusokat közelebbről érintő tanulmány ismertetését adjuk.

Szepesi Dénes: A Kárpát-medence hegységeinek orografikus csapadékképző hatásáról (37—44. old., 13 ábrával). Szerző 43 csapadékos szinoptikus helyzetet vizsgál meg. Ennek eredményeképpen kimutatja, hogy az orografikus csapadék (mm/óra) területi eloszlása szoros kapcsolatban van a hegység átlagos emelkedésével. Orografikus csapadéktöbblet nemcsak a luv-oldalon található, hanem — bár jelentősen kevesebb — a lee-oldalon is. Az orografikus csapadék maximuma a hegy csúcsa környékén van; a negatív orografikus csapadék területei pedig a főhn-szerű leáramlások csapadékcsökkentő hatásának következményei.

Hajósi Ferenc: A csapadék évi menete a Kárpátok vidékén (59—66. old., 2 ábrával). A Kárpátoknak, mint minden hegységnek, a csapadék eloszlására igen nagy befolyása van. A csapadék maximuma a Kárpátok egész vidékén általában a nyári félévre jut. De mivel a csapadék keletkezése nem egyetlen időjárási tényezőhöz kötött, az egyes időjárási helyzetek pedig az év folyamán különböző gyakorisággal lépnek fel, szerepük a csapadék keletkezésében eltérő. Emiatt a csapadék évi eloszlása a hegyvidék különböző részein eltérő egymástól. Vannak olyan vidékek, ahol a csapadék évi maximumát nem a nyári, hanem a tavaszi vagy az őszi időszak szolgáltatja. Ezeket térképeken mutatja be.

Chomicz, K. (Varsó): Hó- és lavinakutatás a Tátrában (73—102. old., 30 ábrával és 4 térképpel). Dél-Lengyelország nagy része magas hegyvidék, alacsony hőmérséklettel, ahol az évi csapadéknak kb. a fele szilárd halmazállapotban hullik le. Az átlagosan 2—3 m vastagságú hótakaró számos folyó forrását táplálja, és egyben a téli sportokhoz, üdülők létesítésére nyújt lehetőséget. Emellett azonban nagy a lavinaveszély is. Indokolt volt tehát, hogy a lengyel meteorológiai szolgálat berendezkedett a hó- és lavinakutatásokra is. A méréseket mindenütt, szükség esetén még a lavinaveszélyes lejtőkön is folytatják. Egyes esztendőkben a lavinaveszély a Tátrában igen nagy. Ezért a lavinakutatást is igen nagy részletességgel és szabatossággal folytatják. A lavinák útját térképezik és nyilvánosságra is hozzák. A hókutatásokat a jövőben kiterjesztik a vízmérlegre (olvadás, lefolyás, párolgás) és a sugárzási mérlegre is. A lengyelek hó- és lavinakutatásaikkal Közép-Európában az első helyet vívták ki maguknak.

Kéri Menyhért: Hóviszonyok a Magyar Középhegységben (103—110. old., 3 ábrával). Magyarországon a hótakarós napok számának emelkedése 10 méterenként

10—18 nap. Ezek az értékek a Dunántúlon 6—10 napra csökkennek, az ország ÉK-i hegyvidéki részein pedig 20—30 napra emelkednek. A jelenség pontos éghajlattani oka ez ideig még nem eléggé tisztázott.

Az újabban végzett vizsgálatok szerint a hótakaró időtartama a magasság változásával korántsem egyértelműen változik. Az Alföld szintjét jól jellemezhető 100 m tszf-i magasságtól felfelé haladva hegységeink déli, homorú lejtőin a hótakaró időtartama általában 1—2, kivételesen 4—6 nappal csökken. Különösen figyelemre méltó e tekintetben az Alföld két jelentős homokterülete: a Duna—Tisza közi és a nyírségi, ahol ez a csökkenés igen éles; mintegy 4—6 napra tehető.

Nagyobb magasságok felé haladva a csökkenés megszűnik, és helyet ad a hótakaró időtartam-növekedésének. A növekedés a Dunántúlon 100 méterenként általában 6—10 nap, de az Alpokhoz közelebb fekvő délnyugati vidékeken, a 200—300 m közötti magasságú területeken a 16 napot is eléri. A Kárpátok közelében levő északkeleti, hasonló vagy még nagyobb tszf-i magasságú területeken ezzel szemben nem lépi túl a 10—15 napos határt. A jelenség pontos éghajlattani okának kiderítésére még több évi, az alpkárpáti térség egészére kiterjedő megfigyelésekre van szükség.

Szesztay Károly: Adatok a Kárpát-medence víz- és hőháztartásáról (111—122. old., 6 ábrával). A térszín hő- és vízháztartását egybekapcsoló tényezőnek, a természetes párolgásnak sokévi átlagáról a csapadék és a lefolyás különbségeként jelentkező érték alakulásából lehet tájékozódni. Szesztay vizsgálatait 55 vízvidékre terjesztette ki, és arra az eredményre jutott, hogy a területi párolgás alakulásában a *hűvös és csapadékos területeken a hőösszeg, a meleg és száraz területeken pedig a csapadék a mértékadó elem.* Az éghajlati adottságok egyik legalapvetőbb jellemzője a lehetséges párolgás és a csapadék viszonyszáma: az ún. „aridítási tényező", amely a Kárpát-medence területén igen tág határok között változik.

Vancsó Imre: A Tisza legnagyobb árhullámait előidéző időjárási helyzetek vizsgálata (123—132, old., 3 ábrával). Ez a tanulmány az 1925—1929 közötti időszaknak azon árhullámait megelőző időjárási helyzeteivel foglalkozik, amelyek esetében a Tisza szolnoki, ill. szegedi vízállása a 80%-ot is meghaladta. Gondos vizsgálataiból határozott összefüggés állapítható meg a Tisza vízállásának időszakos változása és egyes anticiklonok kifejlődése között. E típusok felismerésével a téli és tavaszi tiszai árhullámok előrejelzésének időelőnye mintegy 2 nappal növelhető.

Kálmánné Cseh Éva: A hidegcentrumok mozgása és hatásuk, a Kárpátok környezetében (143—150. old., 6 ábrával) címmel 10 évi anyag alapján (1951—1960) azoknak a hideggócoknak pályáját és mozgási sebességét állapítja meg, amelyek az északi félgömb atlanti-európai szektorában keletkeznek, és a Kárpát-medencében —5 °C-nál erősebb napi hőmérsékleti anomáliákat idéznek elő.

Péczely György: A Kárpátok védőhatása Magyarországon a téli hidegbetöréseknél (151—158. old., 3 ábrával) c. tanulmányában viszont arra mutat rá, hogy a Kárpátok hegyvonulata az előzőkben ismertetett hideg légtömegeknek a medencébe való behatolását az esetek egyharmad részében megakadályozta.

Tardos Béla: Vizsgálati módszerek a Kárpát-medence domborzat-okozta időjárási jelenségeinek tanulmányozására (173—180. old., 2 ábrával) c. dolgozatában azzal a megállapítással foglalkozik, hogy a Kárpát-medence orografikus adottságai jelentős mértékben módosítják a medence felett lezajló szinoptikai folyamatokat. A bemutatott térképek (177. old.), a 24 óra alatti változások görbéi is a helyi morfológiát és a vízrajzi viszonyokat tükrözik.

Béll Béla: A domborzat szélirány módosító hatásának változása a magassággal (181—194. old., 7 ábrával). Rámutat, hogy a talaj mentén és a szabadlégkör alsó rétegében a szélirányok gyakorisága jellegzetes anomáliákat mutat. Ezek a földrajzi környezet orografikus viszonyaival vannak kapcsolatban. A feldolgozott grafikonok több évtizedes megfigyelés eredményei. Emellett megvan minden vidéknek a jellegzetes irányú fő szél-járása is.

Kozma Béla: Szeles időszakok szélnyomási maximumainak és szélútjainak vizsgálata a Kárpátokon belüli és kívüli, szinoptikus állomásokon (195—208. old., 10 ábrával) c. tanulmánya a ciklonok és anticiklonok kialakulásának és vonulásának körülményeit elemzi Magyar- és Németországból származó igen gazdag megfigyelési anyaggal, s ebből a hidro-termodinamikai egyenletrendszerek megoldásával olyan matematikai alapfüggvények megoldására törekszik, amelyek más-más lineáris kapcsolataként megadható mind a magyar, mind a német görbék függvényalakja.

Berkes Zoltán: A sugárzási és az adektív hatások aránya éghajlatunkban (241—246. old., 1 ábrával) címen értekezik. Az arány megállapítása érdekében megvizsgálja a hazai (és részben a közép-európai) átlagos hőmérsékleti, szél- és csapadék, ill.

a hidrológiai adatokat, és ezekből a vizsgálatokból az advekciós és a sugárzási tényező viszonyára a kb. 10 : 90% arányt vezeti le. Ha tudjuk, hogy az advekciós tényezőn a napi és helyi változásokat kell értenünk, azonnal érzékelhető, hogy eredménye a valóságot erősen megközelíti.

Még egy tanulmány foglalkozik az advekciós hatásokkal, Simor Ferenc: Az advekciós hatás visszatükröződése a hőmérsékleti anomáliák gyakorisági eloszlásában Magyarországon (1871—1950) c. dolgozata (247—265. old., 13 ábrával).

Dobosi Zoltán: A sugárzási mérleg Magyarországon (267—272. old., 1 ábrával). Szerző megállapítja, hogy országunk földrajzi adottságai eleve meghatároznak egy olyan ÉK—DNy-i tengelyt, amely szerint az évi sugárzásmennyiség alakul. Ez a meghatározás azért kiváló és fontos, mert új irányt szabhat az őséghajlattani kutatások számára is.

Szilágyi Tamás: A szőlőtermesztés meteorológiai vonatkozásai Magyarországon, különös tekintettel Kecskemét környékére (273—279. old.) címmel, gazdaságföldrajzi szempontból is igen érdekes és fontos kérdést tárgyal. Kimutatja, hogy a csemege- és borszőlő fajták földrajzi elterjedésének az évi középhőmérséklet szab határt. Általában a 9 °C alatti és a 21 °C fölötti évi középhőmérséklet már vagy lehetetlenné teszi a szőlő vegetációját, vagy pedig esetleges bő termés esetén is, mind a szőlő, mind pedig a bor minősége is romlik. Magyarország ebben a tekintetben a Kárpátokon belül is igen kedvező helyet foglal el.

Lászlóffy Woldemár: A dunai vízgyűjtő közösen megoldandó meteorológiai feladatai vízügyi szempontból (281—289. old.) c. tanulmányában azt hangsúlyozza, hogy a dunai államok hidrológiai és hidrometeorológiai vonatkozásban egymásra vannak utalva. Mindegyiküknek egyaránt érdeke, hogy a közös vízgyűjtő területeknek a vízgazdálkodási tervezésben nélkülözhetetlen éghajlati adatai egyenlő értékűek és kölcsönösen hozzáférhetők legyenek. A közös feladatok a hidrometeorológiai állomáshálózat létesítésével, az észlelésekkel, az adatok közreadásával és kicserélésével, végül pedig a kutatásokkal kapcsolatosak.

A Kárpátmeteorológiai Konferencia határozati javaslatokat dolgozott ki részben az adatgyűjtésre és az adatcsere egységesítésére vonatkozóan, részben a közös kutatóprogramot illetően, részben pedig néhány általános kérdést illetően. Kétségtelen, hogy a konferencia munkálatai jelentősen vitték előre a Kárpát-medencékre vonatkozó meteorológiai ismereteink ügyét.

A most ismertetett kötet nagyon szép előállításáért az Akadémiai Kiadót és az Akadémiai Nyomda dolgozóit illeti a dícséret.

Dr. Bendefy László

Enyedi György: A Délkelet-Alföld mezőgazdasági földrajza. Földrajzi Monográfiák VI. kötet. Akadémiai Kiadó, Budapest 1964. 314 oldal, 102 ábra.

Dr. Enyedi György munkájában kettős *célt* tűzött maga elé. Egyrészt azt tekintette feladatának, hogy az ország közel egy és háromnegyed millió kh kiterjedésű agrárterületén bemutassa a mezőgazdasági termelés specializáltságát, a fejlesztés lehetőségeit és körvonalazza a körzetnek az ország gazdasági életében betöltött szerepét. A szerző másik célkitűzése a mezőgazdasági termelés körzeteinek elhatárolásához legalkalmasabb módszer megkeresése, kiválasztása.

A szerző hangoztatja is, hogy munkája nem kis részben *módszertani* célkitűzésű. Ezt az tette szükségessé, hogy nem támaszkodhatott kiforrott, egységes szemléletre. Ezért a könyv egy igen körültekintően kidolgozott elvi-módszertani fejezettel kezdődik, amelyet áthat a magyar és külföldi szakirodalom alapos ismerete és a kritikai szellem. A mintegy 30 oldal terjedelmű fejezetben a munka célkitűzéseinek legjobban megfelelő nézőpont kiválasztásáról, a mezőgazdasági körzetek kialakulásáról, értelmezéséről és a körzetelhatárolás hazai és külföldi módszereinek értékeléséről, s végül a Délkelet-Alföld agrárkörzeteinek elhatárolásánál alkalmazott módszerekről olvashatunk. Ebben a részben a szerző legfontosabb megállapításait öt pontban foglalhatjuk össze.

a) Az agrárföldrajz négy vizsgálati koncepciója (leíró, ágazati, regionális, típusalkotó) közül a szerző az utóbbit minősíti legkorszerűbbnek, amely a termelés földrajzi típusainak meghatározásán keresztül a körzetek elhatárolását tekinti végcéljának. Ezt az irányzatot követi Enyedi György is tanulmányában.

b) Legfontosabb feladat hazánkban az objektíve létrejött körzetek felismerése és elhatárolása, amely távlati, komplex fejlesztésüknek alapja.

c) Mezőgazdaságunk kisfokú specializációja miatt a körzeteket nálunk nem lehet egyes üzemek termelésével jellemezni.

d) A termelés jellegének meghatározásához minden termelési ág együttes vizsgálata szükséges. A különböző termékek összegzésére a termelés pénzben kifejezett értéke a legmegfelelőbb.

e) A körzetek termelési típusának meghatározásához a termelés teljes pénzértéke, az országos munkamegosztásban játszott szerepük bemutatására pedig az árutermelés értéke a legalkalmasabb.

A továbbiakban a földrajzi munkamegosztás irányainak kialakulását, változásait ismerjük meg. Ezután kerül sor *a mezőgazdasági termelés és a környezeti tényezők* kapcsolatainak sokrétű elemzésére. Legrészletesebb ebben a fejezetben a természeti tényezők, valamint a népességi és települési viszonyok hatásainak vizsgálata.

Figyelmet érdemel a természeti adottságok együttes értékelése, amely a CSÁKÁNY ISTVÁN által kidolgozott módszer alkalmazásával mutatja be az egyes járások (városok) optimális termelési adottságait. Jól körvonalazhatók így a különböző növénytermesztési feltételekkel rendelkező területek.

A népesség mint a termékek fogyasztója és mint a termelés feltétele egyaránt értékelésre kerül. A helyi termelés a legtöbb termékből jól ellátja a népességet, ugyanakkor a népesség mint munkaerő bőven fedezi a termelés igényeit. A munkaerő (mezőgazdasági kereső népesség) kapacitása a vizsgálat időpontjában jelentősen meghaladta a termelés munkaerő-szükségletét. A munkaerőfelesleg helyi lekötésére a lehetőségek korlátozottak, ezért a szerző arra a megállapításra jut, hogy a körzetre a távlatban is az elvándorlás lesz a jellemző.

A település és a termelés összefüggéseinek vizsgálata két kérdés köré csoportosul. Ezek: a mezőgazdasági településhálózat termelési kihatásai és a jelenlegi viszonyok a nagyüzemi gazdálkodás igényeinek szempontjából. Érthető, hogy ebben a részben döntően a tanyarendszer problémái kerülnek előtérbe.

A IV. fejezet a *földhasznosítás formáit* vizsgálja időkeresztmetszetben (1875—1960-ig) és térben. Az egyes művelési ágak arányai a Délkelet-Alföldön a század eleje óta lényegében változatlanok, s valószínű, hogy a jövőben sem módosulnak lényegesen: összhangban vannak a természeti és gazdasági viszonyokkal. A szerző a rét- és legelőterületek intenzívebb kihasználását hangsúlyozza, mivel a két művelési ág területükhöz viszonyítva kis mértékben részesül a takarmánymérlegből.

A következő, V., VI. fejezetekben a két vezető termelési ág, a szántóföldi növénytermelés és az állattenyésztés területi elhelyezkedésének oknyomozó elemzése következik, amelyet 80 ábra szemléltet.

A *szántóföldi növénytermelés* vizsgálata minden fontosabb — számszerint 30 — növényre kiterjed, a felhasználás szerinti csoportosításban. Megismerhetjük az egyes növények helyi elterjedésének történetét, vetésterületének alakulását és a termelés eredményességét egészen a 30-as évektől 1960-ig. A vetésterület községi részletességű változásairól az 1936., 1957. és az 1960. év adatai tájékoztatnak. Hasznossá, de egyben érdekessé is teszi a munkának ezt az analitikus részét szerző azáltal, hogy a különböző kultúrák földrajzi elterjedését mindig a természeti és gazdasági tényezőkkel szoros kapcsolatban tárgyalja, és vázolja a távlati fejlesztési elképzeléseket is.

Az *állattenyésztés* ismertetése felöleli az állomány mennyiségi, minőségi változásait, takarmányozási problémáit, földrajzi elhelyezkedését, valamint az állattenyésztés jelentőségét körzeti és országos szinten. Az egészében is kiváló munkának talán ez a legsikerültebb része. Élvezetes stílusban, logikusan rendszerezve súlyozza az állattenyésztés egészének és egyes ágainak problémáit. Jelenleg az állattenyésztés a bruttó termelési értéknek csak 40—45%-át szolgáltatja, és csak egyes ágazatokban (sertés, baromfi) országos jelentőségű. Szembetűnő és mondhatjuk meglepő, hogy a terület takarmánymérlegében 37%-os fehérjehiány szerepel. A takarmányhelyzet javításához ezért nemcsak a hozamok növelése szükséges, hanem a takarmánytermelés szerkezetének módosítása is. A lehetőségek és a gazdaságosság szempontjait figyelembe véve egyetérthetünk azokkal a megállapításokkal, hogy a jövőben nem az állatszám, hanem a hozamok fokozása és a fajta-összetétel javítása kívánatos — különösen a sertéstenyésztésben.

Az analitikus — az egyes termelési ágakat elemző — vizsgálatok után a könyv befejező része a szintézist, a *termelési típusok elhatárolását* és jellemzését tartalmazza a bruttó termelési érték alapján.

A szakosodás alacsony foka miatt valamely ágazatnak a termelési értékből már 20%-on felüli részesedése jellemző termelési irányt jelent. A községeknek termelési típusokba való besorolásával kirajzolódtak a terület egyes körzetei. A típusok elnevezése és földrajzi elhelyezkedésük a következő: *1.* Sertéstenyésztő—baromfitenyésztő típus. A löszhátra terjed ki. *1/b.* Vegyes típus. A Tisza-völgy középső részére jellemző. Átmeneti jellegű a sertéstenyésztő és a kenyérgabona-termesztő típus között. *2.* Kenyérgabona-

termesztő típus. A Körös-völgy nagy részét foglalja el. A belterjességet jelző 1 kh agrárterületre jutó termelési érték 2168 Ft; legalacsonyabb a Délkelet-Alföldön. 3. Zöldségtermesztő típus. A Maros mentének zöldségtermesztő területére terjed ki. Legbelterjesebb jellegű. Az 1 kh-ra jutó bruttó érték 3961 Ft. 4. Szőlő—gyümölcstermesztő típus, a Tisza jobb partjának homokos területén, 3631 Ft bruttó értékkel kh-anként.

A körzetmeghatározás legfontosabb végső következtetése az, hogy a Délkelet-Alföld nem egységes mezőgazdasági körzet, ahogy azt korábban feltételezték.

Befejezésül a szerző vázolja a megállapított alkörzetek fejlesztési lehetőségeit.

A munka földrajzi irodalmunknak nagy nyeresége. Korszerű szemlélet, elképzelésekben való gazdagság, élénk kritikai szellem, az összefüggések feltárására irányuló törekvés és élvezetes stílus jellemzi.

Az egyébként szép kiállítású könyvben több ábra technikai kivitelezése (főként a fokozatok érzékeltetése a skálákkal) nem eléggé sikeres, a kifejező erőt tompítja. A munka — csupán koncepciója miatt is — akár több idegen nyelvű összefoglalást is megérdemelt volna, bár kétségtelen, hogy a szerző metodikai nézeteinek fő vonásait a külföldi szakemberek tekintélyes része már ismeri.

Dr. Papp Antal

Lettrich Edit: Esztergom a dorogi iparvidék városa. Földrajzi Tanulmányok 3. Akadémiai Kiadó, Budapest 1964. 181 oldal.

A magyar településföldrajzi irodalom nagyszámú városföldrajzi monográfiával rendelkezik. E monográfiák a felszabadulás előtt jelentek meg, zömmel a harmincas években, néhány kivételtől eltekintve azonban már megírásuk idején kisértékű, jelentéktelen munkák voltak. A felszabadulás után a marxista gazdaságföldrajz nem folytatta a tucatáruk „sorozatgyártását", s majd két évtizedig kellett várnunk, hogy megújult földrajztudományunk az első, most már tudományos értékű városmonográfiával a nyilvánosság elé lépjen. Ennek a hosszúra nyúlt kényszerű várakozásnak oka elsősorban abban az elvi bizonytalanságban kereshető, amely elvetette ugyan a külföldi és hazai nem marxista településföldrajz ideológiáját, de megnyugtatóan nem tudta kidolgozni a marxista településföldrajz elméletét, módszertani téren pedig a körvonalai sem bontakoztak ki a marxista földrajz szellemében íródó városföldrajzi monográfiának. A településföldrajznak — ezen belül a városmonográfiáknak — ez az elvi-metodikai tisztázatlansága visszariasztotta a gazdasági földrajz művelőit, hogy nagyobb lélegzetű városmonográfia megírására vállalkozzanak. Dr. Lettrich Edit városföldrajzi monográfiájának megjelenése nem azt jelenti, mintha a településföldrajz elvi problémái tisztázódtak volna, hanem azt, hogy a szerző — véleményünk szerint nagyon helyesen — arra az álláspontra helyezkedett, hogy a nem eléggé tisztázott kérdéseket csupán elvi vitákkal aligha lehet megoldani, ehhez konkrét kutatások is szükségesek, ami természetesen nem zárja ki annak a szükségességét, hogy az alapvető elvi kérdéseket deduktív úton a kutatások kezdetére ne kellene már megoldani.

Tudományunknak az egyes városok földrajzi kutatására a településföldrajz elvi problémáinak tisztázása mellett más szempontból is égető szüksége van. Magyarországon — elsősorban a szocialista iparosítás, a mezőgazdaság nagyüzemi keretekbe való szerveződése, valamint a kulturális, egészségügyi és egyéb szolgáltatások iránt támasztott egyre fokozódó igény következtében — a településhálózat átformálódása eddig nem tapasztalt ütemben folyik. Ennek a forradalmi átalakulásnak legszembetűnőbb jelenségei az ipari agglomerációk kialakulása, a munkahelyek és a lakóhelyek tömegessé váló elkülönülése és a fokozott városfejlődés. Ahhoz, hogy a változó jellegű, újabb és újabb típusú funkcionális szerepkört betöltő településeket szervesen illeszthessük településhálózatunkba, megalapozott terveket készíthessünk fejlesztésükről, behatóan tanulmányoznunk kell jelenlegi életjelenségeiket. A szerzőé az érdem, hogy ezt az úttörő munkát megindította a magyar településföldrajzban. Munkáját tehát nemcsak az nehezítette, hogy új szemlélettel megírt munkát kellett készítenie, hanem az is, hogy olyan új településkép feltárását kísérelte meg, amelynek behatóbb vizsgálatára a magyar településföldrajzban mind ez ideig nem került sor, s ez az új településkép — elsősorban az ipari agglomerációk — sajátosságai, törvényszerűségei alig ismertek, a településhálózatról hazánkban kialakult szemléletbe nem illeszthetőek.

A fenn vázolt körülmények fényénél különös jelentőséget kapott, hogy a szerző mely városunk városföldrajzi vizsgálatát végzi el. Nemcsak az általános elvi problémák tisztázásához kellett hozzájárulnia a sikerült témaválasztásnak, hanem lehetőleg az átalakuló településkép jellegzetes körzeteit — az ipari településagglomerációk területét — is be kellett vonni a kutatásokba, a tervezés gyakorlatában közvetlenül felhasználható

eredményeket kellett produkálni, s bizonyítani kellett a városföldrajzi monográfiák létjogosultságát.

A magunk részéről igen szerencsésnek tartjuk, hogy a szerző választása Esztergomra esett. E választást a szakkörökben nem fogadták egyértelmű helyesléssel; bizonyos kutatási sorrendiséget feltételezve először az ország gazdasági életében jelentősebb szerepet játszó nagyvárosaink és ipari funkciójú városaink kutatását tartják kívánatosnak. Nem szabad viszont figyelmen kívül hagynunk, hogy nagyvárosaink, iparvárosaink szerepköre, a településhálózatban jelenleg betöltött és a jövőben betöltendő funkciója — legalábbis körvonalaiban — ismert, ugyanakkor nem egy sajátos helyzetű kisvárosé felettébb kérdéses. Esztergom városföldrajzi vizsgálatát a következő szempontok indokolják:

a) feleletet kaphatunk, hogy milyen szerepet tölt be a „város" egy erősen iparosodott, ipari településagglomerációvá fejlődött településhálózattal rendelkező körzetben,

b) kutathatjuk, hogy egy feudális múlttal terhelt kisváros hogyan illeszkedhet hasznosan a szocialista társadalmi-gazdasági rendbe,

c) Esztergom esetében vizsgálhatjuk a városok lakófunkciójának előretörését. Ilyen irányú vizsgálatokat hazánkban gyakorlatilag még nem végeztek.

A tanulmány célkitűzése kettős: *1.* „. . . a dorogi iparvidék és Esztergom területi kapcsolatainak s a város morfológiai képének analitikus feltárásával a közvetlen gyakorlati munkát végző tervező, irányító szervek munkáját hivatott . . . segíteni", másrészt: *2.* „. . . a magyar városiasodási folyamatról — azon belül a kisvárosi centrum szerepéről — kíván egy konkrét példát bemutatva képet nyújtani".

A szerző célkitűzését a városföldrajzi monográfiák hagyományos szerkezeti keretei közt — fekvés, funkció, morfológia — kívánja megoldani. A szerkezeti egységek arányai ellen érdemi kifogást nem emelhetünk.

Az első fejezetben Esztergom fekvését tárgyalja a szerző, bemutatva a tágabb környék vázlatos természeti képét, valamint a város kialakulását segítő természeti tényezőket. A tanulmány szerzője nem enged a kísértésnek, hogy elmerüljön a természeti földrajzi kép részletes ismertetésében. Csupán a település életére közvetlenül ható felszíni, éghajlati és vízrajzi viszonyokat elemzi, s csak a terület felszínének számbavételénél érezzük egynémely adatát (főleg a földtani adatok egy részét) feleslegesnek; a kívánatos arányokat azonban ez nem befolyásolja. Viszont némi bizonytalanságot érzünk a környék természeti képének ismertetésénél: noha a későbbiek során részletesen bemutatja a dorogi iparvidék településhálózatát, ennek a területnek földrajzi viszonyait csak hézagosan vázolja (elmarad a vízrajzi képnek Esztergom közigazgatási területén túllépő ismertetése, noha a továbbiakban a távolabbi környék vízhiánya, mint a települések topográfiai elhelyezkedését befolyásoló tényező, többször szóba kerül).

Helyesen emeli ki a szerző, hogy a helyi és helyzeti energiákat csak a társadalmi-gazdasági tényezők függvényeként vizsgálhatjuk. E problémáknak — ellentétben a régebbi városföldrajzi monográfiákkal — viszonylag kis teret szentel, tömören összefoglalva a leglényegesebb mondanivalókat. Viszont hiányolunk egy, Esztergomnak a távolabbi környéken belül elfoglalt helyét bemutató térképvázlatot.

A funkcióvizsgálatok eredményeit két nagy fejezetben közli a szerző. A funkcióvizsgálatok során a magyar városföldrajzi irodalomban teljesen új módszert alkalmaz: bevonja a vizsgálatokba Esztergom tágabb környékét is. Azt eddig is általánosan elfogadtuk, hogy a város a földrajzi munkamegosztás terméke, „vidék" nélkül nem létezhet, a városnak szükségszerű ellenpólusa a vidéke. Tudtuk, hogy annak a körzetnek, mely várossá emelt egy települést, kiterjedése, településhálózati, gazdasági, társadalmi stb. jellemzői alapvetően megszabják a központ funkcióit. A városföldrajzi vizsgálatoknál azonban mégis következetesen kiragadták a várost környezetéből.

Lettrich vizsgálja először részletesen városföldrajzi monográfia esetében a város hinterlandját képező körzetet — Esztergom esetében a dorogi iparvidéket — behatóan. A város életével szorosan egybeszerveződött környék vizsgálatánál a legtöbb buktatót a helyes arányok kialakítása jelentette. A cél ugyanis nem a településhálózat elemzése, hanem a városról mondottak megalapozása. A szerző a részletekbe való bonyolódás nélkül fest tömör, plasztikus képet a dorogi iparvidék településeiről, bebizonyítva, hogy a terület településhálózata egy térben fellazult város képét mutatja; a települések egyetlen ipari agglomeráció integráns részei. A szerző ismerteti a dorogi iparvidék gazdasági szerkezetét, a népesség s a települések struktúráját. Ez az ismertetés Esztergom vizsgálata esetében nélkülözhetetlen: a várost olyan markáns profilú iparvidék fogja közre, ami kevés magyar város esetében tapasztalható, s feltétlenül alapos vizsgálatot igényelt, hogy hogyan oszlanak meg ilyen esetekben a települések közt a különböző funkciók. A tanulmány egyik legfontosabb megállapítása, hogy „. . . a népesség életszínvonalának

emeléséhez az iparvidék városias települései számára is nélkülözhetetlen egy jól működő városi centrum". A központi funkciók ellátása mellett egyes esetekben az iparvidékek városainak sajátos funkciójává válhat a lakóváros-jelleg. A lakóváros-jelleg kibontakozása Esztergom esetében már a 20-as években megindult, s az elmúlt évtizedben különösen felgyorsult ez a folyamat. Mégis Esztergom lakóvárosi funkcióit a tanulmányban túlhangsúlyozottnak tartjuk — néhol csupán az árnyaltabb fogalmazás hiánya miatt. Esztergom könnyen úgy tűnhet az olvasó szemében, mintha szerepköre már ma is a lakófunkcióban csúcsosodna. Igaz, hogy naponta több mint 1500-an ingáznak ki Esztergomból, de ez a kereső népességnek csak egynyolcada, s a kiingázók egyharmada Kenyérmezőn — mely földrajzilag Dorog tartozéka — lakik; ha ez utóbbiakat figyelmen kívül hagyjuk, a kiingázók aránya 10% alá csökken. A lakófunkció tehát csak színezi a város funkcionális képét, de nem válik uralkodóvá. Azt viszont meggyőzően igazolta a szerző, hogy a jövőben Esztergomnak jóval nagyobb szerepet kell kapnia a dorogi iparvidékre beköltözők elhelyezésében. Esztergom tudja a legkultúráltabb körülményeket biztosítani az iparvidék lakóinak, s az iparvidéken mutatkozó lakótér hiány — ez is meglehetősen új jelenség a magyar településhálózat esetében — is az esztergomi lakótelepek építését helyezi előtérbe. Ez utóbbi probléma térképi ábrázolását azonban feltétlenül hiányolnunk kell. A szerző a lakófunkció tárgyalása után a város ipari, mezőgazdasági funkcióit, az intézményhálózathoz kapcsolódó központi funkciókat, a város közlekedését és vonzásterületét elemzi, számos sikerült ábrával egészítve ki mondanivalóját. A vonzásterület tárgyalása során tisztázni kellett volna a vonzásterület fogalmát.

A funkcióvizsgálatok legvitathatóbb kérdése az, hogy a termelés egyes ágainak mely problémái tartoznak a településföldrajz, s melyek az ágazati gazdasági földrajz vizsgálati körébe. Általános elvként elfogadható, hogy az ágazati gazdasági földrajz az országos munkamegosztás szemszögéből vizsgálja a települések gazdasági funkcióit, míg a településföldrajz elsősorban a települések életében s a helyi munkamegosztásban betöltött szerepet elemzi. E felfogásnak a konkrét kutatásokban tükröződő módszerei azonban még fölöttébb kérdésesek. Az ismertetett tanulmány már módszertani téren is ad támpontokat a funkcióvizsgálatok e problémájához: a szerző a közvetlen termelő funkcióknak elsősorban a népességre gyakorolt hatását (ingázás, foglalkozási struktúra, foglalkoztatottság, a település lélekszámának alakulása stb.), valamint a város és a környék ellátásában játszott szerepét vizsgálja. Kérdéses viszont, hogy a település iparának termékeit, a külföldre irányuló export irányát, a nyersanyagok és félkésztermékek szállítási problémáit (különösen, ha az távoli, a helyi munkamegosztáson kívül eső területről történik) településföldrajzi monográfiák funkcióvizsgálatai során szükséges-e elemezni.

A város mai funkcióinak vizsgálatát a funkciók történeti alakulásáról írt fejezet vezeti be. A településföldrajz és a településtörténet viszonya egyike a legtöbbet vitatott kérdéseknek. A szerző a történeti anyag összeállításánál csak a város funkcióit közvetlenül érintő, s a mai képre is ható tényezőket vette figyelembe. E fejezetben — de a tanulmány más helyein is — hiányoltuk azokat az összehasonlító adatokat, melyek lehetővé tették volna Esztergom helyzetének értékelését a mindenkori magyar városhálózatban. Kétségtelen, hogy a városhálózat fejlődésének, változó funkcióinak akár vázlatos elemzése és ismertetése sem lehet feladata egy városmonográfiának, de ezen összehasonlító adatok híján a vizsgált város — Esztergom — számos problémája nem nyerhet kellő megvilágítást (nem különülnek el élesen a városfejlődés egyedi és általános vonásai, nem értékelhetjük a városfejlődés egyes tényezőinek hatékonyságát stb.). A szerző kitűnő képet fest Esztergom és környéke kapcsolatáról, de Esztergomnak a magyar városfejlődésben betöltött szerepének bemutatásával adós marad. A város funkcióinak történelmi elemzése — a történelmi hűség szempontjából — kifogástalan. Talán csak Esztergom várossá válásának LETTRICH által datált időpontjával lehet vitába szállni. Mivel számos városunk korafeudális történetének kutatása során merül fel Esztergom várossá válásának folyamatához hasonló probléma, e kérdés eldöntése különösen jelentős. Véleményünk szerint a korai magyar városfejlődésben különleges helyzetet elfoglaló Esztergom már a XII. század folyamán földrajzi értelemben vett várossá fejlődött, míg a szerző szerint csak a XIII. század derekán. Úgy véljük, hogy állításunkat maga a tanulmány néhány megállapítása támasztja alá (28—29. o.).

Igen meggyőző azoknak a tényezőknek az elemzése, melyek a kezdeti magyar városfejlődés élén járó Esztergomot a kapitalizmus kibontakozásának kezdetére elcsendesedett kisvárossá sorvasztották. A város életében gyökeres változást előidéző tényezők közül a legfontosabbak:

a) A bortermelés a dunántúli városok életében igen jelentős városfejlesztő tényező volt; Esztergom bortermelése azonban a XVIII. század végén lehanyatlott.

b) Esztergom földrajzi fekvése miatt nem tudott belekapcsolódni a gabonakereskedelembe.

c) A gabonakereskedelem, majd a vasútépítés a Duna túlpartján fekvő Párkány városi fejlődését gyorsította, ezzel Esztergomnak közvetlen közelében vetélytársa akadt.

d) Az alárendelt jelentőségű vasútvonal is későn (1883) épült ki.

e) A kedvezőtlen gazdaságföldrajzi fekvés és az egyház iparellenessége elriasztotta a külső tőkét. Esztergom megrekedt az őstermelés-kézműipar keretei közt.

Az utolsó fejezetben a város térbeli alkatát veszi vizsgálat alá a szerző. Ez a vizsgálat a városföldrajz „klasszikus" módszereivel történt; a városszerkezet kutatásának a külföldi irodalomban a közelmúltban kidolgozott módszereit nem alkalmazza, de Esztergom esetében erre sem szükség, sem lehetőség nincs. A klasszikus módszerekkel igen részletes, gondosan kimunkált képet ad a város történeti topográfiájáról, az alaprajz sajátosságairól, a beépítési módokról, a népsűrűség és a lakosság foglalkozási ágak szerinti térbeli elhelyezkedéséről, a város közművesítéséről, végül a funkcionális morfológiai képről. A mellékelt ábrák nagy része hatalmas munkát rejt magában — 15., 38., 39. ábra —, s a szöveggel közel egyenrangú szerepet töltenek be. A térbeli alkat vizsgálata nem öncélú, támpontokat kíván adni a szükségessé vált városrendezéshez.

A településmorfológia történeti vonatkozásait már kissé részletesebbnek tartjuk a kelleténél, különösen Esztergom középkori topográfiájának ismertetése esetében.

A szépen kivitelezett könyv szövegét és ábraanyagát 30, településföldrajzos szemmel készített, jól összeválogatott fénykép egészíti ki.

Végül még egy észrevételt tehetünk: a szerző következetesen tartózkodik attól, hogy általános elvi problémák felvetése miatt kitérőt tegyen, vagy hogy Esztergom vizsgálata közben szerzett tapasztalatait általánosítani próbálja. Ez részben érthető s a szerző javára írható. Egyetlen város településföldrajzi feltárása során nyert eredmények általánosításánál csak óvatosan járhatunk el, az általános elvi problémák tisztázása sem várható egyetlen konkrét tárgyú tanulmány során. A megalapozatlan következtetésektől pedig óvakodik a szerző. Mégis az a véleményünk, hogy a jelen esetben, amikor ilyen úttörő szerepet játszó munka eredményeit teszi közzé a kutató, nem lett volna felesleges az általános elvi problémákról alkotott véleményét is vázolni. Ez talán több ponton támadhatóbbá tette volna a művet, de még nagyobb érdeklődésre tarthatna számot.

Lettrich E. tanulmányának megjelenése tehát jelentős eseménye a magyar településföldrajzi irodalomnak. Esztergom földrajza hozzájárult a városmonográfiák módszertani problémáinak tisztázásához, felhívta figyelmünket a gyorsan fejlődő településhálózat újonnan jelentkező problémáira, s a gyakorlati élet — a tervezés gyakorlatában — nem egy megállapítását közvetlenül is hasznosíthatja.

Dr. Beluszky Pál

Carrière, Fr.—Pinchemel, Ph.: Le Fait urbain en France. *La population urbaine. Les villes de plus de* 20 000 *habitants.* École Pratique des Hautes Études, VI^{e} section. Centre d'Études Économiques. Études et Mémoires 57. Libraire Armand Colin, Paris 1963. 374 old.

Ha az értelemhez hű magyar fordítást keresve, azt mondjuk, hogy Carrière—Pinchemel könyvének címe „A város jelensége Franciaországban", az olvasónak ezzel még aligha nyújtottunk félreérthetetlen tájékoztatást a könyv tárgyáról. Hiszen az egyik szerző, Pinchemel, maga mutat rá az előszóban arra, hogy mindössze négy éve jelent meg az első olyan nagyobb terjedelmű francia mű, akkor Nord és Pas-de-Calais départementről, amely az immár Franciaország egész területét felölelő most ismertetendő könyvhöz hasonlóan, a hagyományos monografikus tárgyalásmód helyett, városok nagyobb területi csoportjának együttesként történő elemzését kísérli meg. Az újszerű a városok csoportjának együttes, valósággal az egyes városnál magasabb rendű egységként való, egyes városokra pedig csupán mint ennek a nagyobb egységnek tagjaira szorítkozó, tehát csupán egymással való összehasonlítás alakjában kiterjedő vizsgálatában rejlik, mert az olyanféle, Franciaország egészét felölelő, de a városokra mégis egyenként sort kerítő összefoglaló tanulmányok, mint A. Demangeon „Géographie économique et humaine de la France" c. 1948-ban megjelent kitűnő munkájának városföldrajzi fejezete, azelőtt sem voltak ismeretlenek.

Most ismertetendő könyvünk „műfaja" az utóbbi öt—tíz esztendőt megelőzően még eléggé szokatlan volt szinte az egész világirodalomban. Viszont ma a legkülönbözőbb nyelveken, egyre több ország városhálózatáról írt tanulmányokkal találkozunk. Sőt, a

városhálózat vagy akár településhálózat megjelölés csupán egyetlen oldalát jelenti annak a bonyolult magasabb rendű településegységnek, amely esetleg több fokozatban ékelődik az egyes település (egyes város) alacsonyabb egysége és a képzelhető legmagasabb rangú településegység, az emberlakta Föld közé. Ezeknek a magasabb rangú településegységeknek ilyen vagy olyan oldalú vizsgálata napjainkban olyan tudományos szükségletként jelentkezik, amely nemcsak mint a tudomány építményének egyik tátongó folytonossági hiányát kitölteni kívánó törekvés tudományelméleti vonatkozásban érdemel méltánylást, hanem főleg a gyakorlati élet által felvetett kérdések megválaszolásához is hozzásegít. A társadalom életének legkülönbözőbb megnyilvánulásai számára települések szolgáltatják a kereteket. Nem az egyes falu vagy város, hanem az országos településhálózat az a keret, amelynek ismerete nélkülözhetetlen, ha népgazdasági szinten kívánunk tájékozódni. Közismert, hogy hazai vonatkozásban sem mi geográfusok foglalkozunk egyedül településhálózatunk kérdéseivel, így nem meglepő, hogy az előttünk fekvő francia műben is csupán PINCHEMEL professzor és a lillei egyetemi földrajzi intézet közreműködő dolgozói képviselik a földrajzot. Egyébként most (és 1959-ben, Nord és Pas-de-Calais városainak feldolgozásakor) urbanisták, statisztikusok és gazdasági szakemberek is szerepelnek a társszerzők és munkatársak sorában. Együttműködésük annyira szoros volt, hogy a most ismertetett kész műben megbonthatatlan egységbe olvad alkotóinak egyéni munkája.

CARRIÈRE—PINCHEMEL műve — részben a feladat terjedelmére, valamint a személyi és anyagi korlátokra való tekintettel — Franciaország 20 000 lakost meghaladó népességszámú városainak vizsgálatára szorítkozik, és négy főfejezet („könyv") szerint tagoltan adja elő mondanivalóit. Az első könyv vizsgálatainak középpontjában a városok mai (pontosabban 1954. évi) teljes népességszáma, a második könyvében ennek a népességszámnak a múlt század közepe óta mutatkozó fejlődése, a harmadikban a mai népességnek foglalkozás szerinti tagolódása, végül a negyedikben a városok foglalkozásstatisztikai alapon megállapítható funkcionális jellege áll.

Az első könyvben megtudjuk, hogy 1954-ben 2818 hivatalosan városnak számító közigazgatási egység (communes urbaines) volt Franciaország területén, azaz olyan egység, amelynek esetleg több tömörülése közül az egész község közigazgatási szerveit magában foglaló *chef-lieu* legalább 2000 lakost tömörített. Ilyen városban (azaz 2000 lakosnál népesebb tömörülést is felölelő igazgatási egységben) lakott közel 24 000 000 ember, Franciaország lakosságának 56%-a (= városi népesség), ellenben a 20 000 lakosnál népesebb 212 városban csupán 33%-a, kevesebb mint 16 000 000 ember. Figyelembe véve Párizs különleges helyzetét, még kevesebb az ún. „városi egységek" száma. A könyv megvizsgálja, hogy az egyes départementok népességének hány százaléka városi népesség, másrészt az egyes départementok városi népessége hány százaléka az egész ország városi népességének. Foglalkozik az agglomeráció fogalmával és különböző típusaival, azokat a felölelt községek száma szerint megkülönböztetve, majd a városokat népességszámuk alapján nagyságkategóriákba osztja. Legérdekesebb a départementoknak városiasodottságuk típusa (types d'urbanisation) szerint történő osztályozása. Ezt a célt szolgálja az egyes départementok „urbanizációs profiljai"-nak, továbbá népességük három településkategória szerinti megoszlását feltüntető háromszögdiagramjainak megszerkesztése és elemzése, valamint „urbanizációs index"-einek vizsgálata. Az urbanizációs profil a városok hierarchiájának grafikus kifejezése a kérdéses départementben, amelyet a különböző nagyságkategóriájú városok átlagos és összes népességének a száma határoz meg. A háromszögdiagram az egyes départementek népességének a falvak, a legnagyobb város és a többi városok csoportja szerint való megoszlását tünteti fel, míg az urbanizációs index egyenlő a département városi és falusi népessége sűrűségének hányadosából, valamint a franciaországi városi népességnek a kérdéses départementra jutó százalékából alkotott szorzattal. Szó esik még itt a városok nagyságkategóriák szerinti területi elhelyezkedésének, tszf-i magasság szerinti megoszlásának és a hidrográfiai hálózathoz viszonyított helyzetének kérdéséről.

A fejlődés problémáit érintő vizsgálatnak a második könyvre való korlátozása növeli a jelenlegi állapotról az első könyvben adott, szinte fényképszerű ábrázolás élességét. Figyelemre méltó a városok és falvak népességének fejlődése között fennálló összefüggéseknek, valamint a fejlődés típusainak feltárása a második könyvben.

A harmadik könyv leglényegesebb mondanivalói a kereső népesség foglalkozáság szerinti három fő szektorának megkülönböztetésén épülnek fel. Az első szektor a mezőgazdaságot öleli fel, beleértve a halászatot és erdőgazdálkodást is, a második szektorhoz tartoznak az ipar összes ágazatai, a harmadik szektorhoz a közlekedés, a kereskedelem és hitelélet, valamint a különböző szolgáltató tevékenységek. Sorra kerül itt mind a városoknak egyrészt a három szektor aránya alapján, másrészt pedig a szektorokhoz tartozó egyes foglalkozáságak aránya alapján külön-külön megállapítható típusok szerinti

számbavétele, mind pedig a specializáció és sokrétűség különböző fokozatainak számszerű elhatárolása, ill. a városok ilyen értelemben vett típusokhoz való sorolása.

Szorosan csatlakozik a harmadik könyv tartalmához a városi funkciókat tárgyaló negyedik, minthogy a funkcionális jelleg megállapítása is a legkönnyebben járható úton, a foglalkozási szerkezeten keresztül történik. Itt főként azoknak a fogalmaknak alkalmazásáról van szó, amelyeket a városi funkciók, ill. a nekik megfelelő népesség osztályozása során ALEXANDER *basic* és *non basic*, ALEXANDERSSON *city forming* és *city serving* jelzői fejeznek ki. Az amerikai irodalomban az ötvenes évek közepe óta általánossá vált és ma már világszerte ismert fogalmak ezek, amelyeknek a francia irodalomban való meghonosítója, egyben a francia városok foglalkozási szerkezetének és funkcióinak Franciaország egész területére kiterjedően első összehasonlító kutatója GILBERT LE GUEN, aki „population fondamentale"-ról beszél, ALEXANDERSSON „city forming" jelzőjének megfelelő értelemben. Az ő 1960-ban az Annales de Géographie-ban megjelent tanulmánya éppúgy a 20 000 főnél népesebb városokat öleli fel, mint CARRIÈRE—PINCHEMEL most ismertetett könyve. Szerzőink ismerik ezeket az előzményeket, hivatkoznak is rájuk, sőt bevezetik a *banal* és *spécifique* jelzőket is, nagyjából az ALEXANDER-féle „non basic" és „basic" értelmében.

A könyv sorra veszi és megbírálja ezután a funkcionális jelleg vizsgálatának eddig ismert módszereit (minimumok módszere, ALEXANDERSSON-féle módszer és annak MORRISSETT-féle javított alakja). A franciaországi 20 000 lakoson felüli városok csoportjának vizsgálata esetén követhetőnek véli pl. azt az eljárást, hogy foglalkozáságanként külön-külön megállapítjuk, melyik százalékérték foglalja el a hetedik (ill. nagyságkategóriánként különböző) helyet egy olyan növekvő rangsorban, amelyet a kérdéses foglalkozáság keresőinek az összes keresőkhöz viszonyított százaléka alapján készítettünk a városokról. A hetedik (azaz a vizsgálatban szereplő városok létszáma 5%-át kitevő sorszámú) helynek megfelelő százalékérték jelenti egyben a városok „banális", azaz kizárólag a város saját szükségleteit szolgáló népességét a kérdéses foglalkozáságban.

Sor kerül még grafikus módszerek alkalmazására is, hasonló vizsgálati céllal, azután találkozunk különböző korrelációszámításokkal, amelyek célja a foglalkozási szerkezet és a növekedés, valamint egyéb jelenségek közötti összefüggések vizsgálata.

Nincs helyünk arra, hogy az alkalmazott módszerek révén nyert eredményeket ismertessük, tehát felvázoljuk azt a részletekben gazdag képet, bármily kivonatosan is, amelyet CARRIÈRE—PINCHEMEL könyve a francia városokról nyújt. Úgy véljük, a hazai olvasót elsősorban a módszer, annak a mi viszonyaink között való alkalmazhatósága érdekelheti; hiszen a regionális természetű eredmények kellő értékeléséhez a francia föld és társadalom alaposabb ismerete lenne szükséges. Sajnos, a követett módszerekről, az egész munka felépítéséről is inkább csak egyszerű ismertetést adhattunk, és alig van módunk azt bíráló értelemben kiszélesíteni. Ma még annyira szórványos a Föld különböző országainak településhálózatával, általában a magasabb rendű településegységekkel foglalkozó irodalom, hogy nemzetközi normákról, megkívánható minimális követelményekről alig beszélhetünk.

Kétségtelen, hogy az egész munka csak azt ragadja meg a településből, ami annak egyetlen összetevőjén, a népességen át, tehát demográfiai-statisztikai módszerekkel megközelíthető. A települések funkcionális jellege tagadhatatlanul szorosan összefügg a népesség foglalkozás szerinti szerkezetével, de mégsem azonos azzal — ezt a könyv szerzői is tudják, határozottan meg is említik egy helyen. Egy másik és külön vizsgálat nélkül nehezen eldönthető kérdés, hogy a város franciaországi hivatalos fogalmához és konkrét területi elhatárolásához való olyan mérvű ragaszkodás, mint amilyet a könyv tanúsít, milyen mértékben kényszerűség és mennyiben célszerű. A problémát a szerzők is érintik, az tehát számukra sem magától értetődően egyszerű. Más kérdés, hogy a népesség foglalkozás szerinti megoszlása csak a lakóhelyekhez kötve ismeretes, ellenben arra nincs adatunk, hogy pl. valamely város munkahelyein összesen hányan dolgoznak. Pozitívumként kell értékelnünk, hogy a könyv mint a hivatalos foglalkozási statisztika hiányosságát említi ezt a tényt. Végül ugyancsak a munka előnyös vonásainak növeléséhez járul egy olyan körülmény, amely Franciaország kellő méretének, városi települései és départementjai elegendően nagy számának a következménye: ez pedig az a sokféleség, amelyet a francia város jelensége nyújt, és amelyet még az a kedvezőtlen sajátosság sem tud eltüntetni, hogy a vizsgálat anyagának kiválogatása és területi elhatárolása esetleg — amint a fentebbiekben már érintettük — itt-ott nem a legmegfelelőbb.

CARRIÈRE és PINCHEMEL könyve stiláris és tipográfiai szempontból egyaránt a szokott „francia világossággal" megszerkesztett mű. Tartalmi gazdagságát a formai áttekinthetőség fokozza.

DR. MENDÖL TIBOR

Gildemeister, R.: Wald, Bauernland und Holzindustrie im östlichen und mittleren Hunsrück. *(Erdő, mezőgazdaság és faipar Hunsrück keleti és középső részében.)* Arbeiten zur rheinischen Landeskunde, Heft 17. Megjelent 1962-ben a bonni egyetem földrajzi intézetének kiadásában.

A Hunsrück K-i és középső részének gazdasági életében a mezőgazdasággal együtt az erdőgazdaság és faipar alkotják a gazdasági élet legfontosabb pilléreit. A belső összefüggések megértéséhez szükséges a mezőgazdaság helyzetének ismerete. Itt fő ismertető jel a természetes viszonyok mostohasága és a piac messzesége. A régebbi vasipar hanyatlása után Hunsrück egy majdnem tisztán mezőgazdasági táj állapotába süllyedt vissza. Bár ennek jellegét messzemenőleg megtartotta a jelen időkig, mégis újabban jelentékeny gazdasági és szociális változások előzték meg. A lökést ehhez az erdőgazdaságban megindult fejlesztési folyamat adta meg, mely egyrészt a mezőgazdasági munkások nagy része számára megnyitotta az újabb kereseti lehetőségeket, másrészt a mezőgazdaságban levő üzemi és népesedési struktúra mellett lehetőséget nyújtott a faipar létrehozására.

Amint a történelmi fejlődés során, úgy a jelen időben is a mezőgazdaság, erdőgazdaság és faipar sok vonatkozásban egymással szoros kapcsolatban áll. Ez a kapcsolat lehetőséget ad a földműves részére az erdőben téli munkára, mely idejekorán alkalmas kiegészítést nyújt a nyári mezei munkához. Miután a mezőgazdasági tulajdon nagysága gyakran alig elegendő a létfenntartáshoz, azért ezek a kiegészítő bevételek nagy értékűek. Ezenfelül a községi erdőből történt faeladás gyakran lehetővé teszi a földműves adózási tehermentesítését.

Az erdőgazdaság szempontjából bírálva a kérdést, az erdei munkások kapcsolata a mezőgazdasághoz nagyon kívánatos, mert egyrészt épp a legnagyobb téli munkanélküliség idejében rendszerint elegendő mezőgazdasági munkaerő áll az erdőben rendelkezésre, másrészt tudott dolog, hogy a mezőgazdasági dolgozók nagyon rátermettek az erdei munkák fizikai követelményeinek teljesítésére. A nyersanyag tekintetében a faipar számára kedvező lehetőségek kínálkoznak még akkor is, ha a helybeli fűrészipar túl erős kapacitása folytán a fahiány miatt időszakosan bizonyos nehézségekkel kell megküzdenie. Más vonatkozásban viszont az erdőbirtokosok számára kedvező hatással vannak a fakitermelésben beálló szünetek, mert a helybeli faipar jelenléte lehetővé teszi több község számára, hogy a fát anyagilag erősen megalapozott átvevőknek szállíthassa.

Komplikáltabb és nem minden vonatkozásban harmonikus a faipar és a mezőgazdaság közötti kapcsolat. A mezőgazdaság jelenlegi struktúrája az ipar számára kétségtelenül kedvező. A munkások nagymértékben állanak rendelkezésre, akiket a kritikus időkben is bizonyára foglalkoztatnak. Az általában csekély létfenntartási költségek lehetővé teszik a bérek szintjét alacsonyan tartani, ami nagy fontosságú, ha figyelembe vesszük a kedvezőtlen közlekedési és lerakási viszonyokat. Bár az ipar jelenléte — éppúgy, mint az erdei munka — kedvező lehetőségeket nyújt a mezőgazdasági munkások számára a kiegészítő keresetre, mégis a teljes évi foglalkoztatás miatt az ipari munka nem nyújt a mezőgazdaság számára ideális kiegészítést. Mindezek, valamint a munkaterületeken pszichológiailag jelentkező különbségek, végül az ipar felszívó hatása a mezőgazdaságból kiváló népességre, fokozatosan élezi a hivatásszerű szakítást a mezőgazdaság és a faipar között.

A következő években az erdőgazdálkodás területén a legfontosabb feladatok közé tartozik mindenekelőtt fenntartani, ill. létrehozni egy erős erdei munkástörzset, mely a nyári hónapokban is rendelkezésre állana. A legtöbb községben a munkások között észlelhető elöregedés és a részben fellépő munkaerőhiány rámutat a probléma fontosságára. A fanyersanyag nagy szüksége és az ipari munkaerők nagy kínálata mutatják a faipar számára a feldolgozás magasabb fokú fejlesztésének útját.

Az üzemek gazdasági helyzetének javítása szempontjából fontos volna a közlekedés további javítása és a teherforgalomnak a helyi viszonyokhoz alkalmazott megadóztatása.

Az eddig elvégzett munka már megmutatta, hogy az erdő nemcsak erősen és sokoldalúan beékelődik Hunsrück gazdasági életébe, hanem azt át is alakítja. Ez kifejezi azt, hogy egy gazdasági és egy szociálgeográfiai vizsgálódás keretében nem lehetséges az erdőt izoláltan szemlélni, hanem azt állandóan a mezőgazdasági struktúra egy részének kell tekinteni, melyben az erdő nagyobb vagy kisebb jelentőségű helyzetet foglalhat el. A kutatási területen belül az erdőnek döntő jelentősége van. Vitathatatlan, hogy erdőgazdaság, mezőgazdaság és faipar elválaszthatatlan egységet alkot. Az egyiknek hiánya messze kihatóan lehetetlenné teheti a másiknak létét. Együttes hatásában azonban ez a tényező Hunsrück K-i és középső része gazdasági és társadalmi szerkezetének jellegzetes képét adja.

SZOVÁTAY GYÖRGY

KRÓNIKA

Beszámoló az 1964. szeptember 30—október 8. között tartott francia—magyar földrajzi kollokviumról

A Magyar Tudományos Akadémia Földrajztudományi Kutatócsoportja munkatársainak és a francia geográfusok képviseletében J. DRESCH párizsi professzornak kezdeményezésére 1964 tavaszán megállapodás született a francia és a magyar kulturális kapcsolatot irányító intézmények között közös földrajzi kollokviumok rendezéséről. Az egyezmény szerint először a francia földrajztudomány képviselői érkeztek Magyarországra, ahol ellátásukról a Kulturális Kapcsolatok Intézete, a megfelelő tudományos program kidolgozásáról és lebonyolításáról pedig az MTA Földrajztudományi Kutatócsoportja gondoskodott. Minthogy a francia geográfus delegáció előadásai „A víz a természetben és a gazdasági életben" c. témakörhöz kapcsolódtak, szükséges volt már az előkészítő szervezésben, majd a kollokvium keretében megvalósult tudományos tapasztalatcserébe is az e témakörrel szoros kapcsolatban dolgozó különböző tudományos intézeteket, ill. azok képviselőit bevonni. Így a francia hidrogeográfus szakembereknek alkalmuk volt megismerni az előadásaikkal érintett témakörrel foglalkozó fontosabb magyar tudományos intézeteket, az ott folyó kutatásokat és a magyar szakemberek népes csoportjait.

Fenti céloknak megfelelően a kollokvium Szervező Bizottságának munkájában kezdettől fogva részt vettek a Földrajztudományi Kutatócsoport munkatársain kívül STELCZER KÁROLY igazgató, IHRIG DÉNES és LÁSZLÓFFY WOLDEMÁR főosztályvezetők a Vízgazdálkodási Tudományos Kutatóintézet, KRETZOI MIKLÓS és RÓNAI ANDRÁS osztályvezetők a Magyar Állami Földtani Intézet, RADÓ SÁNDOR egyetemi tanár pedig az Állami Földmérési és Térképészeti Hivatal Kartográfiai Vállalatának képviseletében. Szíves közreműködésükért — amit különben a kollokviumon és a hozzá kapcsolódó intézeti bemutatókon és tanulmányúton kialakult széles körű tudományos tapasztalatcsere már önmagában is méltóképpen szemléltetett — e helyen is a magyar geográfusok őszinte elismerése és hálás köszönete illeti meg őket.

A kollokvium színvonalának emelése érdekében sokszorosított formában a résztvevők rendelkezésére bocsátottuk mind a francia geográfusok előadásait, mind pedig az azokhoz magyar részről elhangzott korreferátumok szövegét. Ez egyúttal maradandó emléket is állít az első francia—magyar földrajzi kollokviumnak. Ezenkívül az együttműködő intézményekkel közösen francia nyelvű útvonalvezetőt bocsátottunk vendégeink rendelkezésére. (A francia kartársakon kívül részt vett a kollokvium rendezvényein KONRAD WIECHE bécsi geográfus egyetemi tanár, RANDOLF RUNGALDIER nyugalmazott egyetemi tanár ugyancsak Ausztriából és KRYSTYNA WIT-JOZWIK hidrográfus kutató, a Lengyel Tudományos Akadémia krakkói földrajzi intézetétől.)

A kiadványok szerkesztéséért és összeállításáért a Földrajztudományi Kutatócsoport Dokumentációs és Könyvtári részlege vezetőjének, CRAVERÓ RÓBERTNÉnak és munkatársainak, az igen szép és gyors nyomdai kivitelezésért újólag a VITUKI igazgatójának, STELCZER KÁROLYnak és nyomdavezetőjének, NÉVAI JÓZSEFnek kell köszönetet tolmácsolnunk előzékeny segítségnyújtásukért.

Az előadások és korreferátumok szövegének fordításában és lektorálásában való részvételükkel nagymértékben segítették elő a kollokvium sikerét ÁDÁM LÁSZLÓ, CRAVERÓ RÓBERTNÉ, HÓDI REZSŐNÉ — aki különben az egész rendezvény lebonyolításában a tolmács hálátlan és fárasztó szerepét is vállalata és kitűnően ellátta —, LÁSZLÓFFY WOLDEMÁR, PÉCSI ALBERT, RÓNAI ANDRÁS, SALAMIN PÁL és KRETZOI MIKLÓS.

Az előadásokat a Technika Házában a Hidrológiai Társaság részéről e célra előzékenyen átengedett előadóteremben tartottuk. A szeptember 30-i megnyitón részt vett és a külföldi vendégeket a Kulturális Kapcsolatok Intézete nevében üdvözölte ROSTA ENDRE igazgató, majd az UGI Magyarországi Nemzeti Bizottsága nevében RADÓ SÁNDOR egyetemi tanár.

A francia geográfusok a kollokviumon hét előadást tartottak, amelyekhez a magyar szakemberek — a francia előadások megvitatásában és értékelésében a rendező

intézmények (az MTA Földrajztudományi Kutatócsoportja és a Vízgazdálkodási Tudományos Kutatóintézet) munkatársain kívül részt vettek a budapesti Eötvös Loránd Tudományegyetem Természeti Földrajzi Tanszékének, az Építőipari és Közlekedésügyi Műszaki Egyetem Vízgazdálkodási Tanszékének, a gödöllői Agrártudományi Egyetem Földméréstani és Kultúrtechnikai Tanszékének, az MTA Dunántúli Tudományos Intézetének, az Állami Földmérési és Térképészeti Hivatal Kartográfiai Vállalatának és a Vízkutató és Fúró Vállalatnak a munkatársai — részéről összesen 17 korreferátumot tartottak. Ezeken keresztül francia és magyar részről egyaránt betekintést nyerhettünk a vízzel foglalkozó különböző tudományágak fő kutatási feladataiba és eredményeibe, továbbá megismerhettük a kutatási módszereket is.

Az előadások és a hozzájuk kapcsolódó korreferátumok az alábbiak voltak:

Babonaux Yves egyetemi adjunktus, Tours-i Egyetem: *Avízhasznosítás problémája a Loire-medencében.* Korreferensek: Csermák Béla osztályvezető: Különbségek a Loire-medence és Magyarország vízkészletének számításaiban. Urbancsek János főgeológus: A nagyüzemi öntözés vízföldtani lehetőségei a Nagyalföld talaj- és kismélységű rétegvizeiből. Simon László tudományos munkatárs, részlegvezető: Az Alföld homokhátságainak mezőgazdasági vízellátási problémái.

Bethemont Jacques tanársegéd, Lyoni Egyetem: *Öntözési hálózat létesítésével kapcsolatban felmerült problémák.* Korreferensek: Perényi Károly osztályvezető: Nagyobb öntözőtelepek, öntözési egységek műszaki alapjainak kialakulása Magyarországon. Somogyi Sándor tudományos munkatárs, a földrajztudományok kandidátusa: Az öntözés kérdései Magyarországon természeti földrajzi szempontból.

Frecaut René tanársegéd, Nancy Egyetem: *A szilárd részecskék vízfolyások által történő szállításának morfológiai jelentősége a mérsékelt övezetben.* Korreferensek: Dohnalik József osztályvezető: A hordalékkutatás jelenlegi állása hazánkban. Pécsi Márton intézeti igazgató, a földrajztudományok doktora: A folyóvízi hordalékszállítás hatásának néhány problémája az egyes felszíni formák kialakulására.

Guilcher André egyetemi tanár, Párizs: *Az időszakos folyóvízháztartás kartográfiai ábrázolásának kísérlete az egész világra vonatkozólag.* Korreferensek: Radó Sándor egyetemi tanár, a földrajztudományok doktora és Rátóti Benő osztályvezető: A folyóvizek vízgyűjtő-típus és vízhozam szerinti ábrázolása közép- és kisméretarányú térképeken. Ubell Károly osztályvezető, a műszaki tudományok kandidátusa: A folyómenti területek talajvízellátásának jellemzői. Rónai András osztályvezető, főgeológus: Talajvíztérképezés. Lovász György tudományos munkatárs: Vízjárástípusok a Kárpát-medencében.

Parde Maurice egyetemi tanár, Grenoble: *Újabb adatok az Amazonas vízhozamára vonatkozólag.* Korreferensek: Lászlóffy Woldemár intézeti főosztályvezető, a műszaki tudományok doktora: A vízhozammérések és becslések érvényességének korlátai. Láng Sándor tanszékvezető egyetemi tanár, a földrajztudományok doktora: Az Amazonas-medence lefolyásviszonyainak földrajzi tényezői.

Isnard Hildebert egyetemi tanár, Aix-en-Provence-i Egyetem: *A víz és a gazdasági elmaradottság (összefüggése) a Földközi-tenger térségében és a trópusi övezetben.* Korreferensek: Salamin Pál egyetemi tanár, a műszaki tudományok kandidátusa: A vízgazdálkodás fejlesztési lehetőségei a Földközi-tenger vidékein és a trópusi zónában. Oroszlány István tanszékvezető egyetemi docens: Összefüggés a mezőgazdasági termelés eredményessége és a mezőgazdaságban folyó vízgazdálkodás színvonala között Magyarországon az utolsó 100 évben.

Journaux André egyetemi tanár, Caen: *A geográfusok részvétele egy körzet vízkészletének felbecsülésében.* Korreferensek: Szesztay Károly intézeti osztályvezető, a műszaki tudományok doktora: A természetes vízháztartás vizsgálatának néhány kérdése. Somogyi Sándor tudományos munkatárs, a földrajztudományok kandidátusa: A magyar geográfusok vízföldrajzi munkássága és mai feladataik.

A francia előadások és a magyar korreferátumok szövegét e helyen nincs módunk ismertetni, de általánosságban megállapíthatjuk, hogy összességükben alapját képezték a kialakult magasszintű és gyümölcsöző tudományos tapasztalatcserének. Keresztmetszetét adták mind francia, mind magyar részről a vízzel foglalkozó kutatások jelenlegi állásának.

A kollokvium előadásai után a francia vendégek meglátogatták a Magyar Állami Földtani Intézetet, ahol a síkvidéki földtani osztály talajvíztérképezési munkásságáról és annak eddigi gazdag eredményeiről Rónai András osztályvezető, a vízföldtani osztály kiadásában megjelent Vízföldtani Atlasz szerkesztési alapelveiről és a rétegvizek kutatásának módszeréről Schmidt Eligius Róbert osztályvezető tájékoztatta a látogatókat. Ezután az Országos Meteorológiai Intézet pestlőrinci obszervatóriumát tekintették

meg, ahol KÉRI MENYHÉRT és BÉLL BÉLA főosztályvezetők a magyar légköri és különösen a magaslégköri kutatások célkitűzéseivel és jelenlegi állásával, valamint a hazai éghajlatkutatás eredményeit összefoglaló Klímaatlasszal ismertették meg külföldi vendégeinket.

A francia küldöttség harmadik látogatását a Vízgazdálkodási Tudományos Kutatóintézet Kísérleti Laboratóriumában tette, ahol a külföldön elfoglalt intézeti igazgató távollétében IHRIG DÉNES főosztályvezető, HANKÓ ZOLTÁN főosztályvezető, IVICSICS LAJOS és VARRÓK ENDRE osztályvezetők fogadták a nagy érdeklődéssel érkező francia szakembereket. Bemutatták a laboratóriumban folyó munkát, miközben a magyar vízgazdálkodás és tudományos kutatás szervezeti felépítésével is megismertették a külföldi kollégákat. A magyar vízügyi szervek immár közel két évszázados, nagy eredményeket felmutató munkásságához méltó a VITUKI alig egy évtizedes tevékenysége, melyről gazdagon dokumentált tájékoztatást nyertek vendégeink is.

A következő látogatás a vendéglátó MTA Földrajztudományi Kutatócsoportnál történt, ahol PÉCSI MÁRTON igazgató üdvözlő szavai után ENYEDI GYÖRGY igazgatóhelyettes adott tájékoztatást a Földrajztudományi Kutatócsoport kutatásainak célkitűzéseiről és eddigi eredményeiről, majd a vendégek természeti földrajzi érdeklődésének megfelelően PÉCSI MÁRTON igazgató a Kutatócsoport természeti földrajzi részlegének geomorfológiai térképező munkáját ismertette részletesebben.

Megtekintettek a vendégek három egyetemi tanszéket is. Az Eötvös Loránd Tudományegyetem Térképészeti Tanszékén IRMÉDI MOLNÁR LÁSZLÓ egyetemi tanár, az Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem Vízgazdálkodási Tanszékén SALAMIN PÁL egyetemi tanár, vidéki körutunkon pedig a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetemen KÁDÁR LÁSZLÓ egyetemi tanár nyújtott beható tájékoztatást a tanszéki kutatómunkák célkitűzéseiről és elért eredményeiről. Természetesen legnagyobb érdeklődéssel a műegyetemi Vízgazdálkodási Tanszék munkássága iránt viseltettek vendégeink, amelynek jellege saját kutatásaikhoz legközelebb áll.

Budapesti tartózkodásuk során a francia geográfus delegáció tagjai látogatást tettek a Kartográfiai Vállalat rendezésében az Építőmunkások Székházában megnyílott nemzetközi turistatérkép kiállításon. A bőséges anyagot bemutató, ízléses kiállítás igen nagy tetszést aratott, ahol RADÓ SÁNDOR egyetemi tanár, osztályvezető vezette közös vendégeinket.

Budapesttel és környékével két félnapos kirándulás keretében ismerkedtek meg külföldi vendégeink. A budapesti, autóbusszal megtett sétán PÉCSI MÁRTON Budapest környéke természeti földrajzi viszonyainak fő vonásaival, azon belül különösen a Duna paleohidrográfiájával és a nyomában visszamaradt teraszrendszer morfológiájával, PAPP FERENC egyetemi tanár Budapest hidrogeológiai viszonyaival, SOMOGYI SÁNDOR a Duna budapesti szakaszának vízrajzával és a város kialakulásának, történetének legfontosabb eseményeivel ismertette meg a nagy érdeklődést tanúsító vendégeket. Közben alkalmunk nyílt meglátogatni a VITUKI Felszínalatti Vizek Főosztályának KESSLER HUBERT főmérnök vezetésével működő Gellérthegy alatti kutató állomását is. A rövid, de jól sikerült körutat a Halászbástyáról nyert nagyszerű panorámával fejeztük be.

Ugyancsak PÉCSI MÁRTON vezetésével ismerkedtek meg a Duna visegrádi áttöréses völgyszakaszával, ahol a völgy teraszlépcsői, a negyedkori lejtős üledékek és a magyarországi löszök kronológiai beosztása volt a helyszíni bemutatások tárgya. Természetesen a tervezett nagymarosi erőmű és duzzasztógát elhelyezésének kérdései, valamint az Aquincumhoz, Visegrádhoz és Esztergomhoz kapcsolódó történelmi vonatkozások is szóba kerültek.

A kollokviumot követő négynapos országjárás során magyar geográfusok, hidrológusok, geológusok, meteorológusok kísérték vendégeinket és adtak az aktuális helyi viszonyoknak megfelelő különféle kérdésekről átfogó tájékoztatást, amihez a személyenként változó érdeklődésnek megfelelő részletproblémák iránti kérdések kapcsolódhattak. Útközben természetesen mód nyílott a tanulmányúton résztvevő külföldi és hazai szakemberek között számos egyéb területet is felölelő tudományos tapasztalatcserére és kötetlen baráti beszélgetésre is.

A tanulmányút első napjának útvonala Budapest—Veszprém—Balatonfüred—Tihany—Balatonszemes—Siófok volt. Ezen az útvonalon a Tétényi-plató peremén levő Panoráma-kilátónál PÉCSI MÁRTON a Budai-hegységről, a Velencei-tónál ÁDÁM LÁSZLÓ és PÉCSI MÁRTON a Velencei-tó kialakulásáról és a mezőföldi löszvizsgálatokról, Várpalotán PÉCSI MÁRTON a hegységperemi hegylábfelszínek, morfológiai lépcsők kialakulásáról, ENYEDI GYÖRGY a Várpalota környéki iparvidék fejlődéséről, Aszófőnél PÉCSI MÁRTON az 1 : 25 000-es és 1 : 10 000-es méretarányú részletes geomorfológiai térképe-

zésről, Tihanyban Ádám László a Balaton kialakulástörténetéről és a környék geomorfológiájáról, Kéry Menyhért a tó helyi klímájáról, Somogyi Sándor a tó vízrajzáról adott negyedórás kiselőadás keretében általános tájékoztatást. Ezután a tanulmányút résztvevői felkeresték a VITUKI balatonszemesi Balatonkutató Állomását, ahol Ihrig Dénes főosztályvezető üdvözlő szavai után Muszkalay László főmérnök egyórás előadás keretében, a mondottakat gazdagon dokumentálva, mutatta be a kutatások célját és eddigi eredményeit. E napon az utolsó programpont a siófoki meteorológiai és viharjelző állomás megtekintése volt, ahol Kéri Menyhért meteorológiai intézeti főosztályvezető ismertette az obszervatórium hivatását és működését.

A tanulmányút második napján a Balaton vidékének népgazdaságunkban betöltött szerepéről és a perspektivikus fejlesztés távlatairól számoltak be Enyedi György és Bencze Imre, a Földrajztudományi Kutatócsoport gazdaságföldrajzi részlegének tudományos munkatársai. Ugyancsak ők mutatták be a vendégeink kérésére programon kívül útbaejtett Dunaújváros nagy létesítményeit. A nagyhírű paksi löszfal rétegsorának geográfiai, főleg löszkronológiai, paleoklimatológiai és pedológiai jelentőségét Pécsi Márton, paleontológiai anyagát pedig Kretzoi Miklós geológus, az ásvány- és földtani tudományok doktora ismertette.

Folytatólag a Dunántúlról a Duna—Tisza közére átkelve Dunaföldvárnál a Duna-völgy alföldi szakaszának geomorfológiájával foglalkozó kutatásairól számolt be Pécsi Márton. Az ártéri perem szikes foltjainak származásáról, egyáltalán a szikesek hazai típusairól és a főbb talajjavítási módszerekről Kazó Béla, az Agrokémiai és Talajtani Intézet tudományos munkatársa és Somogyi Sándor adott tájékoztatást.

Balázspusztán a Bács-Kiskun megyei Állami Gazdaságok kísérleteit vezető Fekete István főmérnök várta a tanulmányút résztvevőit, bemutatva a nagyrészt saját úttörő kezdeményezése folytán létrejött csőkutas öntözés nagyszerű eredményeit. A francia kartársak mint szakemberek is őszinte elismeréssel adóztak Fekete István sikeres öntözési kísérleteinek. A balázspusztai öntözött terület annak a közelmúltban még teljes egészében futóhomokbuckákkal takart területnek egy részlete, amelynek maradványait Kecskemét felé haladtunkban vendégeinknek is alkalmunk volt megmutatni, jellemző futóhomok formakincsével és növényzetével együtt. A tanulmányút második napjának befejező programpontja a VITUKI Duna—Tisza közi talajvízkutatással foglalkozó Komlóssy Imre kísérleti állomásának a meglátogatása volt a Kecskemét melletti Kisnyíri-erdőben. Itt Stelczer Károly igazgató és Lászlóffy Woldemár főosztályvezető fogadták a tanulmányút résztvevőit, majd a kutatóállomás célját, szellemes kísérleti berendezéseinek működését és az elért főbb eredményeket az állomást vezető Aujeszky Géza mérnök mutatta be.

A tanulmányút harmadik napján Kecskemétről indulva a Tisza vidékére utaztunk. Tiszaugnál átkeltünk a Tiszán, majd Cibakháza előtt a 78. sz. tiszai átvágásból keletkezett cibakházi Holt-Tisza egyik övzátonyán Lászlóffy Woldemár ismertette a Tisza és a Tisza-vidék ármentesítő és folyamszabályozási munkálatait és annak eredményeit. Ezután a Tisza mentén haladtunk Szolnokig, ahol kis pihenőt tartottunk a város központjában. Ezt Enyedi György a város közlekedés- és iparföldrajzi fontosságának méltatására használta fel. Felhívta a figyelmet a vidék településtípusainak fő jellemvonásaira is. Szolnoktól Debrecen irányába haladva Karcag alatt tartottuk a következő megállót, ahol Pécsi Márton az Alföld felszíni képződményeinek kialakulására vonatkozó újabb kutatáseredményeiről, Kéri Menyhért pedig az Alföld éghajlatának fő jellemvonásairól adott összefoglaló tájékoztatást.

A Hortobágy, a jórészt mesterségesen kialakított „ősi" sztyep, minden külföldi kartársunkból nagy érdeklődést váltott ki. Itt, mint a legfontosabb, hidrográfusokat is érdeklő látványosságot, a halgazdaságot mutattuk be, Horváth István főagronómus szakszerű vezetése mellett. E napon utunk további része Debrecenbe vezetett, ahol a városban tett rövid körút után az Egyetem megkapóan ízléses épületét és az ottani Földrajzi Tanszék terepasztalkísérletekkel foglalkozó laboratóriumát tekintettük meg. Végül a Debrecentől Miskolcig vezető — már sötétben megtett — út során alkalmunk volt a Tiszamenti Vegyiművek kontúrjait is bemutatni.

A negyedik nap programja igen korán indult, mert Németh Endre nyug. egyetemi tanár közbenjárására Piukovich Béla főmérnök, Miskolc város Vízműveinek nevében, reggeli fürdőzéssel egybekötött látogatásra hívta meg a tanulmányút résztvevőit a tapolcai barlangfürdőbe. Noha a korai időpont miatt csak a csoport egy része élt a szíves meghívás nyújtotta lehetőségekkel, akik részt vettek benne, maradandó szakmai és esztétikai élménnyel lettek gazdagabbak.

A program szerinti további útvonal során Miskolc területén tettünk egy rövid városnéző sétát, amit Bencze Imre kartársunk a város gazdaságföldrajzi nevezetességei-

nek és az ország népgazdaságában betöltött szerepének méltatására használt fel. Miskolc elhagyása után útvonalunk a Bódva völgyében vezetett. Szendrőlád előtt egy feltárásnál PÉCSI MÁRTON a pleisztocén időszaki korráziós-szoliflukciós felszínfejlődésről, LÁNG SÁNDOR egyetemi tanár pedig az Északi-középhegység általános szerkezetéről tartott beszámolót. A Bódva mentén érkeztünk Szalonna községen át a rakacai völgyzárógátas víztárolóig. Itt a VITUKI kísérleti állomásának vezetője, PUSKÁS TAMÁS főmérnök ismertette a tároló vízgyűjtőterületén folyó hidrológiai kutatómunkát, a borsodi regionális vízellátási rendszer kialakításának fontosságát és a rakacai víztárolónak abban betöltött lényeges szerepét. A komplex vízgazdálkodásra való törekvés szép példájaként maradtak meg a tanulmányút résztvevőiben az itt látottak és hallottak.

A tanulmányút útvonala a továbbiakban az aggteleki barlangvidékre vezetett, ahol PAPP FERENC egyetemi tanár és MAGYARI GÁBOR, a Baradla-barlang igazgatója várták a csoportot. Az ő kalauzolásuk mellett tettünk egy sétát az Aggteleki-barlangban a Vörös-tó és a jósvafői kijárat között, miután a terület karszthidrológiai és hidrogeológiai viszonyait általában jellemezték. Elmondhatjuk, hogy a Francia-középhegység nagy barlangjait ismerő és így jó összehasonlító tudományos tényanyaggal rendelkező vendégeinkre is maradandó benyomást tettek Európa hírű barlangunk természeti szépségei. Megszemléltük Aggteleken a természetes bejáratot és a vidék páratlan karsztos formakincsét is.

Budapestre visszatérő útvonalunk a Bán- és Eger-patak látnivalókban gazdag völgyében vezetett, ahol búcsúzásul még a Bükk-hegység földtani, földrajzi és hidrológiai viszonyaival ismertettük meg külföldi kartársainkat. Méltóképpen zárta le a négynapos tanulmányút mindvégig érdekes látnivalókban gazdag programját Eger városa és vára a maga történelmi középkorunkat idéző hangulatával, amihez nem utolsósorban járult jó bora is.

Nem akarva elébevágni a vendégeinktől várható elismerésnek, azt kell mondanunk, hogy az első francia—magyar földrajzi konferencia betöltötte feladatát. Az előadások és a korreferátumok keretében megismertük a két ország szakembereinek a vízföldrajzról vallott felfogását, vitás kérdéseit. Az intézeti bemutatókon és a vidéki tanulmányúton alkalmunk volt bemutatni a speciális helyi problémákat, az azok megoldására tervbevett intézkedéseket, ill. folyamatban levő tudományos kutatómunkát.

A kollokviumot a Kulturális Kapcsolatok Intézetében rendezett megbeszélés zárta be, ahol PÉCSI MÁRTON röviden összegezte a konferencia tapasztalatait, majd ENYEDI GYÖRGY javaslatot terjesztett elő a további együttműködés módjaira. A vázlatot francia részről GUILCHER és ISNARD professzorok nézték át és egészítették ki. A zárójegyzőkönyv szerint a francia—magyar kollokvium sikeres kezdetét jelenti mind a hivatalos tudományos tapasztalatcserének, mind pedig a közös érdeklődésből fakadó baráti együttműködésnek. Kívánatossá teszi nemcsak a szaktudományok területén ebben a formában létesült kapcsolat további fenntartását, hanem más tudományterületeken is hasonló vagy más szervezett kapcsolatok kiépítését.

DR. SOMOGYI SÁNDOR

Hidrológiai decennium, az UNESCO egyik kutatási programja

A Nemzetközi Hidrológiai Decennium az első kísérlet lesz Földünk édesvízkészleteinek számbavételére és olyan széles körű kutatásmódszer kifejlesztésére, amely a víz jobb felhasználását teszi lehetővé. E nemzetközileg közös terv számára az irányvonalakat egy 10-napos UNESCO-konferencia dolgozta ki. 56 országból 140 delegátus tett konkrét javaslatokat a számukra előnyösnek tűnő kutatóprogramhoz. A Hidrológiai Decennium 1965. január elsejével kezdődött. A végleges program megfogalmazására az UNESCO általános konferenciája illetékes, amely 1964 októberében és novemberében Párizsban ült össze.

A világ minden részében levő vízkészlet megállapítása a célja és főtémája a kutatási évtizednek. A világ összes vízkészletének 97%-a az óceánokban található, amely — mint azt egy vezető hidrológus kifejezte — alig használható többre, mint hajózásra. A maradék 3% háromnegyed részét a jég és a gleccserek fogták fel. Amellett az emberiség vízszükséglete az utóbbi időben mindig nagyobb mennyiségű lett. Nem csak az emberiség ivóvízszükséglete a probléma. A háztartások számára szükséges víz is csak egy tört része annak, amit a mezőgazdaság és az ipar elhasznál. Több mint 400 tonna vizet követel pl. csupán egyetlen tonna acél előállítása. És 2 tonna víz szükséges, hogy egy kenyérhez a hozzávalót megtermelhessük, feldolgozhassuk és megsüthessük.

Más szavakkal, a víz többé nem magától értetődő ajándéka a természetnek. Sőt, a jövőben még a nedves éghajlatú tájakon is kevés lesz. Az életmódjában zavart vidéki lakosság jogosan panaszkodik a nagyvárosok ellen, amelyek a víz utáni törekvés miatt mindig tovább nyomulnak előre. A forrásvíz íze sok városi ember számára már csak mese a régi időkből. Ivóvizüket az elszennyezett folyókból szerzik be, és hozzá kellett szokniuk a bőségesen adagolt klórnak a zamatához. Az oly sok célra felhasznált talajvíz szintje az állandó szivattyúzás által a Föld némely táján azzal együtt süllyed le, amit a felszínre ráépítettek. Mind az ipari országoknak, mind a fejlődő államoknak több vízre van szükségük. A tervezett kutatási évtizednek arról kell tudományos elképzeléseket kidolgozni, hogy a vízgazdálkodás számára milyen egységes és jobb szervezés lehetséges. Amellett elő kell segítenie olyan szakemberek kiképzését, akiket e kérdések megoldására munkába állíthatnak.

A Párizsban elhatározott akcióprogram a kutatásterületeknek nagy sokaságát vette számba. Legközelebb és mindenekelőtt arról kell áttekintést nyerni, hogy tulajdonképpen milyen az ivóvíz útja és a közben mi történik vele. Tehát teljes természeti körforgásában fogják tanulmányozni. A tudományos megfigyelés és méréstechnika eszközeivel akarják követni, hogyan jut a víz csapadék formájában a Föld felszínére, hogyan szivárog el, hogyan süllyed le a talajvíztükörig és azután milyen a visszavezető útja a földfelszínre, hogy végül az elpárolgás által az atmoszférába visszataláljon.

A nemzetközi vizsgálatoknak természetesen elsősorban azok az országok a résztvevői, amelyekben máris mintaszerű létesítmények vannak a csapadék, lefolyás, talajvíz, párolgás, hó és jég méréséhez. De olyan országoknak is részt kell venniük, amelyekben ilyen tudományos létesítmények még csak kiépítés alatt vannak. Lényegében a Föld egész területén hidrológiai mérőállomásokat akarnak felállítani, amelyek a kutatási évtized egésze alatt tipizált módszerek szerint összehasonlító eredményeket adnak. Az egyes javaslatok közé — amelyeket az ülésen tettek — tartozik még megfigyelő állomások létesítése a hegységi gleccsereken, az állandóan eljegesedett területek térképi ábrázolása, a víz kémiai összetételbeli változásának a mérése és az Antarktisz jégmezőinek kutatása.

A kutatási program második részéhez számítanak egyes részfeladatokat a vízháztartás meghatározott tényezőiről, változó helyi feltételek között. Ezekhez a megfigyelésekhez olyan jellegzetes vízgyűjtő területeket választanak ki, amelyeken az emberi befolyás a természetes adottságokat nem változtatta meg, és azonkívül olyan vízgyűjtő területeket is, amelyeken az ember az egyes hidrológiai tényezőket befolyásolta. Azonkívül az olyan folyók vízháztartását és talajvízviszonyait, amelyek több ország területén folynak át, együttes vizsgálatok tárgyává kell tenni. Az ülés résztvevői kimondták továbbá, hogy a kutatási tervek egy részét a hidrológiai évtized egészének időtartama alatt nemzetközi síkon kell megvalósítani. Érintették például a talajnedvesség pontos mérését, a talajvíz viselkedését, a tavak és tárolók vízháztartását, a folyók üledékszállítását, a víz geokémiáját és az ember befolyását a hidrológiai folyamatokra.

Öt fontos kérdésnek a megoldásához már a kutatási évtized kezdetén hozzá kell kezdeni: *1.* a hidrológiai jelenségek időtényezője, mint pl. a csapadéknak a víztartó rétegekben való tárolódása, párolgása és lefolyása, aminé l a hidrológiai előrejelzések módszereinek a megjavítása nagy szerepet fog játszani; *2.* a városiasodás, az erdősítés és erdőirtás, a mező- és legelőgazdálkodás kihatása a víziefolyásra és hordalékszállításra, amihez meg kell jegyezni, hogy a modern hidrológia az erdőket főleg mértéktelen vízfogyasztóknak tekinti; *3.* a vízgazdálkodás és a talajvízháztartás kérdései, különösen a természetes és mesterséges talajvízhozzáfolyás növelésének módszerei (az új technikára jó példa a csapadékvíz tárolása a felszín alatti víztartókban, amelyek áteresztő föld- és kőzetrétegekből állanak, miáltal a tetemes párolgási veszteség — amely földfelszíni tárolásnál fellép — csökkenthető lesz); *4.* az eljegesedett területek és gleccserek területváltozásai, tekintetbe véve különösen az olvadási folyamatokat és a hó és jég kihatását a talajvízkészlet csökkenésére vagy feltöltődésére; *5.* a folyócsatornák és kisebb vízfolyások összehasonlító vizsgálata nedves és száraz zónában, a vízműlétesítményeknek és a vízfolyásokra gyakorolt hatásuknak a különös figyelembevételével.

Harminc ország alakított máris nemzeti bizottságot, úgyhogy az elhatározott kutatási tervek a Hidrológiai Évtized hivatalos megnyitása után haladéktalanul megkezdhetők lesznek.*

A Neue Züricher Zeitung 1964. évi 145. számából fordította:

DR. SOMOGYI SÁNDOR

* L. bővebben a Hidrológiai Közlöny 1964. évi 10. számában a Nemzetközi Hidrológiai Decenniumra vonatkozó tanulmányokat.

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója — Műszaki szerkesztő: Dáloki János
A kézirat a nyomdába érkezett: 1965. I. 8. — Példányszám: 1000 — Terjedelem: 16,1 (A/5) ív

65.60093 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

СОДЕРЖАНИЕ

Статьи

З. Борши: Изучение степени окатанности сыпучих песков в Венгрии 1
З. Пинцеш: Некоторые геоморфологические проблемы гор Витоша 17
Й. Капронцаи: К вопросу о геоморфологии района Желиц 29
З. Анталь, Дь. Перцель: Использование природного газа в Венгрии 47
И. Асталош: Территориальные связи производства кормов и животноводства в Венгрии 73
А. Пап: Трудовые ресурсы сельского хозяйства в районе Северного Затисья 93
И. Береньи: Зона тяготения по функциям с. Кишкёрёш 113

Краткие научные сообщения

Дь. Ловас: Новый метод для изображения энергии рельефа 131
Э. Надь, И. Надь: Статистическое изучение по направлению долин в горах Мечек 147

Дискуссия

П. Белуски: Определение типов сельских поселений Венгрии 149
А. Кез: О возрасте пресноводных известняков 164

Обзор

А. Кез: Ледяные клины и вечномерзлая почва в Северной Аляске 112
Литература 72, 92, 129, 146, 166
Хроника 16, 28, 45, 46, 179

Отчет о французско-венгерском коллоквиуме по географии, состоявшемся с 30-го сентября до 8-го октября 1964 года *(Ш. Шомодьи)* 179

SOMMAIRE

Études

Dr. Z. Borsy: Examens de déroulement sur les sables mouvants en Hongrie ... 1
Dr. Z. Pinczés: Quelques problèmes morphologiques de la montagne Vitosa 17
Dr. J. Kapronczay: Contributions à la géomorphologie de la région de Zselic ... 29
Dr. Z. Antal—Gy. Perczel: Utilisation économique du gaz naturel en Hongrie ... 47
I. Asztalos: Relation géographique entre la culture fourragère et l'élevage en Hongrie 73
Dr. A. Papp: Conditions de main-d'oeuvre de l'agriculture dans la partie septentrionale de la Région Transtibiscine 93
Dr. I. Berényi: La région d'attraction de Kiskőrös 113

Brèves informations

Dr. Gy. Lovász: La nouvelle représentation de l'énergie du relief 131
Dr. E. Nagy—I. Nagy: Examens statistiques concernant la direction des vallées de la montagne Mecsek 147

Discussion

Dr. P. Beluszky: La classification des agglomérations rurales en Hongrie 149
Dr. A. Kéz: L'âge des roches calcaires d'eau douce 164

Revue

Dr. A. Kéz: Coins de la glace et pergélison au Nord de l'Alaska 112
Littérature 72, 92, 129, 146, 166
Chronique 16, 28, 45, 46, 179
Rapport du Colloque de Géographie Franco-hongrois qui eut lieu du 30 Septembre au 8 Octobre 1964 *(Dr. S. Somogyi)* 179

Ára: 12,— Ft
Előfizetés egy évre: 40,— Ft

INDEX: 25.296

INHALT

Aufsätze

Dr. Z. Borsy: Abrollungsuntersuchungen an ungarischen Flugsanden 1
Dr. Z. Pinczés: Über einige morphologischen Probleme des Witoscha-Gebirges . 17
Dr. J. Kapronczay: Beitrag zur Geomorphologie der Zselic-Gegend 29
Dr. Z. Antal—Gy. Perczel: Wirtschaftliche Anwendung des Erdgases in Ungarn 47
I. Asztalos: Räumliche Verhältnisse des Futterbaues und der Viehzucht in Ungarn 73
Dr. A. Papp: Die Situation der landwirtschaftlichen Arbeitskräfte im nördlichen Teil des Landes östlich der Theiß 93
Dr. I. Berényi: Der Einziehungskreis von Kiskőrös 113

Kleine Mitteilungen

Dr. Gy. Lovász: Neue Darstellung der Reliefenergie 131
Dr. E. Nagy—I. Nagy: Statistische Untersuchung der Talrichtungen im Mecsek-Gebirge 147

Diskussion

Dr. P. Beluszky: Klassifizierung der ländlichen Siedlungen Ungarns 149
Dr. A. Kéz: Über das Alter der Süsswasser-Kalksteine 164

Rundschau

Dr. A. Kéz: Frostkeile und Permafrostboden in Nordalaska 112
Literatur 72, 92, 129, 146, 166
Chronik 16, 28, 45, 46, 179
Bericht über das Französich—ungarische Geographische Kolloquium, das zwischen dem 30. September—8. Oktober 1964 stattfand *(Dr. S. Somogyi)* 179

CONTENTS

Studies

Dr. Z. Borsy: Rolling degree examinations on Hungarian quicksands 1
Dr. Z. Pinczés: Some morphological problems of the Vitosha Mountains 17
Dr. J. Kapronczay: Contributions to the geomorphology of the Zselic Region . 29
Dr. Z. Antal—Gy. Perczel: The economical utilization of mineral gas in Hungary 47
I. Asztalos: Regional relationship of fodder production and stock-breeding in Hungary 73
Dr. A. Papp: Labour force situation of agriculture in the Region of North-Tiszántúl 93
Dr. I. Berényi: Attraction area of the Kiskőrös Region 113

Brief informations

Dr. Gy. Lovász: The new representation of relief-energy 131
Dr. E. Nagy—I. Nagy: Statistical examinations concerning the trend of valleys of the Mecsek Mountain 147

Discussion

Dr. P. Beluszky: Classification of the rural settlements of Hungary 149
Dr. A. Kéz: On the age of limnetic limestones 164

Review

Dr. A. Kéz: Ice-wedges and permanently frozen soils in Alasca 112
Literature 72, 92, 129, 146, 166
Chronicle 16, 28, 45, 46, 179
Report on the French-Hungarian Geographical Colloquium held from 30 September to 8 October, 1964 *(Dr. S. Somogyi)* 179

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓCSOPORTJÁNAK FOLYÓIRATA

1965 * XIV. ÉVFOLYAM * 2. FÜZET

AKADÉMIAI KIADÓ

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓCSOPORTJÁNAK FOLYÓIRATA

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:
AZ MTA FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓCSOPORTJÁNAK TUDOMÁNYOS TANÁCSA

FŐSZERKESZTŐ:
DR. ENYEDI GYÖRGY

SZERKESZTŐ:
MAROSI SÁNDOR

Szerkesztőség:
Budapest VI., Népköztársaság útja 62. II. 205. Telefon: 116—834. 10. mellékállomás

TARTALOM

Húsz év 185

Értekezések

Dr. Gribaudi, Dino: A mezőgazdaság földrajzi szemlélete 187
Dr. Szilárd Jenő: A külső-somogyi meridionális völgyek 201
Marosi Sándor: A deráziós völgyekről 229
Sárfalvi Béla: A társadalmi átrétegeződés és a mezőgazdasági munkaerőhelyzet területi alakulása 243
Dr. Pénzes István: A magyar fűszerpaprika kereskedelme 255

Vita

Dr. Száva-Kováts Endre: A földrajzi tájelmélet mai állása és alapvető filozófiai problémái 277

Szemle.

Az MTA Földrajztudományi Kutatócsoport 1964. évi tevékenysége *(E. Gy.)* 290

Irodalom

Ádám László: A Szekszárdi-dombvidék kialakulása és morfológiája *(dr. Lovász György)* 199
Komló László: Ipari mezőgazdaság felé *(dr. Enyedi György)* 227
Kritz, L.: Lastbils transporter i Sverige 1950—61 *(dr. Palotás Zoltán)* 227
Kolicsesztvennije metodi v geomorfologii *(dr. Rátóti Benő)* 242
Horánszky András: Die Wälder des Szentendre—Visegráder Gebirges *(Baráth Zoltán)* 275
Ziegler, H.: Die Beschäftigten-Einzugsbereiche der Grossbetriebe in München *(V. Tajti Erzsébet)* 297
Hajas—Muraközy—Sárközy: Bőség vagy ínség. Az ember léte ma és holnap *(Eke Pál)* 299
Gazdag László: Nógrád megye térképei *(dr. Rétvári László)* 299

Krónika 242

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

1965. XIV. ÉVFOLYAM 2. FÜZET

Húsz év

1965-ben, felszabadulásunk huszadik évfordulóján, sok számvetés készül e két évtized eredményeiről. A felszabadulás társadalmi életünk minden területén, a tudományok művelésében is fordulatot hozott, új korszak kezdetét jelentette. Ezt jelentette a magyar geográfiában is, amely meglehetősen szűkös örökséggel vágott neki az új korszaknak; a felszabadulás előtt volt ugyan néhány kitűnő, nemzetközi színvonalú földrajzosunk, de egészében a földrajzot művelők száma, a korszerű kutatási eredmény csekély volt. A gazdasági földrajzban (amelynek egyes ágai, így az iparföldrajz nem is léteztek) nagy szerepet kapott a politikai földrajzi irányzat, a geopolitika, ami a földesúri-tőkés Magyarország irredenta politikáját volt hivatva „tudományosan" alátámasztani.

A felszabadulás után tudományunk fejlődése sok nehézséggel indult meg. Az elmúlt 2 évtized során megtett utat 4 időszakra oszthatjuk :

1. A felszabadulástól a marxista földrajz kialakítására vonatkozó törekvések megjelenéséig (1945—49). A háború befejezése után a földrajz tudományos helyzete dezorganizálódott, a korábbi tudományirányító szerepkörű Magyar Földrajzi Társaságot feloszlatták és az új tudományos irányzatok még csak érlelődtek. Ebben az időszakban kezdődött meg az új szakkáderek kiképzése.

2. A marxista földrajz megszületése ideológiai harcokban (1949—54). Néhány kommunista geográfus (főleg Markos Gy.*) kezdeményezésére ideológiai viták sorozata indult meg, amelyben a kezdetben kisebbségben levő, de végig kezdeményező szerepet játszó marxista geográfusok száma a fiatal, egyetemet frissen végzett szakemberekkel is gyarapodott, amellett az idősebb generáció nagy része is elfogadta a marxista koncepciót. A viták során az ideológiai átértékelést lényegében elvégezték, új korszerű szellemű egyetemi jegyzetek és tankönyvek jelentek meg. Az időszak végén újjáalakult a Magyar Földrajzi Társaság és a tudományos kutatás kezdetét a megindult első ötéves tudományos terv jelentette. Az ideológiai problémák tisztázásában jelentős támogatást nyújtott a Magyar Tudományos Akadémia II. Osztálya.*

3. A tényleges kutatómunka széles körű kifejlesztése (1957—1960). A számszerűen is megnövekedett kutatógárda az elvi viták után a konkrét kutatásokra tért át. Ebben jelentős szerepet játszott az 1952-ben létrehozott Földrajztudományi Kutatócsoport fejlesztése, akadémiai céltámogatások rendszere, a Magyar Tudományos Akadémia Földrajzi Bizottsága koordináló szerepének erősödése. Számottevő eredmények a természeti földrajzban születtek, több jelentős tájmonográfia készült el és új vizsgálati módszereket is bevezettek. Megszaporodott a gazdasági földrajzi publikációk száma is, amelyeket azonban bizonyos módszertani egysíkúság, a leíró elemek túltengése jellemzett. Az időszak végén már a gazdasági földrajz egyes ágaiban is (körzetkutatás, agrárföldrajz) számottevő módszertani

eredmények születtek. Határozottabban érvényesült az a törekvés, hogy kutatáseredményeinket a gyakorlati (műszaki vagy gazdasági) tervező szervek is hasznosíthassák, eredményeink azonban szerények voltak, amit részben a területi tervezés elmaradottsága is indokol.

4. 1960-tól napjainkig tartó időszak mind mennyiségi (publikációk számában mérhető), mind minőségi értelemben jelentős fejlődéssel jellemezhető. A természeti földrajzban a geomorfológiai térképezéssel és a tájértékeléssel új módszertani elemeket vezettek be, amelyek egyúttal a gyakorlati célkitűzések jobb megközelítését is jelentették. Ezek a módszerek, valamint a gazdasági földrajz néhány ágában (a fentebb említetteken kívül a népesség- és településföldrajzban) alkalmazott módszerek nemzetközi színvonalúak. A magyar geográfia rövid néhány esztendő alatt nemzetközi tekintélyét ugrásszerűen megnövelte, amelyet külföldi publikációk, nemzetközi szervezetekben levő tagságok, hazánkban tartott nemzetközi konferenciák fémjeleznek.

A jelenlegi időszak fő megoldandó problémái a következők : a) *a komplex (természeti és gazdasági földrajzi) területi kutatások kifejlesztése,* b) *a gazdasági földrajz fejlődésben megrekedt ágai (iparföldrajz, közlekedésföldrajz) lemaradásának bepótlása,* c) *az összehasonlító vizsgálatok kiterjesztése, vagyis a hazai földrajzi jelenségeknek a külföldi országok hasonló jelenségeivel való egybevetése,* d) *a gyakorlattal való kapcsolat (az alkalmazott földrajz) olyan továbbfejlesztése, amely nemcsak a tervezés már jelentkező igényeinek felel meg, hanem egyúttal eme igényeket iniciatíválja; szervezési szempontból pedig a különböző földrajzi intézmények kutató munkájának jobb összefogása (az FKCs koordináló szerepe mellett), valamint a korszerű, egzakt kutatási módszerek technikai feltételeinek biztosítása.*

E feladatok megoldása egyúttal a földrajz új fejlődési szakaszának kezdetét fogja jelenteni.

A mezőgazdaság földrajzi szemlélete

DR. DINO GRIBAUDI*

1. A kezdet

1846 és 1857 között az olasz agrárgazdaságtan mestere, a messinai PIETRO CUPPARI (1816—1870) a „Giornale agrario toscano"-ban (XX. 3—35 és XXI. 3—32 és 100—134 old.) hosszú tanulmányt tett közzé „Bevezetés az agrárföldrajz tanulmányozásába" címen. Ez volt az első eset, hogy „az agrárföldrajz" elnevezés ismert tudományos publikációban megjelent. CUPPARI ennek az anyagnak a tanulmányozásába való bevezetésről beszélt, tehát bizonyára tudatában volt munkája újdonság jellegének és bizton remélte, hogy az valamilyen közvetlen folytatást érdemel. Igaz, hogy ugyanazon idő tájt a földrajzi környezet és a mezőgazdaság kapcsolata nagyszerű kifejezésre talált C. CATTANEO és S. JACINI klasszikussá vált írásaiban, míg kevéssel ezután, 1859-ben G. ROSCHER szintén felismerte a „mezőgazdasági földrajz" létjogosultságát".[1]

Az agrárföldrajz tudományrendszertani helyének, feladatának tisztázására csak a XX. sz. elején került sor. Ez inkább a közgazdászok, mint a földrajztudósok érdeme. Az agrárföldrajz létjogosultságára utal az olaszok közül COSSA, VALENTI, DRAGONI. Számos más közgazdászunk TOMMASINAtól MARENGHIig, NICCOLIig, BORDIGAtól SERPIERIig, TASSINARIig hangsúlyozta azoknak a kapcsolatoknak a horderejét, intenzitását, amelyek a földrajzi környezet elemeit és azok mezőgazdasági hasznosítását összekötik. Franciaországban DU PLESSIS DE GRÉNEDAN a „Géographie agricole de la France et du monde" (Franciaország és a világ mezőgazdasági földrajza) c. művével, Németországban pedig ENGELBRECHT a közismert „Landbauzonen" (Mezőgazdasági övezetek) c. írásával igen élesen állást foglaltak a mezőgazdasági tájleírás követelményei mellett és KRZYMOWSKY vállalta magára azt a feladatot, hogy az új tudományág célját és módszereit vázolja.[2]

Az agrárföldrajz, amelyet a közgazdászok logikus módon saját kutatási területük perifériájára utaltak, fontosabb szerepet kapott a földrajzi tudományok rendszerében. Különösen azután, hogy A. BERNHARD svájci tudós kimutatta, hogy az agrárföldrajzot, amelynek feladata, hogy a mezőgazdaság térbeli különbségeivel és annak okaival foglalkozzék, a földrajzi tudományok

* DR. DINO GRIBAUDI professzor, a legismertebb és legnagyobb nemzetközi tekintélynek örvendő olasz geográfus, a torinói egyetem Földrajzi Intézetének igazgatója, a Nemzetközi Földrajzi Unio alelnöke, a tanulmányt szerkesztőségünk felkérésére írta.

[1] Economia dell'agricoltura e delle materie prime (A mezőgazdaság és a nyersanyagok gazdaságtana). Biblioteca dell'economista. I. p. 655 és folyt.

[2] L. MIGLIORINI, E.: La geografia agraria nel quadro delle scienze geografiche (Az agrárföldrajz a földrajztudományok keretében). Memorie di geografia economica. I. Napoli, 1948. pp. 11—15.

önálló ágának kell tekinteni. Ennek az akkor modern tudományágnak a helyzetét erősítette és fejlődését biztosította az az érdeklődés, lelkesedés, amelyet a gazdasági geográfusok a mezőgazdasági földrajz tanulmányozása iránt tanúsítottak.

A mezőgazdasági földrajz megalapítójának ENGELBRECHTet vagy VON THÜNENt tartották, az izolált állam elmélete alapján, a koncentrikus övezetekbe osztott növénykultúrákkal. Csak e sorok szerzője emlékeztetett CUPPARInak az immár több mint százados írására és méltatta annak jelentős érdemeit.[3] A messinai közgazdász az alig kialakult tudományágnak nem csak az irányvonalait rajzolta meg. Kifejtette magát a tudományágat, határozott definíciókból kiindulva, majd tisztázta a főbb elméleti kérdéseket, de mindenekelőtt az egész világból összegyűjtött példákkal tárgyalta az *általános* agrárföldrajzot. Így nevezte CUPPARI az új tudomány „általános és filozófiai" részét, ahol „lefektetik azokat az elveket, amelyek szabályozzák a különböző növények termesztésének lehetőségeit, és amelyek meg kell hogy indokolják a különbséget azok között a természetes és mesterséges tájak között, amelyekben ugyanazok a növények nőnek".[4]

A szöveg egy része, amely „hol egyik speciális kultúra, hol egy másik által jellemzett és szinte individualizált területekről" szól,[5] arra mutat, hogy CUPPARI beszélt már a mezőgazdasági földrajz felosztásáról „általános" és „speciális" (mi regionális mezőgazdasági földrajznak fogjuk nevezni) részre és azt bizonyítja, hogy az anyagnak ezzel az utóbbi részével is akart foglalkozni.

Törvényszerűnek tűnik, hogy a közgazdaságtan területére történt eredményes elkalandozások után az agrárföldrajz visszajutott a földrajz anyai keblére. Inkább azt kérdezhetnők, hogy ez a visszatérés miért ment végbe viszonylag későn, amikor a földrajz egyéb ágai már erősebben kifejlődtek. A mezőgazdasági földrajz megnyilvánulásai iránti kései érdeklődésnek is megvannak a miért-jei, amelyek elemzését másutt kíséreltem meg.[6] Röviden az a feltételezésem, hogy az agrártermelés megszokottsága, mindennaposssága miatt nem tűnt fel, és a gazdasági geográfusok figyelmét jobban magára vonták az ipar, városiasodás stb. új jelenségei. Legyen szabad két idézettel támogatnom ezt az elképzelést. „Alapjában véve — írja lírai hangvétellel R. ROUPNEL — ezek olyan dolgok, amelyekkel az ember olyan könnyed kapcsolatot tart fenn, hogy úgy tűnik, mintha nem is lennének okai és vitára sem indítanának. A földek, rétek, az öreg utak, a gyümölcsösök és bokrok, az útkeresztezések, mesgyék, a legelők zöld területe . . . mindez olyan régen megszokott, annyira hozzátartoznak az emberhez, hogy szemlélődésünk inkább inaktív álmodozás, mint kérdő kíváncsiság. És több költészetet érzünk benne, mint problémát."[7]

[3] GRIBAUDI, D.: I primi fondamenti scientifici della geografia agraria (Az agrárföldrajz első tudományos alapjai). Atti del SV. Congresse Geografico Italiano Torino. ITER, 1950. II. pp. 817—825.

[4] CUPPARI, P.: Introduzione alla geografia agraria (Bevezetés az agrárföldrajzba). XX. p. 3.

[5] Mint fent XXI. p. 133.

[6] GRIBAUDI, D.: Ambiente fisiogeografico ed ampiezza della proprietá terriera con particolare riguardo all'Italia (A természeti földrajzi környezet és a földbirtok nagysága, különös tekintettel Olaszországra). Az agrárföldrajz mintája. Publicazioni della Facoltá di Magistro dell'Universitá di Torino. Torino, Paravia, 1938. pp. 7—10.

[7] ROUPNEL, R.: Histoire de la campagne française (A francia mezőgazdaság története). Páris, Grasset, 1932. pp. 16—17.

Hasonlóan jól ad visszhangot ennek a tompító megszokottságnak M. VANMEERBEK belga tudós, aki miután azt mondta, hogy a földrajz önmaga körül kezdődik (nincs egy olyan km², amely ne lenne érdekes, minden igen tanulságos — a síkság éppúgy mint a hegy . . .) és miután úgy határozta meg a földrajzot, mint olyan tudományt, amely „tanulmányoz olyan dolgokat, amelyeket mindenki láthat, eszközök és felszerelés használata nélkül és amelyeket gyakran csak a beavatott vesz észre", így fejezi be: „Valójában az általánosban élünk, amely annyira behatol minden pórusunkba, hogy végül már nem látjuk: legtöbbször távolról sem gondolunk arra, hogy tudományos kutatások tárgya lehetne. Erőfeszítést kell tehát tenni, különösen, ha otthonias környezetben tevékenykedünk, hogy kivetítsük magunkból ezt az általánost és hogy új szemekkel ismét észrevegyük."[8]

Az a szerencse, amely az agrárföldrajzi tanulmányokat a század második évtizedétől érte, részben óriási gazdasági, szociális és politikai problémák egész sorának volt köszönhető, amelyek kormányokat és a közvéleményt a földhöz való visszatérés felé irányították. Azonban az agrárföldrajz legjobb szövetségese ebben az időszakban kétségtelenül a „földrajzi táj" fogalma volt, amely „azoknak a kauzális összefüggéseknek az ismeretéből fakadt, amelyek folytán a földfelület meghatározott darabjai konkrét realitásban egymás mellett élnek, összeolvadnak, reagálnak mindazok a fizikai, biológiai és antropikus jelenségek, amelyeket a gyakorlott szem át tud tekinteni".[9] Ehhez a definícióhoz hozzáfűztem, hogy ha van földrajzi környezet típus, amelyhez a legtöbb joggal fűződhet a táj terminus, akkor ez valójában a mezőgazdasági táj, amelyet úgy definiáltam „mint szintetikus kifejezését azoknak a térbeli aspektusoknak, amelyek a talaj mezőgazdasági hasznosítását a Föld különböző országaiban megkülönböztetik".[10]

Néhány évvel ezelőtti véleményem, amely szerint az agrárföldrajz feladata ki kell merüljön a mezőgazdasági táj tanulmányozásában és racionális leírásában, tovább nem tartom fenn. A későbbiekben meglátjuk, hogy miért. A tájra nemcsak azon fontossága miatt akartam utalni, amit munkánk vezérgondolataként tartalmaz, hanem különösen azért, mert a legjobb módot adja arra, hogy tisztázzuk, miben áll a „mezőgazdaság földrajzi szemlélete".

2. Kutatási feladatok

Logikusan feltehető a kérdés: „végül is mi újat hozott az agrárföldrajz azon jelenségek vizsgálata tekintetében, amelyeket már a különböző mezőgazdasági tudományok tanulmányoznak? A válasz az, hogy az agrárföldrajz a mezőgazdasággal kapcsolatos jelenségek olyan szemléletét vezette be, amely eltér attól, ahogy az egyes, a mezőgazdaságban speciálisabban érdekelt tudományágak látják. Amíg ezeknek a tudományágaknak mindegyike a gazdálkodás egy jól meghatározott szektorára korlátozódik, addig az agrárföldrajz fölötte van a tárgyak, feladatok, módszerek ilyetén elaprózásának, és mindenekelőtt ismerni akarja azoknak a kapcsolatoknak a szövevényét, amelyek a

[8] VANMEERBEK, M.: Initiation á la géographie (Bevezetés a földrajzba). Ed. du Sablon. Bruxelles, 1945. p. 8.

[9] GRIBAUDI, D.: Fondamenti di geografia agraria — fattori del paesaggio agrario (Az agrárföldrajz alapjai. Az agrártáj tényezői). Torino, Giappichelli. 1950. I. p. 16.

[10] Uo. p. 17.

mezőgazdasági tér konkrét valóságában ezeket a szektorokat olyan egységgé forrasztják, amelynek külső megnyilvánulása éppen az agrártáj. Ebből következik, hogy a legnagyobb érdeklődésünk — amely nem akar elveszni a mezőgazdasági gyakorlat fizikai, technikai, közgazdasági részleteiben — azokra az együttes formákra irányul, amelyekben a táj helyileg kifejezésre jut: a mezőgazdasági rendszerekben, hogy példát említsünk, a földrajzi-mezőgazdasági típusokban, a különböző fokozatú agrárkörzetekben.

Ez nem jelenti azt, hogy a magunk részéről ne vennénk figyelembe azokat az alkotó elemeket, amelyek számos változatban és sokféle arányban teremtik meg a mezőgazdasági tájat. Valóban ésszerű és világos szintézis csak pontos elemző munkán keresztül érhető el. És az is természetes, hogy a mezőgazdasági tájat kialakító tényezők között különösen azok hívták magukra figyelmünket, amelyek a felszínt, a földrajzi környezetet látható módon átalakítják. Habár itt a mezőgazdasági tevékenység anyagi formáiról volt szó, amelyeknek tanulmányozása speciális tudományágakra tartozik, az agrárföldrajz ehhez maga is hozzájárult szervesen tanulmányozva ezeket a formákat eredetükben, differenciáló jellegzetességeikben, térbeli megoszlásukban feltárva először alig ismert vonásaikat, bőséges illusztrációkat szolgáltatva, vagy legalább úgy értékelve azokat, mint speciális kutatások témáját.

Egész röviden foglalkozom a mezőgazdasági földrajz néhány fiziognomiai elemével, megemlítve pl. *a földek alakját és nagyságát*, kezdve a tagolatlan tömbben elterülő szántóföldtől, amely a primitív mezőgazdasági rendszerekre vagy trópusi ültetvényekre jellemző, egészen a parcellákra osztott földekig, ahol a parcellák különböző méretűek és különböző irányúak, hol hosszúak és keskenyek, párhuzamos rács elrendezésűek, hol tömörebbek, míg végül négyzet alakúak vagy sugár alakban haladnak egy központból kiindulva, ahol a gazdaság van. A kataszteri térképek szorgalmas tanulmányozását kiegészítve közvetlen terepbejárással és ha mód van rá, a légi fényképeknek a segítségével, a megfigyeléseknek és tanulmányozásnak egészen tág és nagyon érdekes tere tárul a geográfus elé.

A szántóföldek alakjának és nagyságának tanulmányozásához szorosan kapcsolódik a földbirtokhatárok vizsgálata. A határokat kijelölő térelemek — amelyek a jogi tulajdonviszonyoknak és az uralkodó gazdálkodási rendszernek felelnek meg — nagy területek táj-arculatát szabják meg. Valóban, a hosszú fasorok és árkok elválaszthatatlanok a paduai síkság, éppúgy mint a magas füge-ösvények Szicília képétől, a kőfalak az isztriai és trieszti Karsztban és Murgiában, a kőlapsorok, kis teraszok és ágakból összerótt kerítések Alpeseink oly sok zónájában. És ne feledjük el, hogy a földtulajdon határainak megvonásához használt nyersanyagban mindig látható hol az éghajlatnak, hol a kőzeteknek, hol a növényzetnek valamely kiugró jellegzetessége.

Az emberi beavatkozás nyomát viseli magán az eredetileg terméketlen táj is, mint Chianti, Kelet-Liguria, Lucca, Bari, Szicília egyes területein, ahol a meredek lejtők talaja fáskultúrák ruházatát vette magára. A lejtők megművelésének sok módozata terjedt el Olaszországban; a teraszozás, sávos művelés, a lejtők vízrendezése stb. Végül a síkságokon, elsősorban a belvízkárok elkerülésére az olasz paraszt úgy alakította szántóföldjei talaját, mint a művész az agyagot. Váltakoznak ilyképpen a barázdás, lejtős, bakhátas stb. rendszerek. Egész sor változata a mezőgazdasági területek talajvédelmének, amely nemcsak az olasz föld eredeti tájainak jellegzetességét adja, hanem tanújele

— földrajzi vonatkozásban — az ember intenzívebb hozzájárulásának a föld termőerejéhez.[11] A tényeknek ugyanebbe a sorába tartoznak nyilvánvalóan az öntözési és talajjavítási munkálatok, amelyeknek agrárföldrajzi eredményeire még futólag sem utalhatok.

Áttérve a talajba vésődött formákról a növénytakarót ért változásokra, tovább folytathatjuk a példákat. A táj domináló vonásaiban való döntő részük miatt nagy érdeklődést kelt a növénykultúrák elrendezése, a növényállomány nagyobb vagy kisebb sűrűsége, sorrendje időben és térben, a vetésforgóban és növénytársulásokban, a művelési rendszer (az országunkban a szőlőre oly jellemző művelési rendszerekre gondolunk). Végül, hogy befejezzük a földhasznosítás földrajzi képét, ezt bőven formálják társadalmi tényezők is: a falu életképessége, amely ma a gépesítés követelményeivel küzd, a távolságok, a régi és új szállító eszközök és főleg a falusi település, amely különösen kedvelt kutatási témája az olasz földrajztudósoknak. A paraszt-hajlék ugyanis nemcsak a népművészeti és társadalmi hagyományok tárháza, hanem formájában, építőanyagában tükrözi a természeti környezetet és kifejezi a helyi gazdálkodási típust. Mint a termelési folyamat része, a falusi ház, olyan, amilyenné a belőle kisugárzó agrártevékenység formálja. A helyiségek száma, nagysága, elrendezése meg kell hogy feleljen a termékek milyenségének és mennyiségének, amelyeket a birtok megterem és amelyeket a hajlék tartozékaiban tárolnak vagy dolgoznak fel.[12]

A mezőgazdasági tájnak mindezeket és még egyéb elemeit sok tényező befolyásolja — megtartja vagy módosítja — elszigetelten vagy kölcsönhatásaikban. Elsődlegesen megkülönböztethetők fizikai, biológiai és emberi tényezők. A fizikai tényezők közé tartoznak a klimatikus viszonyok, a talajtani és geomorfológiai jellegzetességek. A biológiai tényezők a termesztett növények életében, a növények egymás közötti viszonyában és a talaj mikroorganizmusainak hatásában rejlenek. Az emberi tényezők közé a lakosság mennyiségi és minőségi sajátosságai, általában a technikai és különösen a mezőgazdasági technika helyzete, a kormányrendszerek és a velük kapcsolatos gazdaságpolitika, valamint a tulajdonképeni gazdasági tényezők tartoznak. Ez utóbbiak a következők: A rendelkezésre álló föld és a föld értéke, a rendelkezésre álló tőke és a tőke értéke, a rendelkezésre álló munkaerő és a munkaerő ára, a termelés irányzata és rendeltetése, a piac helyzete, a mezőgazdasági termékek szállítása, a gazdaságok üzemi rendszere.

Ha nem is könnyű első pillantásra számba venni az agrártájat felépítő elemeknek változatos térbeli szövevényét, a szükséges gyakorlat megszerzése után azonban végtelenül érdekes belemerülni a hatások és visszahatások szövevényébe, azonosítani a jelenségek ilyen vagy olyan csoportjának létrehozó okait, követni valamely éghajlati ciklus, technikai forradalom, meghatározott politikai esemény tovagyűrűző hatásait. Fejtési és újravarrási munka ez, az egésznek elemzése és újra összetétele, ami erősen eltérő tények közti, először nem is gyanított, vagy kevéssé ismert okozati összefüggések felfedezéséhez is elvezet.

[11] L. GRIBAUDI, D.: Forme di mutuo appoggio tra terra e uomo in Italia (A föld és az ember közti kölcsönös segítség formái). Annali dell'Accademia di Agricultura di Torino. 1955—56. p. 18.

[12] L. GRIBAUDI, D.: Lo studio geografico dell'abitato rurale (A falusi települések földrajzi tanulmányozása). Torino. Gheroni. 1948. p. 10.

Nem rokonszenves dolog az embernek önmagáról beszélni, példaként — kényelmi okokból — mégis egy személyes élményemet említem meg, amikor jól ki tudtam mutatni, hogy a természeti földrajzi környezet hatása mennyire közrejátszik a földbirtok méreteinek kialakításában.[13] Ez természetesen nem közvetlenül, hanem átmeneti állomásokon keresztül történik, amelyek felismerhetők, a földművelés rendszerében és belterjességi fokában. Milyen jól magyarázható a hegyvidéki magánbirtok tagoltsága és szétszórtsága, ha szemelőtt tartjuk a művelhető föld korlátozott kiterjedését, természetes feldaraboltságát, a különböző jellegű kultúrák magasságbeli zonalitását a domborzattól függő éghajlati öveknek megfelelően! Mennyi vita, mennyi hiba elkerülhető lett volna, ha a latifundiumok tanulmányozásakor megfelelő súlyt helyeztek volna a természeti tényezőkre és megértették volna, hogy csak e tényezők nagymérvű átalakítása vonhatja maga után a föld belterjesebb hasznosítását, a birtoktestek feldarabolását. A mezőgazdaság közgazdasági-jogi viszonylatai is nem közvetlen, de azért élénk és jelentős kapcsolatban vannak a természeti földrajzi környezettel. Ezt S. JACINI is felismerte évekkel ezelőtt, amikor megírta, hogy „agrárszerződéseink létrejötte sokkal inkább a természeti körülményeken nyugszik, mint ahogy az első pillanatra látszik".[14]

Ez az utalás a gazdálkodás formáira és az agrárszerződésekre emlékeztet, hogy lehetetlen az agrárföldrajz tartalmát és célját a mezőgazdasági táj túlzottan anyagi korlátai között tartani. Valójában vannak itt természetüknél fogva nem földrajzi, hanem tisztán társadalmi és ökonómiai jelenségek, amelyek azonban magukban foglalnak valamelyes földrajzi jellegű elemet, amelyekre a mezőgazdaság térbeli aspektusai nyilvánvaló hatással vannak, és amelyek mégsem részei a mezőgazdasági tájnak. Átsiklani ezek felett, nem foglalkozni velük, mert nem megfoghatók és testetlenek, azt jelentené, hogy mesterségesen lekicsinyeljük azoknak a földrajzi vonatkozásoknak a hálózatát, amelyeket a mezőgazdasági táj magában foglal.[15]

Még egy példát idézek ebben a tárgyban is. Nemrégiben egy tisztán közgazdasági tény, mégpedig a Ricardo-i földjáradék elméletének geografikumát akartam kimutatni és meglátogattam Barolo és Barbaresco kis szőlőtermő körzeteit, mint olyan területeket, amelyek abszolút földjáradékot adnak. Valójában a szőlők tulajdonosai, akik a híres borokat termelik — ami főképpen a talaj fiziko-klimatikus jellegzetességeinek köszönhető —, olyan többlet előnyt élveznek, amelyben még a közvetlen szomszédságban levő gazdák sem részesülnek. Azok az okok, amik ezt a többletet biztosítják, egyedülálló, meg nem ismételhető természeti tulajdonságok.[16]

Amikor azonban azonos minőség fokozatairól van szó, az előnyös körülmények a különbözeti járadékok nagy kategóriáját, köztük a helyzeti járadékot hozzák létre. Ez utóbbi nem kizárólag a piactól való távolságból adódik — amint gyakran a közgazdászok hiszik —, hanem más tényezők (malom, itató) is okai, amelyek jelenléte különös értéket ad a föld fekvésének. Valójában helyzeti járadék az is, amikor egyes vidékek gazdaságai magasabb árat érnek

[13] L. Ambiente fisiogeografico ed ampiezza della proprietá teriera (A földbirtok természeti földrajzi környezete és nagysága). Uo.

[14] JACINI, S.: La proprietá fondiaria e le popolazioni agricole in Lombardia (A földbirtok és a mezőgazdasági lakosság Lombardiában). Milano. Civelli. 1856. p. 191.

[15] L. GRIBAUDI, D.: Contro una critica demolitrice della geografia (A földrajz romboló kritikája ellen). Rivista Geografica Italiana. (1961). p. 27. Klny.

[16] GRIBAUDI, D.: Verso una geografia dell'estromica pura (A tiszta közgazdaságtan földrajza felé). Rivista Geografica Italiana (1963). pp. 251—253.

el bizonyos korábban nyert termékekkel (primőrök), mivel klímájuk lehetővé teszi, hogy más földeknél korábban adják termésüket.[17]

Az agrárföldrajz is tükrözi a mezőgazdaság környezet szerinti differenciálódását; legfejlettebb felső fokán felismeri és leírja a mezőgazdaság földrajzi típusait, amelyek a hasznosított földfelületet elfoglalják. A mezőgazdaság földrajzi típusai valamely meghatározott mezőgazdasági forma meghatározott területeken előforduló túlsúlya alapján öltenek formát. *A mezőgazdasági körzetek* a földfelszín meghatározott részei, amelyek saját agrárgazdaságtani jellegük folytán különböznek a többi területtől, vagyis a tájuk adta egy vagy több földrajzi mezőgazdasági típus jellegzetességei folytán, a környezet politikai, természeti, népességi és közgazdasági viszonyai függvényeként.[18]

Nyilvánvaló, hogy nem követhetjük az agrárföldrajz eredményeit ezen a hatalmas kutatási területen anélkül, hogy a földgolyó földjein és vizein keresztül nagy lépéseket ne kényszerüljünk megtenni. És itt, már csak azért is, hogy fogalmunk legyen a különböző földrajzi-mezőgazdasági területegységeken eddig elvégzett osztályozási munkákról, segítségünkre jön a kartográfia, amelyben konkretizálódik az agrárföldrajz egyik feladata.

Nincs szükség nagy mezőgazdasági szakértelemre ahhoz, hogy megértsük, milyen nehézségekbe ütközik egy olyan összetett jelenség, mint a megművelt föld kartográfiai ábrázolása, még ha nem is akarják valamennyi aspektusát megrajzolni. Elég, ha az egyezményes jelek számára gondolunk, amelyek a különböző növényi kultúrák ábrázolásához szükségesek. A dolgok még csak komplikálódnak, ha kartográfiai jelekkel akarjuk visszaadni a növénysorrendek tarka kombinálódását, egymást követő vetésforgókat, vagy ha a jelen termelési helyzet rögzítését ki akarjuk egészíteni a domborzat, a klíma, a lakosság stb. ábrázolásával. És mégis a térképfelvételezés technikájában és kartográfiai kivitelezésében végbement tagadhatatlan fejlődés lehetővé teszi számunkra, hogy eléggé kifejező és viszonylag pontos módon térképezhessük a mezőgazdaságot: olyan eszközökkel, amelyek nemcsak *tudományos* rendeltetésűek, hanem amelyek hatékony segítséget nyújtanak *gyakorlati* kérdések megoldásához.

A mezőgazdasági földrajz — akárcsak a többi tudományág — fejlődése országonként változó volt olyan értelemben is, hogy tükrözte a mezőgazdaságukban rejlő gazdasági és szociális problémák képét. Úgy vélem, hasznos, ha röviden és példákon keresztül pillantást vetünk a világ agrárföldrajzi képére.

3. A világban

Németország olyan előfutároknak köszönheti az agrárföldrajz szisztematikus rendezése terén elért úttörő érdemeit, mint VON THÜNEN, ENGELBRECHT, WEBER, KRYZMOWSKY. Sok köszönhető L. WAIBELnek, a náciellenessége miatt Amerikába emigrált német tudósnak, aki VON THÜNEN elméletének érvényességét bizonyította és a trópusi mezőgazdaság tipikus formáinak földrajzi leírását adta.[19] WAIBEL még fiatalon letűnt és ezért az agrárföldrajz növekvő

[17] Uo.

[18] TOSCHI, U.: Geografia economica (Gazdasági földrajz). Torino UTET. 1959. p. 174.

[19] WAIBEL, L.: Probleme der Landwirtschaftsgeographie (A mezőgazdasági földrajz problémái). Hirt. Breslau. 1933.

ismeretanyaga rendszerezésének vezető funkciója Németországban E. OTREMBA-ra szállt, aki általános agrárföldrajzi tanulmányában igen jó bizonyítékát adta analitikus elmélyülésének és egyidejű szintetizáló képességének.[20] Különösen kiemelendő és eredeti az a figyelem, amit OTREMBA az agrártáj kialakításában és módosulásaiban szerepet játszó pszichológiai és szociológiai tényezőknek szentelt.

A kutatásokban történő aprólékos elmélyülésre való hajlam eredményes alkalmazásra talált lehetőséget a művelés alatt álló föld topográfiai jellegzetességeinek tanulmányozásában, kezdve a földek és parcellák méreteitől és alakjától egészen a földbirtokhatárok jelölési módjáig és anyagáig, az öntözőcsatornáktól, árkoktól és a vízlefolyásoktól a földművelés különböző módjaiig, a lakóházak és falusi utak használhatóságáig és morfológiai vizsgálatáig. Németország gazdag agrárföldrajzi termésében egy másik világosan felismerhető irányzat a gyakori hivatkozás a történelemre és a föld régi elfoglalóinak etnikai képére. És itt — embercsoportok és mezőgazdasági hasznosítások érdekes összefüggéseinek közvetlen megállapításán kívül — tartós hatását észlelem A. MEITZEN híres és sokat vitatott munkájának a keleti és nyugati germánok, kelták, rómaiak, finnek, szlávok településeiről és mezőgazdasági rendszereiről.

Franciaországban a mezőgazdasági földrajzzal olyan emberek kezdtek foglalkozni, akik a francia kultúra jellegzetességeinek és hagyományainak megfelelően földrajzi tudásukat történeti ismeretekkel egészítették ki. Ezenfelül a földrajztudósokkal egyidejűleg szenvedélyes érdeklődést tanúsítottak a mezőgazdaság konkrét struktúrája és problémái iránt kiemelkedő történelemtudósok, a „Revue d'Histoire économique et sociale" c. lap munkatársai. Az együttműködés, amelyet földrajzi részről A. DÉMANGEON és R. DION, a történészek részéről pedig M. BLOCH patronált, hamarosan megszilárdult és kiváló eredményekkel járt. Különösen nyert ebből az agrárszerkezet oknyomozó elemzése,* amelyet a legaprólékosabb részletek vizsgálatára sarkallt és támogatott a kutatók rendelkezéseire álló nagyszerű kataszteri felvétel.

Ugyancsak a francia földrajz szellemének megfelelően elterjedtek a *regionális* agrárföldrajzi tanulmányok, amelyek eredménye Észak és Nyugat nyílt földjeinek és az Alpok megművelt részeinek különös pontossággal végzett ábrázolása. Voltak olyanok, akik a regionális jellegű munkákból magasabb szintű, általánosító képet rajzoltak meg. D. FAUCHER „Géographie agraire"[21] c. kötetével világosan kapcsolódik A. CHEVALIER termékeny példájához, figyelmét elsősorban a művelési rendszerekre fordítva, amelyeket történeti fejlődésükben és jelenlegi megoszlásukban tanulmányozott. Elvonultatja szemünk előtt azoknak a módoknak a végtelen változatosságát, amelyek a földművelés módjaiban, élelmezési és ipari szükségletek kielégítési formáiban, az agrártermékek előállításához felhasznált technikai és gépi eszközökben mutatkoznak: a földművelő élet primitív, önellátó formáitól a kisárutermelők sokágú gazdálkodásának komplexebb és stabilabb rendszerén keresztül a kereskedelmi spekuláció egyszerűbb és törékenyebb, gyakran monokultúra rendszeréig.

[20] OTREMBA, E.: Allgemeine Agrar- und Industriegeographie (Általános agrár- és iparföldrajz). Frank. Stoccarda. 1953.

* Az *agrárszerkezet* (francia: structure agraire) az emberföldrajz szóhasználatában az agrártájban a földbirtokviszonyok látható jegyeinek (sövények, parcellák, mesgyék) térbeli elrendeződését jelenti. (A szerk.)

[21] FAUCHER, D.: Géographie agraire (Agrárföldrajz). Librairie des Medicis. Paris, 1949.

Még szélesebb alapokon rajzolódik ki P. GEORGE jelentős lélekzetű munkáiban a mezőgazdaság;[22] olyan világ, amelyben a természeti földrajzi környezet a társadalmi felépítmény és technika áldozata; és ahol a mezőgazdaság formái — a létfenntartó formától a tőkés és szocialista országok mezőgazdasági formáiig — úgy tűnik — jobban elmélyülnek társadalmi-gazdasági aspektusukban, mint azt a tájjal történt azonosításuk során leírták.

Az agrárföldrajz egy külön szektorában, a falusi település és hajlék vizsgálatában, a francia tisztánlátást A. DÉMANGEON az anyag olyan rendszerezésének állítja szolgálatába, amilyet hiába keresnénk az eddig említett általános művekben. Azok a sémák, amelyek közé háztípusokat és települési típusokat szorított, elsősorban Európára érvényesek és ma már kissé mereveknek bizonyulnak, de ez DÉMANGEON úttörő és eredeti érdemeit nem csökkenti. Ezeknek és egyéb agrárföldrajzi kutatásoknak használhatósága általános elismerésre talált a francia gyakorlati (területi tervező) szervek részéről.

A nagyterületű országokban közös problémák merülnek fel az agrárföldrajz céljainak és módszereinek vizsgálata során. Az USA-ban az „Economic Geography" c. folyóirat hosszú cikksorozatot közölt, amelyben BACKER, WHITAKER és JONASSON sorra tanulmányozta agrárföldrajzi szempontból a különböző kontinenseket, hogy azokat mezőgazdasági tájakra felossza. Ez a tanulmánysorozat nemcsak a területi különbségekre, hanem a nagy területeken belül fellelhető analógiákra is felhívta a figyelmet.

Az USA-ban egy még nagyratörőbb terv született, amelynek lendületéből — mondjuk így — új impulzusok és sokatígérő realitások származtak az agrárföldrajzra. Utalok arra a javaslatra, amelyet 1949-ben Lisszabonban a XVI. Nemzetközi Földrajzi Kongresszuson nyújtott be S. VAN VALKENBURG a világ talajhasznosításának tanulmányozására. Ez a kutatás, amelynek célja a talajhasznosítás jelenlegi helyzetének pontos megismerése és azoknak az okoknak a vizsgálata, amelyek megmagyarázzák a fennálló helyzetet, egy 1 : 1 000 000 léptékű térkép kiadásában kell konkretizálódjék. Csak ilyen kartográfiai eszköz, amely a talajhasznosítás különböző típusainak megoszlását ábrázolja, tud közvetlen és pontos képet adni a mezőgazdaság reális viszonyairól a Föld egyes tájain és jól definiált határokkal meghatározni azt a területet, ahol a kutatásokat el kell mélyítani. VAN VALKENBURG javaslata, amelyet a Nemzetközi Földrajzi Unió erre alakult bizottsága terjesztett elő, már gyakorlati megvalósulás felé halad egyes országokban, így Olaszországban is, amint erre rövidesen rátérek.

Oroszország, amely az USA-val együtt hazája a talajtannak és a mezőgazdasági tudományok új alkalmazásának, a mezőgazdasági földrajzban szorosan természeti és gazdasági adottságaiknak megfelelő tudományt látott. Elsősorban azzal a céllal használta fel, hogy saját végtelen területén meghatározza és elhatárolja a mezőgazdasági tájakat, mint a tervezés alapjául szolgáló gazdasági körzetek részeit. SZAUSKIN munkája ezen a téren maradandó, akkor is, ha a gazdasági körzeteknek eddig nem volt — vagy legalábbis még nem sikerült elérniök, hogy legyen — speciális koordináló funkciójuk.

Kelet-Európa országai is — földrajzi-gazdasági és politikai rendszerbeli hasonlóságból — nélkülözhetetlennek tartották, hogy újra szervezzék terüle-

[22] GEORGE, P.: Géographie agricole du monde (A világ agrárföldrajza). Que sais-je sorozatban. Paris, P. U. F. La Campagne — Le fait rural à travers le monde (A falu. A mezőgazdasági tevékenység világszerte). Paris, P. U. F. 1956.
Précis de géographie rurale (Az agrárföldrajz alapjai). Paris, P.U.F. 1963.

tüket és megkezdjék a meglevő mezőgazdasági formák pontosabb megkülönböztetését. Ezek az országok azonban nem érték be azzal, hogy a természeti források leltárját, vagy tájfelosztási sémákat állítsanak össze, amelyeket többé-kevésbé megkötnek a tervkövetelmények. *Lengyelországban* pl., hála S. LESZCYZKI és J. KOSTROWICKI fáradhatatlan, lelkes elméleti és gyakorlati munkájának, a föld mezőgazdasági hasznosításának tanulmányozása olyan precizitást és olyan széles koncepciót ért el, amilyennel máshol valószínűleg nem találkozunk. Ha a lengyel iskola a technikai és módszertani finomságával tűnik ki, *Magyarországon* különösen ENYEDI Gy. munkája és a *Német Demokratikus Köztársaságban* W. ROUBITSCHEK érdeme folytán az agrárföldrajz a sajátosabban regionális és közgazdasági síkon nyilvánult meg erőteljesen.

És nálunk — Olaszországban — mi volt az agrárföldrajzi tanulmányok sorsa? Kezdetben természetesen szükségesnek mutatkozott felkelteni az érdeklődést az új tudomány célkitűzései iránt, amely a földrajz régi, de még új hajtások nevelésére is képes törzsén született. Szinte elsőrendű feladat volt az agrárföldrajz tudományrendszertani helyének meghatározása, a rokontudományoktól, főleg az agrárgazdaságtantól való elhatárolása.

A C. COLAMONICO vezetése alatt álló Gazdasági Földrajzi Központ kezdeményezésére és koordinálásával monográfiasorozat született Olaszország kisebb-nagyobb kiterjedésű mezőgazdasági tájairól: a Sele síkságtól a Vulture vidékéig, a Campi Flegrei-től a ferrarai síkságig. Ezekhez a monográfiákhoz fűződtek mások, egyes termékekről (cukornövények) vagy a talajjavítás alatt álló területekről (Maccarese).

Az agrárföldrajz egy másik vizsgálódási területén, a falusi település tanulmányozásában az olasz földrajztudósok részvétele igen eredményes volt. Minden túlzás nélkül állíthatjuk, hogy a világ egy országa sem ismeri tudományosan a saját falusi településeit úgy, mint azt számukra lehetővé tette az R. BIASUTTI kezdeményezésére megindult széles körű településföldrajzi kutatás. Ez kezdetben csak településföldrajzi célkitűzést tartalmazott, de természetesen feladatát csak alapos agrárföldrajzi vizsgálódással tudta megoldani.

Nemzetközi viszonylatban is számottevő eredményeket könyvelhetünk el a földhasznosítási térképezésben. A C. N. R., a Kataszteri és Kincstári Technikai Szolgálat Igazgatósága, az Olasz Touring Club támogatása tette lehetővé, hogy az „Olaszországi Mezőgazdasági Térkép Bizottsága" C. COLAMONICO dinamikus elnökletével viszonylag rövid idő alatt kiadja az említett 1 : 200 000-es térkép első lapjait, amelyek a washingtoni, rio de janeirói, stockholmi nemzetközi kongresszusokon egyhangú elismerést váltottak ki. A térkép, amely 26 lapból fog állni, ma már csaknem egész Dél- és Közép-Olaszországra kiterjed. Minden vidékre vonatkozó lapcsoportot illusztratív szöveg kísér, amely az ábrázolt vidék bőséges agrárföldrajzi feldolgozásának minősíthető.

4. Zárszó

Újra átolvasva ezeket az oldalakat — hogy zárszóval fejezzem be — már későn veszem észre, hogy ezek lényegükben országok és személyek hosszú sorát tartalmazzák, s a száraz információ mellett elfeledkeztem az agrárföldrajz dicséretéről. Valójában amikor megállok egy vidéki táj előtt, arra gondolok, mi mindent tud mondani annak, aki értelmesen és szeretettel kérdezi.

Ha elkezdem alkotó elemeire bontani ezt a tájat, ha megkérdezem magamtól, mikor és hogy kerültek ezek az elemek egymással érintkezésbe: ha követem akcióit és kölcsönös reakcióit és ha végső elemzésként behatolok a megművelt föld titkos laboratóriumába és meg akarom érteni a mindig komplikált mechanizmust, akkor valóban fenséges játék ragad magával: olyan játék, amelynek végén látom, hogy újból összetevődik, újból alakot ölt, de most már megmagyarázott és megértett formában az a tájrész, amelyre irányult tekintetem és kíváncsiságom.

Valóban nagyon hasznos az agrárföldrajz tanulmányozása, különösen mély és gyors változások idején, mint amilyen a mi korunk. Nincs annál szenvedélyt keltőbb, mint elevenében szemlélni ezeket a változásokat a mai Olaszországban: talajjavítás alá vett földek újraéledése, a rizs- és répaterületek csökkenése, a zöldség- és gyümölcsültetvények megnövekedése, a falu elnéptelenedése, a szőlők helyenkénti elhagyása, a nyárfa és a diófa diadalmas előretörése, a gépesítés fellépése és alkalmazkodása a táji adottságokhoz, a tulajdonviszonyoknak, pl. a felesbérletnek visszahatása a termelési színvonalra és így tovább. Csupán valamely vidék termesztési jellegzetességeinek pontos rögzítése értékes támaszpontul szolgál valamely megfontolt beavatkozási akcióhoz. De a programkészítésnek és tervezésnek kedvező gazdaságpolitikai klímában az agrárföldrajz még egy nagy előnyt nyújt: egészséges megjavítója lehet azoknak a gyakran súlyos aránytalanságoknak, amelyek a mezőgazdaság területi rendszerében mutatkoznak.

Éppen mert tudatában vagyunk az okok és hatások végtelen bonyolultságának, amelyekből a mezőgazdaság földrajzi jellemzői testet öltenek, ezért bátorkodunk felhívni a politikusok és gazdasági tervkészítők figyelmét azokra a veszélyekre, amelyek a föld problémáinak egyoldalú szemléletéből, a mezőgazdaság *összes térbeli* megnyilvánulásának negligálásából, vagyis az agrárföldrajz fontos, komoly funkcióinak lebecsüléséből származnak.

ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АСПЕКТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Д. Грибоди

Резюме

Автор кратко характеризует основные этапы развития географии сельского хозяйства; начало агрогеографических исследований в Италии приписывают произведению мессинского экономиста, *Пиэтро Купари* «Введение в агрогеографические исследования», которое было им написано в 1846—1847 годах. Пристрастие *Купари* к географическим методам, которое бросается в глаза в данной работе и других работах автора, является следствием изучения автором произведений *А. Гумбольдта.*

Введение понятия «географического ландшафта» в агрогеографические исследования принесло собой большое преимущество. Однако нельзя сказать, что задачи агрогеографии совпадают с задачами ландшафтоведения. На самом деле имеются такие сельские явления, которые не входят в компетенцию (область исследования) ни то, ни другой дисциплины, хотя они представляют собой живой интерес с точки зрения географии. Я хотел бы подчеркнуть, что агрогеография считает своей основной задачей изучение комплексных форм и явлений, которые выражены наиболее характерным образом в производственной системе, типах и районах сельскохозяйственного производства. По опытам итальянских исследований, как правило, это достигается путем решений частных задач, которые распространяются с величины и формы пахотных земель до границ земельной собственности, от систематизации земель до оросительных и мелиоративных работ, от дорог, пересекающих данную территорию вплоть до зданий сельскохозяйственного назна-

чения и т. д. Однако основными вопросами исследований являются прежде всего производственная система, своеобразие ведения хозяйства, совместно выращиваемые культуры, севообороты, условия собственности и аренды, доходность (рентабельность) земельного участка.

Если бросать беглый взгляд на изменения, происходившие в области географии сельского хозяйства в отдельных странах, то необходимо сказать, что от Германии до Франции, от Соединенных Штатов до Советского Союза, от Польши до Венгрии и Германской Демократической Республики ученые стремятся достичь результатов агрогеографии Италии, правда, более детально, чем это делается у нас. Считаю необходимым упомянуть о том, что по содержанию и применяемым методам агрогеографические исследования отдельных стран отличаются друг от друга, что и соответствует теоретическим и практическим требованиям данных стран. Между прочим, весьма высоко нужно оценить пример Польши, где исследования, относящиеся к сельскохозяйственному использованию земель достигли такой точности и глубины, которое вряд ли можно найти в других странах.

Относительно Италии, автор охарактеризует карту землеиспользования в масштабе 1:200 000, публикованную Т. Ц. И.; карта была составлена и редактирования специальной Комиссией под руководством Государственной Службы Кадастров и Т. Ц. И. при содействии Государственного Исследовательского Центра. Карта, на которой изобра жена почти целиком Южная и Центральная Италия, состоит из 26 листов; по отдельным районам к карте приложена объяснительная книжечка.

В дальнейшем автор описывает явления, которые необходимо выявить самому географу, изучающему сельский ландшафт, из множества ландшафтных элементов и факторов. Обзор сельских условий служит исходом для страстного интереса и исследований к сельским проблемам, особенно в такой период глубоких и быстрых изменений, как наш. В связи с этим автор кратко описывает происходившие и происходящие изменения в Италии; в настоящее время агрогеографические исследования распространяются на географические ландшафты Италии, которые выявят чрезвычайно пестрый облик и сложные связи сельскохозяйственного производства; этот факт, сам по себе, диктует осторожность при применении определенных мер и способствует устранению субъективизма при обзоре и объяснении отдельных явлений.

THE GEOGRAPHICAL ASPECT OF AGRICULTURE

Dr. D. Gribaudi

Summary

The author presents the most important stages of the development of agricultural geography. The origination of Italian agricultural geography is contributed to Pietro Cuppari, an economist of Messina, who between 1846 and 1847 wrote his famous work, the "Introduction to the Study of Agricultural Geography". Influenced by the works of A. Humboldt, Cuppari became keenly interested in geographical methods.

The adoption of the notion of geographical "landscape" in agro-geographical investigations lead to significant results. However, the tasks of agro-geographical and landscape investigations cannot be regarded as identical. That is to say, some agrarian phenomena which do not cover the scope of any discipline may be interesting in the geographical point of view.

The author underlines the basic task of agricultural geography, i. e. examination of the conjugate forms and phenomena existing in the production systems, types and regions of agriculture. Such an examination is usually carried out by means of the solution of part-tasks, e. g. surveying the size and form of arable land, farm boundary, reallocation, irrigation, amelioration, roads, farm-buildings, etc. The most important problems to be studied are, however, the production system, farming specialty, polycultures, crop rotation, property- and lease conditions and profitability of the farm. Considering the recent changes of agricultural geography, there is a trend to be observed both in the GFR, France, the United States and in the Soviet Union, Poland, Hungary and GDR of attaining the existing results of Italian agricultural geography. Agro-geographical investigations are differing, however, in contents and methods according to the theoretic and practical requirements of the respective country. A mention must be made here of the Polish agricultural land utilization surveys, which are unique in accuracy and depth.

The author presents the soil utilization map published by the T. C. I., the sheets of which are of 1 : 200.000 scale. The map was redacted, in co-operation with the State Research Center, by a special commission directed by the Office of Land Registry and by the T. C. I. itself. The map, representing South- and Central Italy almost in its entirety, consists of 26 sheets supplemented by explanatory booklets.

The author describes, moreover, phenomena, the geographer has to make out of the tangle of landscape elements and factors when examining a rural landscape. Rural conditions are in the focus of particular interest in this age of rapid changes. The author refers briefly to the most important changes that took place recently or are in progress in Italian agriculture. The present investigations are revealing the complex and variagated aspect of rural conditions in Italy.

Ádám László: A Szekszárdi-dombvidék kialakulása és morfológiája. Bp. 1964. Akad. Kiadó. Földrajzi Tanulmányok. 2. 128. old. 22 ábra, 20 kép.

A Magyar Tudományos Akadémia Földrajztudományi Kutatócsoportja által szerkesztett sorozat második kötete igen értékes munka. ÁDÁM több éves rendkívül alapos és lelkiismeretes morfológiai felvételező munkájának eredménye, amit több szempontból is dicséret illet. Egyik legfontosabb erénye, hogy minden megállapítását több oldalról igazolja. Mondanivalóját számos ábrával és képpel támasztja alá, melyek sok esetben túlnőnek az illusztráció határain és már bizonyító erejük van. Másik nagy előnye, amely korántsem elhanyagolhatóbb az előzőnél, hogy ÁDÁMnak sikerült eddig a legtökéletesebben megvalósítani a sokat vitatott problémát: egy terület morfológiáját úgy feldolgozni, hogy abból gyakorlati eredményekre is lehessen jutni. Ezt ÁDÁM munkája végén, mintegy szintézisként foglalja össze. A tanulmány tehát e tekintetben iskolapéldaként áll.

A munkának csupán egy negatívuma van, amelyről azonban a szerző nem tehet. Egy ilyen jól sikerült, lelkiismeretes és a morfológiai elmélet és gyakorlat sokat vitatott problémáját ilyen jól megoldó mű méltó lett volna arra, hogy téziseiről a külföldi szakemberek is tudomást szerezzenek. Az idegen nyelvű összefoglalás azonban sajnos elmaradt.

A szerző a „Kutatástörténeti áttekintés" c. szakaszban a feldolgozott irodalomból néhány munkát kiemel, kritikailag elemez és vázolja szerzőik főbb megállapításait, amelyeket ő maga is átvett művébe, ill. amelyekre támaszkodott.

A földtani felépítéssel foglalkozik az első fejezet. Hogy az olvasó a feldolgozott terület geológiáját bele tudja illeszteni a nagyobb tájba, a szerző — nagyon helyesen — többször párhuzamot von a szomszédos Hegyhát és Völgység felépítése között. Megállapítja, hogy a Szekszárdi-dombvidék geológiai felépítése egyveretűbb, mint a szomszédos Hegyháté és Völgységé.

A következő rövid szakasz a Szekszárdi-dombvidék szerkezeti viszonyait ismerteti. A szerző ebben a fejezetben nem elégedik meg a szerkezeti vonalak egyszerű felsorolásával, hanem azokat irányok és kisebb tájegységek szerint csoportosítja. Ennek kapcsán megállapítja, hogy a dombvidék belső területét a legkülönbözőbb irányok, K-i, ÉK-i és Ny-i peremét pedig az egymással párhuzamos vetősíkok jellemzik. A belső területre az emelkedés, a fent említett peremekre a lépcsős süllyedés a jellemző. Ezután röviden és világosan a vetődések korát taglalja a szerző. A mozgások három fázisát különbözteti meg. Első az ópleisztocén fázis, amikor az ősi ÉÉNy—DDK-i irányok felújultak és a pannon erodált felszín feldarabolódott. A második, középpleisztocén fázis a legkülönbözőbb irányokat produkálta. A harmadik, újpleisztocén mozgás-szakaszban újult fel a peremek lépcsős lesüllyedő szerkezete. ÁDÁM mondanivalóját meggyőző illusztrációkkal bővíti (térképvázlat, kép).

Nagy terjedelmű a morfológiai fejlődéstörténeti fejezet. A szerző alkalmazza korábbi helyes törekvését, miszerint a táj fejlődését a tágabb környezetbe illeszti. Ennek kapcsán megjegyzi, hogy a dombvidék kialakulás-menete csak a középpleisztocén elejétől válik el a Hegyháténtól és a Völgységétől. A fejlődés három szakasza különböztethető meg. A pliocén végétől a középpleisztocén elejéig alacsony térség, amelyre az ÉÉNy—DDK-i szerkezeti vonalakon kialakult vízhálózat a jellemző. A középpleisztocénban a Hegyhát és a Völgység gyengén süllyed, aminek eredményeként megszakad a hidrográfiai kapcsolat a Szekszárdi-dombvidékkel. A második felszínfejlődési szakasz a középpleisztocén, egészen az utolsó jégkorszaki löszképződésig. Ezt a szakaszt réteghiány jelzi, ami azt jelenti, hogy a felszín denudálódott. Ebben az időszakban zajlik le a szerkezeti mozgá-

sok második fázisa, amelynek folytán a dombvidék szabálytalan rögökre darabolódik. Lösz — a szerző szerint — ebből az időből csak néhol található a két vályogszalagos würmi lösz alatt. Ezek kora azonban csak feltételesen középpleisztocén. Ebből az időszakból a mozgások igazolására igen meggyőző szelvényeket, ill. fényképeket közöl, amelyek tételeit rendkívül megerősítik. A dombság völgyhálózata is a középpleisztocén fázisban kezdett kialakulni. A harmadik felszínfejlődési szakasz az újpleisztocén löszképződés ideje. Egyik legjellemzőbb folyamata a löszképződés, amely 20—40 m vastag löszréteget produkált. Fontos folyamat a periglaciális szoliflukció is, amelynek nyomairól a szerző szép fényképet közöl a jól sikerült ábrákon kívül. A szerkezeti mozgások ekkor sem szünetelnek. Ebben az időben süllyed meg a dombság szomszédságában levő Sárköz. A dombság Ny-i, É-i és K-i peremén ekkor keletkeznek a lépcsős formák. A szerző nagy érdeme, hogy ezek kialakulását megnyugtatóan igazolja számos, a löszben levő törésvonallal, ill. ugrómagassággal.

A legterjedelmesebb rész a terület morfológiájával foglalkozik. A gazdag formakincsnek megfelelően további alcímek taglalják a fejezeteket. „A szerkezeti formák" alcím alatt a dombság rögeit, peremi szerkezeti lépcsőit és szerkezeti völgyeit elemzi. Szerkezeti problémákban tett megállapítását minden esetben rétegdőlés-szögekkel, ill. csapásirányokkal bizonyítja. E kitűnő bizonyításhoz kedvező terep is társul. A dombságot igen sok és mély szurdik szabdalja, melyek sokszor még a pannon feküt is feltárják. Ezeken a vonalakon kitűnő lehetősége nyílott Ádámnak a bizonyító adatok beszerzésére. Az egyes rögök szerkezeti jellegének ilyen módszerrel történt bizonyításával igazolt a köztük kialakult völgyek szerkezeti jellege is. Nagy értéke a munkának, hogy nagyobb szerkezeti völgyekkel kapcsolatban rövid kialakulástörténetet is ad. Vázolja a Lajvér-, ill. Völgységi-patak fejlődésmenetét, majd pedig a Grábóci-völgyről megállapítja, hogy a középpleisztocénban a Lajvér mellékvizeként DK felé folyt. Csak a Völgységi-patak kialakulása óta folyik É felé. Ádám vizsgálatai szerint a löszképződés időszakában megváltozott a völgyek fejlődésmenete. Ellöszösödtek, formájuk átalakult, további fejlődésüket már a szomszédos Duna-völgyi felszínfejlődési események befolyásolták alapvetően. A völgyek megfelelő szakaszai a Duna würmkori megjelenése miatt kimélyültek, majd a felkavicsolással együtt ezek torkolati szakaszán vastag akkumulált rétegek települnek (Parászta-, Bartina-, Lajvér-völgy). A szerkezeti völgyek másik típusa a dombság É-i részét tagoló és az É-i szomszédság újpleisztocén süllyedése miatt obszekvenssé vált völgyek (Gulyás-, Gyertyános- stb. völgy) csoportja.

A lösz- és a korráziós formák ismertetésekor a szerző ismét nagyon helyesen a sokféle és színes formakincset területileg csoportosítja. Ennek megfelelően a legszínesebb formakincs a dombság ÉK-i részén van, ahol a korráziós völgyek a tipikus formák. Ezzel szemben viszonylag szegényebb a D-i terület mikromorfológiája. Itt viszont a korráziós fülkék a tipikusak. Az olvasó a munkából megtudhatja, hogy a lösz lepusztulásformái, a korráziós völgyek, a korráziós fülkék, a szoliflukciós és suvadásos formák jellemzik a dombság mikromorfológiáját. Ezek közül a korráziós formák a legjellemzőbbek. A szerző e kicsiny formákat fejlődésükben mutatja be. Ezáltal munkája szakmai értéke nagyban növekszik. Munkájában részletesen kitér e formák és az antropogén hatások közti kapcsolatokra. Ádám munkájában határozott pozitív korrelációt állapít meg a mikroformák és az intenzíven művelt mezőgazdasági területek elterjedése között. A részletes vizsgálatok kapcsán sikerült a szerzőnek a suvadásokkal kapcsolatban is kronológiai sorrendet megállapítani. Szerinte a felszínen régi, pleisztocén és holocén suvadások vannak. A szerző ebben a fejezetben is a lehető legtökéletesebb bizonyításokra törekszik, így ahol lehet, igyekszik meghatározni a pannóniai rétegek dőlését, hogy a rajtuk keletkezett suvadást ezzel is bizonyítsa.

A „Gazdaságföldrajzi és gyakorlati vonatkozású tapasztalatok" c. fejezet gyakorlati irányú szintézise a korábbi elméleti megállapításoknak. Ezt a témakört további három alcímre bontja Ádám. Különösen figyelemre méltónak látszik a talajerózió kérdésével foglalkozó fejezetben az a kétségtelenül szomorú megállapítás, hogy „a dombvidék legintenzívebb művelés alatt álló területének termőtalaja már csaknem teljesen lepusztult". Meggyőző számadatok tükrében arra a megállapításra jut, hogy a dombság É-i és K-i peremén évente átlag 2 cm lösz erodálódik! A szakasz végén jónéhány konkrét gyakorlati tanácsot ad a talajerózió hatásos megfékezésére.

Dr. Lovász György

A külső-somogyi meridionális völgyek

DR. SZILÁRD JENŐ
a földrajzi tudományok kandidátusa

A Délnyugat-Dunántúlnak és ezen belül a Külső-Somogyi-dombságnak is igen jellegzetes morfológiai formái közé tartoznak azok a merev É—D-i vagy kissé ÉNy—DK felé elhajló irányban lefutó, eléggé széles és mély tájképformáló mélyedések, amelyeket az irodalomban általában meridionális völgyekként emlegetnek. Sajnos, a legutóbbi időkig ezekről a völgyekről elég kevés ismeretanyaggal rendelkeztünk, és így nem is volt lehetőségünk arra, hogy kialakulásuk menetét, morfológiai jellegüket kellő adatokkal alátámasztva helyesen értelmezhessük. Az 1958—62. években a Somogyi-dombság területén végzett természeti földrajzi vizsgálataink során (MAROSI—SZILÁRD 1962) azonban a Külső-Somogy felszínét tagoló meridionális völgyekre vonatkozóan is annyi megfigyeléseredmény gyűlt össze, hogy ma már ezt az évtizedek óta felmerülő hiányt némiképpen pótolni lehet.

Az alábbiakban a Külső-Somogyi-dombság felszínébe mélyülő, ma is élesen kirajzolódó négy nagyobb meridionális völgyet érintő legújabb kutatáseredményeinket kívánjuk összegezni.

A külső-somogyi meridionális völgyek mai átformálódásához vezető felszínfejlődéstörténeti előzmények áttekintése

Mielőtt a szóban forgó meridionális völgyek mai formáinak morfológiai jellemzésére, kialakuláskörülményeikkel kapcsolatos kérdéseknek a felvázolására rátérnénk, szükséges röviden megismerkednünk azoknak a felszínfejlődéstörténeti eseményeknek a főbb vonásaival, amelyek e völgyeknek már a maihoz hasonló átformálását Külső-Somogy területén megelőzték, ill. végül is ehhez az átalakuláshoz vezettek.

A Balaton-árok kialakulása előtt a Bakonytól D-re elterülő felszín képe merőben eltért a maitól. A középpliocén vége felé a rodániai mozgásokkal szárazra kerül pannóniai tábla a mainál jóval egyhangúbb és egységesebb felszínként szegélyezte DK felől az akkor még csekély magasságra emelkedő Dunántúli-középhegységet, s attól igen enyhén lejtett a Mecsek előtere, valamint a Dráva-árok környéki, még tóval kitöltött süllyedékek irányába (MAROSI—SZILÁRD 1958). Közvetlenül a denudált felsőpannóniai üledékek felszínére települt ferde és keresztrétegzett homoktömegek tanúsága szerint területünkön a felsőpliocénben fluviolakusztrikus vízrendszer alakult ki, következésképpen a felszín alacsony táblás jellege ebben az időszakban lényegesen még nem változott.

Az alsópleisztocénkori homokos, kavicsos üledékek pásztás előfordulása viszont már arra utal, hogy a negyedkor elején a feléledt szerkezeti mozgások a Középhegységgel együtt annak D-i előterét is kiemelték és főleg ez utóbbit párhuzamosan futó szerkezeti vonalakkal tagolták. Az elvonuló fluviolakusztrikus vízrendszer helyét itt fokozatosan a Bakonyból lefutó vizek foglalták el, amelyek a lassú emelkedés következtében az említett szerkezeti pászták vonalában a felszínbe bevágódva merev, egyenes futású szélesebb-keskenyebb, egymással párhuzamos meridionális völgyeket alakítva ki azokban folytak le a Dráva-menti süllyedékbe.

Az alsópleisztocén végén, a középpleisztocén elején, nagyjából a mai Kapos vonalában, Zalától egészen a Duna—Tisza közéig mintegy 10—15 km szélességben, fokozatosan új K—Ny-i irányú süllyedék alakult ki, aminek következtében a meridionális völgyek Kapostól D-re levő szakaszai völgytorzókká alakultak át, következésképpen a vizek már nem juthattak le a Dráváig, hanem az újonnan kialakult mélyedésben halmozták fel üledéküket.

A középpleisztocén végén tehát a területet a *Bakonyból eredő és a Kapos-menti süllyedékbe torkolló, egymással párhuzamosan futó ÉÉNy—DDK-i irányú meridionális völgyek és köztes, hosszan elnyúlt lapos hátak rendszere jellemezte* (Szilárd 1962).

Ez időszak vége felé a Balaton-árok térségében jórészt meridionális irányú helyi szakaszos besüllyedések következtében a Bakonyból a Kaposig lefutó vizek hordalékuk zömét már nem a dombság D-i részére szállították, hanem a mainál magasabb szintű, tóval még nem borított balatoni medencének ezekben az elősüllyedékeiben halmozták fel; hordalékkúp-sorozatokat építettek (Marosi 1962). E hordalékkúpok felhalmozásában a periglaciális éghajlatnak megfelelően hosszabb-rövidebb időre a szoliflukció és a deráziós folyamatok is tevékenyen részt vettek. E törmeléklejtővé összeolvadt egykori hordalékkúp-sorozat maradványai ma is több szintben nyomozhatók a D-i part szegélyén, ill. a medence felé lépcsőzetesen lezökkent hátak és rögök lejtőihez kapcsolódva. É-i folytatásuk a mai tómedence alá süllyedt.

Az újpleisztocén elején a felszín további jelentős átalakuláson ment át. A Balaton térségében a korábban is már jelentkező lassú meridionális irányú süllyedések keresztirányúakkal párosulva annyira felerősödtek, hogy végül is tekintélyes méretű és mélységű ÉK—DNy-i csapású peremsüllyedék formálódott ki a Bakony előterében. Az ettől D-re levő területet ugyanakkor hasonló irányú pikkelyes-rátolódásos szerkezeti mozgások érték, aminek következtében különösen a K-i rész felszíne É felé kiemelt, meredek peremű, D felé pedig lankásan lejtő, egymás mögött sorakozó tábladarabokká alakult át. E szerkezeti mozgások — főleg a Balaton-árok besüllyedése — következtében a meridionális völgyek egységes rendszere megszakadt, a dombság területén pedig — elsősorban annak K-i részén — annyira feldarabolódott, hogy szinte egymás mögött elhelyezkedő völgytorzókká vált. Ugyanitt a korábbi lefutási irányra merőlegesen új, nagyobb aszimmetrikus völgyek is kialakultak.

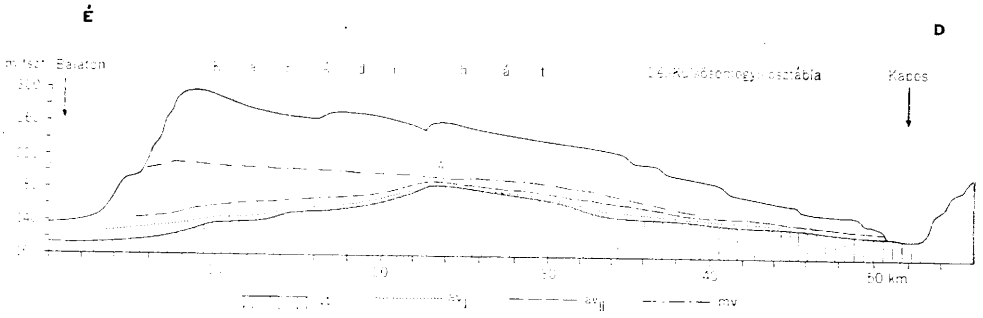
A Balaton-árok É-i peremén megszakadt, a dombság területén pedig többé-kevésbé feldarabolódott meridionális völgyrendszer további fejlődésére az jellemző, hogy a kisebb és jobban felaprózott völgyek zöme a würmben többé-kevésbé teljesen feltöltődött, majd egy részük keskenyebb formában a posztglaciálisban általában az új aszimmetrikus völgyek felé ismét kimélyült.

A 4 nagyobb meridionális völgy egy bizonyos szintig kitöltött mélyedése azonban ÉK-ről DNy felé egyre hosszabb és tájképileg is mind határozottabban

kirajzolódó formában megmaradt. Később e lapos mélyedések részben a Balaton, részben a Kapos, ill. az új aszimmetrikus völgyek felé kétirányban újra kimélyültek, oly módon, hogy az ellentétes lefutású fiatal völgyszakaszaik között völgyi vízválasztók alakultak ki.

A külső-somogyi főbb meridionális völgyek morfológiai jellege

A nagyobb meridionális völgyek közül területünkön a *Somogytúr—orci-völgy* maradt meg legösszefüggőbb formában. A Gamási-hát és a Karádi-hát között elhelyezkedő kb. 50 km hosszú és átlagosan 600—800 m széles völgynek egységes formája a Balatontól a Kaposig megszakítás nélkül még ma is jól felismerhető, csak középső részén, Vadépusztától közvetlenül D-re alakult ki benne völgyi vízválasztó 179 m tszf-i magasságban, ahonnan két fiatalabb völgy



ábra. A Somogytúr—orci meridionális völgy hossz-szelvénye. — A = völgyi vízválasztó; vt = völgytalp; av_I = alacsony völgyváll alsó lépcsője; av_{II} = alacsony völgyváli felső lépcsője; mv = magas völgyváll

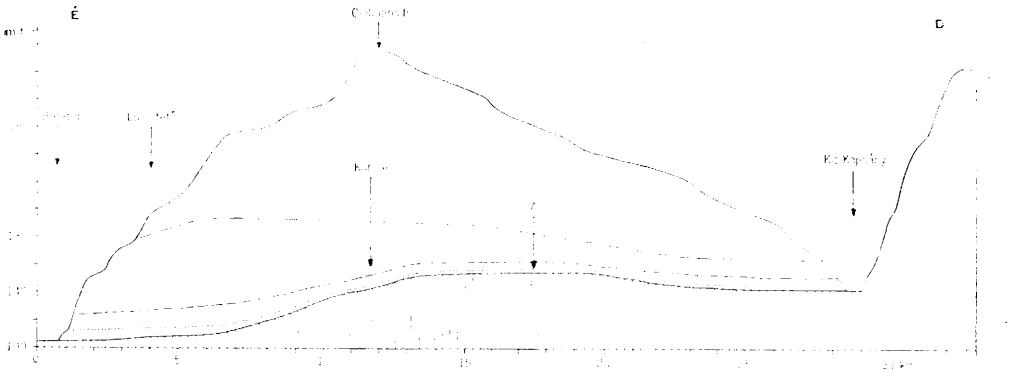
Längsprofil des meridionalen Tales von Somogytúr—Orci. — A = Talwasserscheide; vt = Talsohle; av_I = untere Treppe einer niederen Talschulter; av_{II} = obere Treppe einer niederen Talschulter; mv = hohe Talschulter

fut le ellentétes irányban a Balaton, ill. a Kapos felé. Az É felé kialakult völgyrészletben a Tetves- (Malom-) árok, a D-iben az Orci-patak vezeti le a vizeket. Mivel a völgyet szegélyező hátak tetőszintje a vízválasztó környéki szakaszon is 240 m tszf-i magasságú, a völgymélyedés még itt is tekintélyes (50—60 m) méretű *(1. kép)*.

A vízválasztótól D-re levő völgyszakaszt a Kapos felé egyre alacsonyabb és szelíd hajlású lejtőkkel jellemezhető szimmetrikus völgyoldalak határolják; a völgy mélysége fokozatosan csökken, a feltöltött alluvium kiszélesedik. E völgyszakasz esésvonala a vízválasztó környéki peremi részek kivételével igen kiegyensúlyozott *(1. ábra)*.

A vízválasztótól É-ra kialakult völgyrészlet a Balaton-árok pereméig egyre mélyül. A legmélyebb ott, ahol a hátak É felé felmagasodott tetői a balatoni medencére leszakadnak. Ezen a szakaszon a völgytalp és a hátak tetőszintjei közötti szintkülönbség 120—150 m. Itt a völgylejtők is feltűnően meredekek. A vízválasztótól É-ra a Ny-i völgyoldal általában lankásabb, mint a K-i oldal. A két völgyperem völgytalp fölötti magassága között ugyan nincsen számottevő különbség, míg azonban a K-i völgyoldalon a völgytalp szélétől 15—20°-os lejtőn át már 600—700 m távolságon belül elérjük a hát tetőszintjét, addig a Ny-i oldalon a lejtő lépcsőzött, átlagos hajlásszöge 10° alatt marad,

a völgytalptól 1,5—2 km távolságban húzódik csak a tető. A *Somogytúr—orci-völgynek erre a helyenként egészen szembetűnő aszimmetriájára eddig még egyetlen kutató sem figyelt fel.* Valószínű oka, hogy térképről ez csak nehezebben ismerhető fel. A Ny-i völgyoldal lealacsonyításában szerkezeti mozgások közreműködése is felismerhető. A hát Ny-i peremét Somogytúrnál, Somogybabodnál és Jazvinapusztánál *NyÉNy—KDK-i irányú rövidebb törések* tagolják. Ezek között a Gamási-hát peremrögei DK-i irányban a völgy felé kimozdultak. Jól igazolja ezt a keresztrétegzett homok sárga leveles agyaggal fedett felszínének É-i magasabb és D-i alacsonyabb helyzete. Természetesen a völgyaszimmetria kialakításában még nagyobb szerepet játszottak az eróziós-deráziós-szoliflukciós folyamatok. Az említett völgyrészletnek az esésvonala a vízválasztó és a Balaton között helyenként még eléggé kiegyenlítetlen. Itt két nagyesésű szakasz is megfigyelhető. Az egyik a vízválasztó É-i előterében, a másik a Bala-

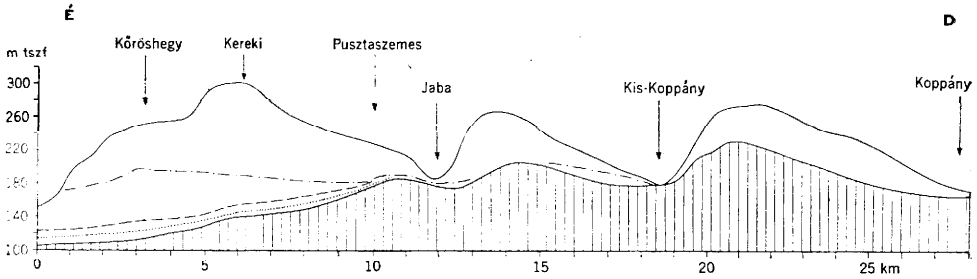


2. ábra. A Szólád—nagytoldi meridionális völgy hossz-szelvénye. Jelmagyarázatot lásd az 1. ábránál
2. Längsprofil des meridionalen Tales von Szólád—Nagytoldi. — Siehe Zeichnerklärung zur Abbildung 1

ton felé nyíló, megsüllyedt öblözet D-i peremén alakult ki. Ez utóbbi helyen az alluvium esése 2 km-en belül 15 m.

A következő meridionális völgy a Karádi-hát és a Balatonföldvár—andócsi-hát között formálódott ki. Ez a *Szólád—nagytoldi-völgy*, amely azonban már a Nagy-Koppányt szegélyező D-i meredek, magas peremnél megszakad. Hossza kb. 30 km, átlagos szélessége 400—600 m. Ebben a völgyben is van völgyi vízválasztó Karádtól DK-re. Igen érdekes, hogy a völgynek éppen ezen a szakaszán alakult ki egy kiszélesedő süllyedő öblözete, s ennek következtében a vízválasztó alig vehető észre. Tszf-i magassága is jóval alacsonyabb: 152 m; 30—40 m-rel mélyebb helyzetben van, mint a többi meridionális völgyben. A völgyi vízválasztótól D-re az elkeskenyülő völgyben a Kőrises-víz fut le a Koppányba, igen kiegyensúlyozott, kis esésű alluviumon kialakult medrében. A vízválasztótól É-ra a Büdösgáti-patak szállítja vizét a Balatonba. E völgyrészletnek Nagycsepelynél van elég nagy esésű, szűk szakasza. A patak és az alluvium szintje 2—3 km-en belül 20 m-t esik *(2. ábra)*. A legmeredekebb völgylejtők is ezen a völgyszűkületi részen jellemzők, különösen a K-i oldalon, ahol a kötcsei Csillagos-hegy gerince csaknem 200 m-re magasodik a völgytalp fölött. Ha nem is ilyen magas, de meredek a Ny-i völgylejtő is a nagycsepelyi Hársas-erdő peremén.

A harmadik, a *Kőröshegyi meridionális völgy* talán a legmesszebb van ma már eredeti állapotától. A Balatonföldvár—andócsi-hát és a Jaba—Balaton által közrefogott tábladarab között alakult ki. Hossza kb. 15 km, átlagos szélessége 300—400 m. A völgy összefüggőbb formában a Kis-Koppányig követhető, de benne két völgyi vízválasztó is kialakult. Az egyik a Jaba és a Balaton között Pusztaszemesnél 190 m, a másik ettől D-re 2 km-re 216 m tszf-i magasságban, a Jaba és Kis-Koppány között. Tulajdonképpen eredetileg a völgyben a Balaton-árok besüllyedése után egy szélesebb völgyi vízválasztó hát alakult ki. A Jaba azonban ezt a magas helyzetű völgyszakaszt elérve, abba egyik ágával É, másik ágával D felé hátravágódott. Az egykori egységes völgy ma is jól felismerhető részletében tehát van egy Balaton felé lefutó nagyesésű völgyszakasz, melyben a Séd-patak vezeti le a vizeket. Ennek legmélyebb részlete a Gyugy-hát és a Marócifa-tető között alakult ki, ahol a völgytalp és a tetőszintek között 150—160 m-es szintkülönbség van. A másik völgy D felé a Kis-Koppányba fut le. Ez is elég nagy esésű, bár patakja ma jelentéktelen. E



3. ábra. A Kőröshegyi meridionális völgy hossz-szelvénye. Jelmagyarázatot lásd az 1. ábránál
Längsprofil des meridionalen Tales von Kőröshegy. — Siehe Zeichenerklärung zur Abbildung 1

két ellentétes irányban kialakult völgyfő azonban nem érintkezik egymással, mert közben van a Jaba két irányban hátravágódott felső völgyvégződése, amellyel viszont az előbbi völgyfők külön-külön érintkeznek *(3. ábra)*. A völgyforma a vízválasztóknál is még jól kirajzolódik, a völgylejtők meredekek, a völgyperemek magassága a völgytalp fölött 40—60 m.

Az említett völgyeken kívül a régi meridionális völgyek vonalában még egy olyan völgy is kialakult, amelyben nincs völgyi vízválasztó. Ez a *Szőlősgyöröki-völgy*, mely a Gamási-hát és a Lengyeltóti-lépcső között mélyedt be. A vízválasztó hiánya azzal lehet összefüggésben, hogy a völgy felső szakaszánál levő, rá merőleges völgy még fiatal, nem mélyedt be a felszínbe olyan mértékben, hogy É felé mellékvölgy vágódhatott volna hátra a Szőlősgyöröki-völgy felé. A Szőlősgyöröki-völgy hossza kb. 14 km, átlagos szélessége 300—400 m és egész szakaszán aszimmetrikus. A Ny-i völgyperem átlagos magassága 160—170 m a tszf. a, K-ié pedig 200—220 m. Az átlagos esés km-enként 5—6 m.

Az említett meridionális völgyeknek további szembetűnő közös morfológiai vonása a merev, egyenes lefutás, továbbá a mai vízfolyásaikhoz viszonyított jóval mélyebb és szélesebb völgyforma. Valamennyi völgy a Balaton felé nyíló több km szélességű, D felé *tölcsérszerűen összeszűkülő öblözettel érintkezik a tóval.* Ezek az öblözetek még a balatoni medencéhez tartozó süllyedékek, bár területükön a süllyedés nem volt olyan mértékű, mint a mai tómedencében. Az egyetlen, a

dombságot a Kaposig ma is átszelő völgynek, a Somogytúr—orci-völgynek D-i, a Kapos-árokra nyíló elvégződésénél is kialakult egy süllyedő, kiszélesedő, feltöltött szakasza, mely azonban ma keskenyebb formájú, mint a Balaton-menti öblözet.

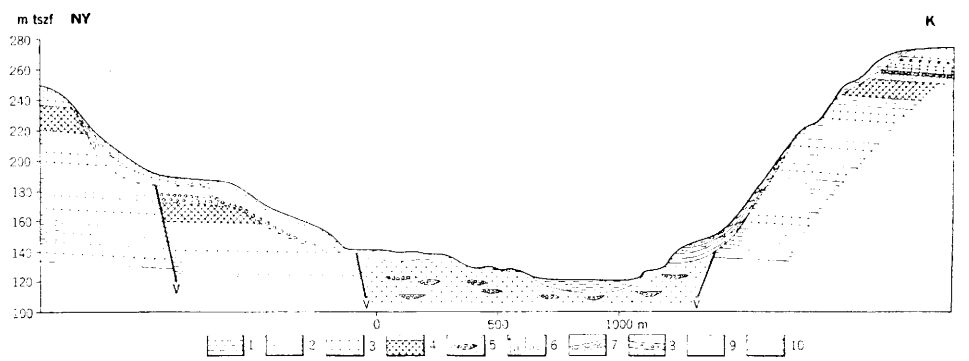
A szóban levő meridionális völgyeknél csak egyetlen rövidebb szakaszon lehet az általános ÉÉNy—DDK-i merev vonalú lefutástól kissé eltérő irányváltoztatást megfigyelni. Igen érdekes, hogy ez a pontosan É—D-i irányt követő gyenge megtörés, mely csak a völgyek fiatalabb bevágódott részeire jellemző, és a magasabb, idősebb völgyvállak lefutását nem befolyásolta, valamennyi völgynél egységesen a Balaton csapásirányában, a berkek elvégződésétől közvetlenül D-re kb. 2—3 km hosszú szakaszon figyelhető meg. E rövid megtörések után a völgyek további egész szakaszukon ismét az eredeti ÉÉNy—DDK-i irányt követik.

Mivel az említett megtörések valamennyi, a Balaton felé lefutó nagyobb külső-somogyi meridionális völgyre egyazon meghatározott ÉK—DNy-i irányú övezetben, csaknem azonos hosszúságban jellemzők, és ilyen irányú szakaszok a dombság más völgyeinél is előfordulnak, kialakulásuk feltétlenül fiatalon feléledő szerkezeti vonalak közreműködésével hozható kapcsolatba.

Ezekről a megtörésekről, amelyek részletesebb térképeken is kirajzolódnak, eddig még egyetlen munkában sem történt említés, holott a fiatal szerkezeti vonalaknak az egyes völgyszakaszok kialakulási helyének meghatározásában betöltött szerepére jó például szolgálhatnak.

A meridionális völgyek völgyvállai

A meridionális völgyek igen jellemző morfológiai formái közé tartoznak még az egymás fölött húzódó völgyvállak és helyenként kimutatható köztes keskenyebb lépcsők.



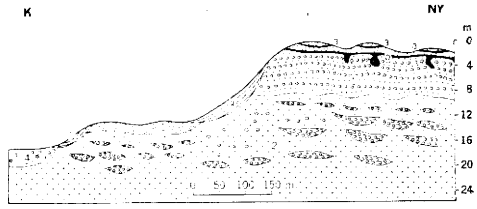
4. ábra. Ny—K-i irányú szelvény Somogytúrnál, a Somogytúr—orci meridionális völgyön át. — 1 = felsőpannóniai agyag; 2 = felsőpannóniai homokos agyag; 3 = felsőpannóniai homok; 4 = felsőpliocén keresztrétegzett homok agyag fedővel; 5 = murvalencsés pleisztocén folyóvízi homok; 6 = homokos lösz; 7 = finoman rétegzett löszfrakciójú lejtőüledék; 8 = finoman rétegzett murvazsinóros homokfrakciójú lejtőüledék; 9 = futóhomok; 10 = alluviális üledék; V = vető

W—O gerichtetes Profil bei Somogytúr, durch das meridionale Tal von Somogytur—Orci. — 1 = oberpannonischer Ton; 2 = oberpannonischer sandiger Ton; 3 = oberpannonischer Sand; 4 = oberpliozäner kreuzgeschichteter Sand mit hangendem Ton; 5 = pleistozäner fluviatiler Sand mit Kieslinsen; 6 = sandiger Löß; 7 = feingeschichtetes Gehängesediment von Lößfraktion; 8 = feingeschichtetes Gehängesediment von Sandfraktion mit Kiesschnüren; 9 = Flugsand; 10 = alluviales Sediment; V = Verwerfung

A völgyvállak nem folyóvízi teraszok, nem egy és ugyanazon vízfolyás völgykialakító tevékenységének az emlékei, hanem korábban egy irányban kivésett, részben helyi süllyedékektől függően különböző mértékben feltöltött, majd megszakadt völgyek utólag helyenként még süllyedt kitöltésanyagából, részben ellentétes irányú új vízfolyások eróziós- és ehhez kapcsolódó lejtős folyamatok deráziós tevékenysége által létrehozott formák.

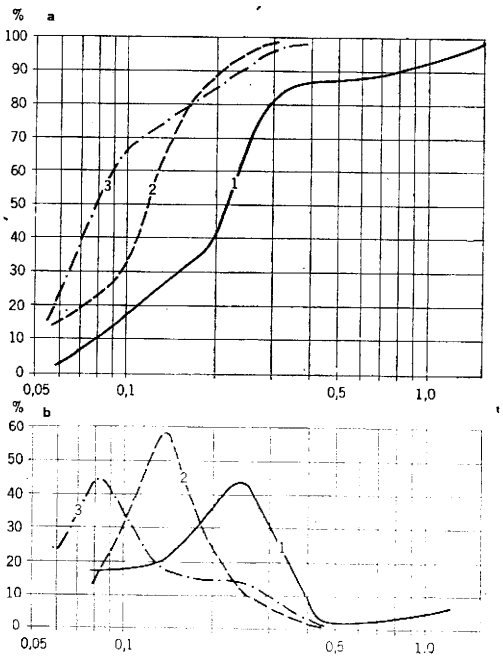
A Somogytúr—orci-völgy völgyvállai és lépcsői. A Somogytúr—orci-völgy völgyformája tulajdonképpen csak Somogytúr—Visz vonalától D-re kezdődik, az ettől északabbra levő, *tölcsérszerűen kiszélesedő torkolati része még a Balaton-árok süllyedésében bizonyos mértékben részt vett, abrázióval, erózióval, deflációval átformált, tavi üledékekkel is részben kitöltött, 6—8 km hosszú, 2—4 km széles öblözet.* Ennek az öblözetnek főleg *a Ny-i oldalán* igen szépen kirajzolódó *teraszokhoz hasonló szintek* húzódnak ÉNy—DK-i irányban.

A Gamási-hát meredek lejtője tövében 185—190 m tszf-i magasságban húzódik a kb. 500—600 m szélességű, murvás homokkal, löszös-homokos deráziós takaróval fedett, D felé enyhén lejtő *magas völgyváll*, mely Látránynál a Balaton-ároknak a tómedence felé lankásan lejtő felső hordalékkúp szintjéhez kapcsolódik. Ez a magas völgyváll eléggé meredek, ÉNy—DK-i irányban húzódó, de két deráziós lépcsővel tagolt lejtővel hanyatlik le egy *800—1200 m széles, 140—145 m tszf-i magasságú, 4—5 km hosszan követhető szintre*, melynek felszínét a szél futóhomoktérszínné alakította át *(4. ábra, 2. kép)*. Erre a szintre települt Somogytúr és Látrány D-i széle. A Somogytúr és Látrány között épült új út bevágásai és az út mentén telepített fúrások e szint felépítését jól feltárják *(5. ábra)*. A szelvények felső 6—10 m-es rétegsora 0,5—0,8 cm szemnagyságú murvarétegekkel tagolt futóhomok, melynek felszínét kovárványos zsákokkal tagolt 70—80 cm vastagságú barna erdőtalaj B szintje fedi. A homok közötti murva 30%-a görgetett kvarc, többi része szögletesebb mészkő, dolomit, permi vörös homokkő. A futóhomokréteg alján keresztrétegzett folyóvízi homokkal és murvalencsékkel kitöltött mederkeresztmetszetek figyelhetők meg. A ho-



5. ábra. A Somogytúr—orci meridionális völgy alacsony völgyváll szintjeinek Ny—K-i irányú szelvénye Látránynál. 1 = murvazsinóros futóhomok, felszínén kovárványos homokzsáktalajjal; 2 = murvalencsés középszemű pleisztocén folyóvízi homok, több helyen keresztrétegzett; 3 = finoman rétegzett lejtőüledék, jórészt talaj; 4 = murvás iszapos-homokos alluviális üledék. — a = jelenkori talaj; b = kovárványos homokzsák talaj

W—O gerichtetes Querprofil durch das meridionale Tal von Somogytúr—Orci bei Látrány, welches die verschiedenen Niveau der niederen Tallschultern darstellt. — 1 = durchKiesschnüre gestreifter Flugsand mit „Kovárvány" — führendem Sandsackboden an seiner Oberfläche; 2 = pleistozäner, mittelkörniger fluviatiler Sand, der an mehreren Stellen Kieslinsen einschließt- und Feinschichtung aufweist; 3 = feingeschichtetes Gehängesediment, überwiegend Böden; 4 = kiesführendes schluffigsandiges alluviales Sediment; a = holozäner Boden; b = „Kovárvány"-führender Sandsackboden



6. ábra. A Somogytúr—orci meridionális völgyet kitöltő homoküledékek É-ról D felé való finomodását bemutató szemösszetételi (a) és szemeloszlási (b) görbék. — 1 = Látrány; 2 = völgyi vízválasztó; 3 = Mernye

Kurven der (a) Kornzusammensetzung und der (b) Korngrössenverteilung, welche die vom N nach S erfolgende Verfeinerung der Korngröße der sandigen Sedimentfüllung des meridionalen Tales von Somogytúr—Orci darstellen. 1 = Látrány; 2 = Talwasserscheide; 3 = Mernye

mok feküjét 8—10 m-es fúrásokkal nem értük el. A fúrással feltárt alsó szintekben viszont a murva vastagsága helyenként 80—100 cm-t is elér, szemnagysága már 1 cm körüli. A kőzetösszetétel egyébként a felső szinthez hasonló, csak a kvarcmurva aránya nő (50%). A feküt még a felszín egyes alacsonyabb (135 m tszf-i magasságú) részein sem lehetett 5—8 m-es fúrásokkal feltárni.

Ez a futóhomokkal fedett széles kiterjedésű felszín Ny és É felé jól felismerhető peremmel szakad le egy *10—15 m-rel alacsonyabb (125—130 m) szintre.* Ez az alacsonyabb szint már közvetlenül az alluviumot szegélyezi. A magasabb szint Ny-i szélén ez az alacsonyabb szint csak néhány száz m széles, 3—4 m-re emelkedik az alluvium fölé, É-i irányban azonban 2—3 km hosszan 500—600 m-re kiszélesedik, s a balatoni berek felé meredek peremmel végződik. Itt már felszíne és a völgytalp közötti szintkülönbség 8—10 m-re nő, mivel az alluviális sík esése ezen a szakaszon jóval nagyobb méretű. Az alacsony lépcső anyaga és felépítése a magasabbéval megegyezik, felszínét azonban vékonyabb, mindössze 2—3 m vastag kovárványos futóhomok fedi. Nyilvánvaló, hogy ez a lépcső a magasabb (140—145 m tszf.) szintből főleg eróziós-deráziós és deflációs lepusztulással alakult ki. Felszínébe ma is számos lapos deráziós tál és szélbarázda mélyül, egykori medrek jórészt kitöltött mélyedései rajzolódnak ki, magasabb részei (130 m körül) pedig már csak kicsiny keskeny szigetek. Emellett a feltöltődés időszaka alatt kisebb méretű lépcsős süllyedés is feltételezhető a tómedence felé, ami azonban ilyen laza üledékben és ilyen helyzetben vetősíkokkal nem támasztható alá. Ez a szint eredetileg a tómedence magasabb lépcsős felszínére hanyatlott le. A magas vízállású tó azonban alámosta és D felé szorította peremét, melynek maradványai Látránynál 125—128 m magasságban, még meredeken végződnek el.

Az öblözet K-i peremén e két alsó szint a 3—10 m-es (125—130 m a tszf.) és a 15—25 m-es (140—145 m) egészen keskeny pászták formájában figyelhető meg, a magas völgyváll pedig foltszerűen jelentkezik.

A magas völgyváll és a völgy Ny-i jelentős részét ezen a szakaszon elfoglaló alacsonyabb szintek anyaga között annyi a különbség, hogy az utóbbiak homokanyaga között a durvább üledék nagyobb százalékban részesedik és a kvarc aránya magas *(1., 2. táblázat).* A völgykitöltő anyag egyébként a vízválasztó felé finomodik *(6. ábra).*

1. táblázat. Néhány külső-somogyi kavics- és murvaminta görgetettségi fokának D felé való növekedése, ill. szemnagyságának átlagos csökkenése

A) Idősebb kvarckavicsok	V	Idősebb kvarckavicsok	V
1. Siófok		Balatonszéplak	4,7
a) a tó hullámai által mozgatott felső réteg	5,2		
b) szálban álló alsó réteg	4,7		
2. Szabadhidvég Kavicsos-domb ...	4,8		
1. Balatonszemes			
a) a tó hullámai által mozgatott felső réteg	6,2		
b) szálban álló alsó réteg	4,7		
2. Mészkemence-tető	4,8		
3. Teleki	4,9		
1. Balatoncsehi	4,6		
2. Lengyeltóti—Gyugy	4,7		

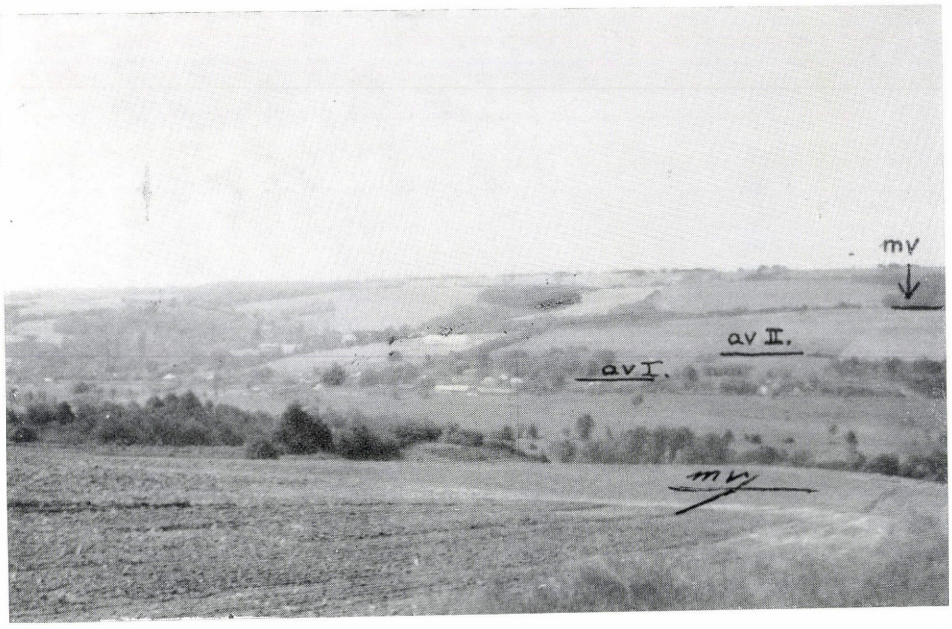
B) Középpleisztocén murva	Kvarc V	Dolomitmurva ø cm	Középpleisztocén murva	Kvarc V	Dolomitmurva ø cm
1. Balatonszabadi	3,8	0,7—1,2	1. Látrány	3,8	0,8—1,2
2. Tamási	4,3	0,2—0,5	2. Mernye	4,1	0,5—0,8



1. kép. A Somogytúr—orci meridionális völgy a völgyi vízválasztónál
Das meridionale Tal von Somogytúr—Orci mit der Talwasserscheide

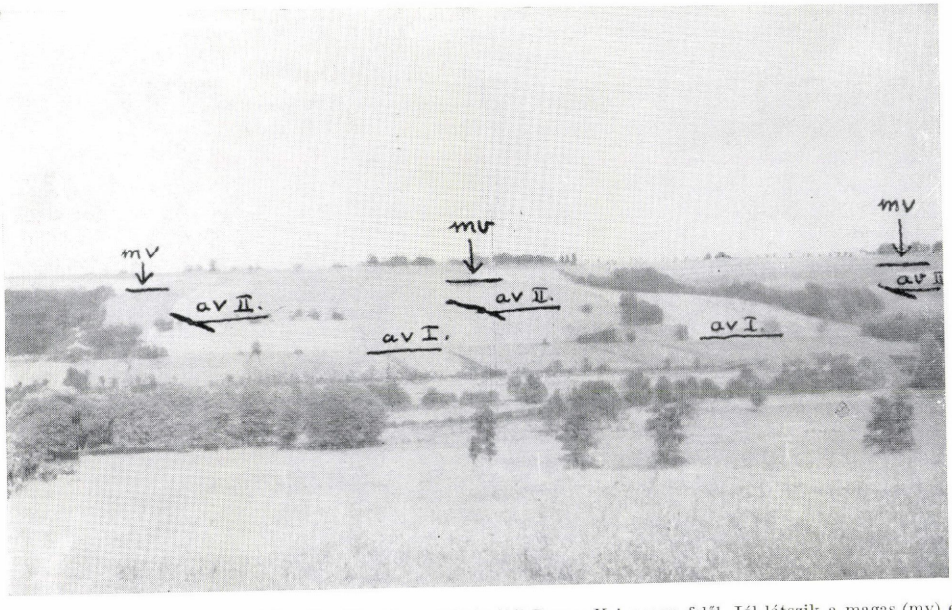


2. kép. A Somogytúr—orci meridionális völgy Lellei-berekre nyíló öblözetében az alacsony völgyváll felső széles lépcsője, felszínén kialakult futóhomok formakincs Látrány és Somogytúr között
Formenreichtum des Flugsandes, der zwischen Látrány und Somogytúr in der Talmündung des meridionalen Tales von Somogytúr—Orci beim Lelle-Hag, an der Oberfläche der oberen, breiten Treppe einer niederen Talschulter entstanden ist



3 kép. A Somogytúr—orci meridionális völgy Tardnál. A Ny-i oldalon a magas völgyvállak (mv) a mellékvölgy felé való lealacsonyodása, valamint az alacsony völgyvállak kettős lépcsője (av_I, av_{II}) látszik. A K-i oldalon a magas völgyváll

Das meridionale Tal von Somogytúr—Orci bei Tard. An der W-Seite sieht man die Erniedrigung der hohen Talschulter (mv) gegen das Nebental, sowie die Doppeltreppe der niederen Talschultern (av_I, av_{II}). An der O-Seite ist die hohe Talschulter zu sehen



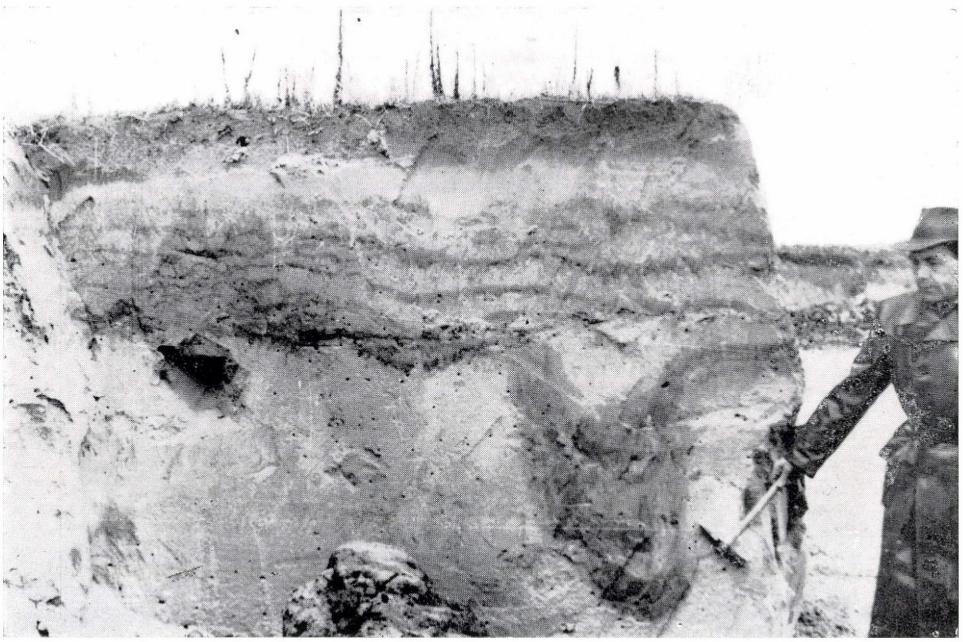
4. kép. A Somogytúr—orci meridionális völgy Somogybabodtól D-re a K-i perem felől. Jól látszik a magas (mv) és az alacsony völgyvállak kettős lépcsője (av_I, av_{II})

Das meridionale Tal von Somogytúr—Orci S von Somogybabod. Sicht vom O-Rand aus. Die hohe Talschulter (mv) und die Doppeltreppe der niederen Talshultern (av_I, av_{II}) sind deutlich zu sehen



5. *kép.* A Somogytúr—orci völgy Kapos-menti torkolatánál levő homokbánya feltárása. A Kapos felé dőlő derázics homok kiékelődése jól felismerhető.

Aufschluß der Sandgrube der bei Mündung des meridionalen Tales von Somogytúr—Orci in das Kapos-Tal. Die Auskeilung der nach der Kapos einfallenden derasionssande ist gut erkennbar



6. *kép.* Kovárványos zsák az alacsony völgyváll futóhomok felszínén, az Orci-patak torkolatánál

Mit „Kovárvány" ausgefüllter Sack an der Flugsandoberfläche der niederen Talschulter, bei der Mündung des Baches Orci



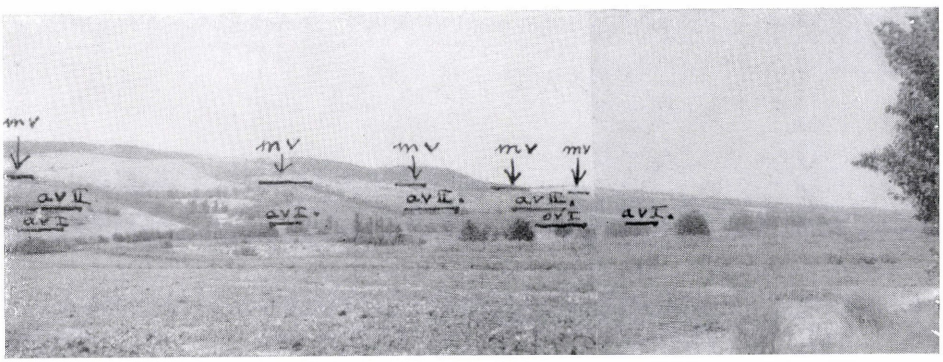
7. kép. Kovárványos zsák az alacsony völgyváll futóhomok felszínén, az Orci-patak torkolatánál

Mit „Kovárvány" ausgefüllter Sack an der Flugsand-Oberfläche der niederen Talschulter, bei der Mündung des Baches Orci



8. kép. Vízmosásokkal felszabdalt murvás homokanyag az alacsony völgyváll felső lépcsőjén a Szólád—nagytoldi meridionális völgyben Nagycsepelynél

Durch Wasserrisse zerschnittener kiesig-sandiger Ton auf der oberen Treppe der niederen Talschulter, bei Nagycsepely im meridionalen Tal von Szólád—Nagytoldi



9. kép. A Balatonföldvár—andócsi-hát lépcsős leszakadása a tómedence felé Kőröshegy—Balatonföldvár között. Jól látszanak a Kőröshegyi meridionális völgy völgyvállai; a magas völgyváll (mv) és az alacsony völgyvállak kettős lépcsője (av_I, av_{II})

Treppenartiger Absturz des Balatonföldvár—Andócs-Rückens zwischen dem Seebecken und den Ortschaften Kőröshegy—Balatonföldvár. Gut sieht man die Talshultern des meridionalen Tales von Kőröshegy, die hohe Talschulter (mv) und die Doppeltreppe der niederen Talshultern (nv_I, av_{II})



10. kép. A Kőröshegyi meridionális völgyben a K-i oldalon felismerhető magas völgyváll (mv) a pusztaszemesi völgy vízválasztótól D-re. A talajeróziós lepusztulás is látható

10. Hohe Talschulter (mv), die im meridionalen Tal von Kőröshegy, an seiner O-Seite, S von der Pusztaszemeser Talwasserscheide zu erkennen ist. Auch die zerstörende Wirkung der Bodenerosion ist zu sehen



11. kép. Deráziós üledék az alacsony völgyváll felső lépcsőjén a Kőröshegyi meridionális völgyben Kerekinél
Korrasionsablagerungen auf der oberen Treppe der niederen Tallehne, bei Kereki im meridionalen Tal von Kőrös-
hegy



12. kép. Murvalencsés folyóvízi homok az alacsony völgyváll felső lépcsőjén a Kőröshegyi meridionális völgyben Kerekinél. A feltárás alsó része látszik
Fluviatiler Sand mit Kieslinsen auf der oberen Treppe der niederen Tallehne, bei Kereki im meridionalen Tal von Kőröshegy. Der untere Teil des Aufschlusses ist sichtbar

a murva aránya csökken, s a murvaszemek általános kisebbedése figyelhető meg. A két szint anyagában mutatkozó különbség arra utal, hogy az alacsony szinten kimutatható, szélesen kiterjedt és elég vastag murvás homok nem a magasabb völgyvállról áthalmozott üledék és nem is utólag süllyedt meg. A murva kőzetanyagbeli különbségén túlmenően leöblítés, deráziós áthalmozás esetén nyilván felülről a távolabbi völgyfenékre elsősorban a finomabb anyagok kerültek volna. Deráziós áttelepítésre a würmben természetesen itt is sor került, de mivel az öblözet meglehetősen széles (2—2,5 km), ez a finomabb üledék nagyobb vastagságban főleg a peremekhez közelebb halmozódott fel és e szint

2. táblázat. Külső-somogyi kavics- és murvaminták kőzetféleségeinek %-os eloszlása

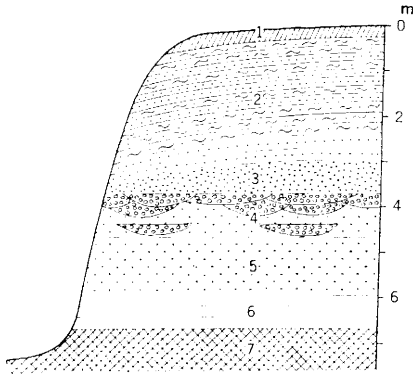
Sorszám	Előfordulás helye	Mészkő	Dolomit	Tűzkő	Meszes homokkő, konkréció	Homokkő	Agyagos, homokos mészkonkréció	Kvarc	Kovás mészkő	Vörös homokkő
1	Siófok, transzformátor ház, idős turzás alatti hordalékkúp-anyag 2,60—3,40 m	20	—	5	—	—	—	70	5	—
2	Ugyanaz, 3,40—4,60 m	5	3	16	—	4	6	60	5	1
3	Töreki-puszta, hordalékkúp, alacsony szint	30	32	6	—	5	—	22	1	4
4	Balatonendréd, vízmosásos hordalékkúp, alacsony szint alsó része	70	5	1	3	—	8	4	—	9
5	Ugyanaz, vízmosás felső része	26		1	—	2	42	24	—	5
6	Zamárdi, hordalékkúp, alacsony szint	23	19	4	—	—	28	15	6	5
7	Kőröshegy, alacsony völgyváll, felső lépcső	25	5	30	—	—	—	40	—	—
8	Balatonföldvár, alacsony völgyváll, felső lépcső	15	25	10	—	—	—	30	20	—
9	Balatonföldvár, magas völgyváll	42		—	—	12	16	24	—	6
10	Balatonszárszó, alacsony hordalékkúp szint	40		5	2	2	—	5	42	4
11	Teleki, magas völgyváll	60		5	5	—	—	10	15	5
12	Balatonboglár, téglagyár	25		5	10	—	—	15	45	—
13	Somogytúr, magas völgyváll	38		—	—	—	—	2	52	8
14	Látrány, alacsony völgyváll, felső lépcső	10	—	10	8	—	—	72	—	—
15	Látrány, alacsony völgyváll, felső lépcső, új útelágazás	30		5	—	—	—	45	16	4
16	Somogytúr—Tard között alacsony völgyváll, felső lépcső	100		—	—	—	—	—	—	—
17	Mernye, alacsony völgyváll, alsó lépcső	13	20	—	10	3	40	10	4	—
18	Szőlőskislak, hordalékkúp, alsó szint									
19	Barát-pusztai feltárás	20	—	—	10	5	—	50	15	—

szegélyén ma deráziós lépcsőt alkot. Erre a szintre is került deráziós üledék, de az utólagosan jórészt lepusztult vagy futóhomokká alakult át.

A 15—25 m viszonylagos magasságú, a völgytalpat kísérő széles, Látrány és Somogytúr között élesen kirajzolódó terasszerű felszín anyaga a legvalószínűbben még É-ról felhalmozott üledék maradványa. Az egységes völgy időszakában ugyanis ezen a szakaszon a Balaton-árok kezdődő depresszióival összefüggően olyan süllyedék alakult ki, amely murvás homokkal vastagabban kitöltődött. Lassú süllyedést feltételezve a feltöltő tevékenység a süllyedéssel olyan formában tudott lépést tartani, hogy az eróziós bázis szintje 180—200 m tszf-i szint alá nem került. Ekkor rakódott le a magas völgyváll anyaga. Amikor a Balaton-árok térségében a szerkezeti mozgások felerősödtek, az átfolyó vízrendszer megszakadt és ellenkező irányban a völgy kiveséződött, e kitöltő üledék a völgy középső részein jelentős mértékben lepusztult, de az üledék alsó része a szóban levő völgytalp peremi felszín területén még megmaradt. Ugyancsak megmaradt a magas völgyváll anyagának egy része is, míg a nagyobb hajlásszögű völgylejtőkről az üledék jelentős része lepusztult, áthalmozódott.

A normális völgyfejlődés-menettől eltérően tehát, akárcsak a többi meridionális völgy süllyedő részein, a mai völgyperemi szint anyaga exhumált idősebb üledékmaradvány, mely a süllyedés és feltöltődés kezdetének, a magasabb völgyváll anyaga pedig a feltöltődés későbbi időszakának az emlékét őrzi. Az idősebb üledékben viszont azért több a kvarc, mert a Középhegységben egy ideig zömében a kvarckonglomeráttal fedett takarók lepusztítása volt folyamatban és csak később, a pleisztocén közepétől kezdve keveredett jóval bővebben ezekhez az anyagokhoz a helyi aprózódott kőzetanyag (dolomit, mészkő stb.).

Somogytúrtól D-re a völgyi vízválasztóig húzódó völgyszakaszon egy magas és két alacsony, jól felismerhető, szélesebb völgyváll alakult ki, amelyek között helyenként, főleg a Ny-i oldalon, még 2—3 keskenyebb deráziós lépcső is felismerhető.



7. *ábra.* A magas völgyváll feltárásának szelvénye Somogytúrtól D-re. — 1 = talaj; 2 = homok és lösszfrakciójú lejtőüledék; 3 = középszemű homok; 4 = murvalencsés középszemű folyóvízi homok; 5 = középszemű folyóvízi homok; 6 = felsőpliocén agyagfedő; 7 = felsőpliocén keresztrétegzett homok

Profil des Aufschlusses der hohen Talschulter S von Somogytúr. — 1 = Boden; 2 = Gehängesediment von Sand- und Lößfraktion; 3 = mittelkörniger Sand; 4 = mittelkörniger fluviatiler Sand mit Kieslinsen; 5 = mittelkörniger fluviatiler Sand; 6 = oberpliozäner hangender Ton; 7 = oberpliozäner kreuzgeschichteter Sand

A magas völgyváll. Somogytúrtól a Délkülsősomogyi-süllyedék felé enyhén lejtő, a vízválasztó és a balatoni hordalékkúp-szint között ellenesésű magas völgyváll az erős deráziós tevékenység miatt csak keskenyebb szakadozott sávokban maradt meg, és rajta az eredeti településű völgykitöltő anyag is elég csekély. Ez a szint Somogytúrtól a vízválasztóig 185—200 m tszf-i magasságban nyomozható, csak helyenként lösszel megemelt részei magasodnak 200 m fölé. 200 m felett a völgyperemeken murvás homok általában már nem fordul elő. E völgyváll felett már csak olyan denudációs lépcsők, lejtős pihenők alakultak ki, amelyeken a pannóniai üledékeket vagy lösz, vagy finoman rétegzett, talajmaradványokkal, édesvízi mészkő és mészkonkréció törmelékkel tagolt áttelepített lösz fedi. Ez az adat is arra utal, hogy a völgy kb. ilyen magasságig töltődött ki murvás folyóvízi homokkal.

A magas völgyváll Somogytúrtól D-re *a Ny-i oldalon* mintegy 2 km hosszúságban szépen kirajzolódó szintet alkot, 190—196 m tszf-i magasságban. Szélessége 150—200 m. Nem egységes, mert vízmosások feldarabolták. A Somogytúrról felvezető mélyutak bevágásaiban a pannóniai feküre 2 m vastag, 1—1,5 cm ø-jű görgetett kvarc, mészkő, görgetetlenebb dolomit, vörös homokkő, murvában gazdag éles, középszemű, sárgásszürke homok települ. E rétegsort 2—3 m vastag, finoman rétegzett, konkréciótörmelékes, löszös finomhomok takaró fedi *(7. ábra)*.

Tardpusztánál a völgyváll szintje és anyaga a kissé DK felé kibillent peremrögnek a D-i expozíciójú lejtőjéről lepusztult. A lejtő bevágásaiban azonban áttelepített maradványai helyenként még előfordulnak *(3. kép)*.

Tardpuszta és Somogybabod között a kiemelt peremrög meredek oldalán csak 2 kisebb lejtős pihenő képviseli ezt a szintet, de a lejtőn a murvás homok áttelepített vékony deráziós takaró formájában települ. Somogybabod és Jazvinapuszta között a Balatonnal párhuzamos völgyekkel megszakított völgyváll 100—150 m szélességben megint jól felismerhető *(4. kép)*. 2—2,5 m vastag, 0,5—1 cm ø-jű murvás homokanyagát 185—190 m magasságban tárják fel a vízmosások és a mélyutak. Helyenként 5—8 m vastag lösz is települ erre az anyagra.

A vízválasztó környékén az alacsonyabb és a magas völgyvállak összefutnak. A völgytalp fölött a futóhomokkal és deráziós löszös-homokos üledékekkel fedett murvás homok 5—6 m magasságig követhető. Itt tehát a jobb és bal oldalon egyaránt csak ez az egy murvás homokból kiformált, lejtős anyaggal és futóhomokkal fedett völgyváll forma van meg, az e fölött még felismerhető 2 lépcső olyan deráziós szint, amelyen murvás homok már nem fordul elő, csak finoman rétegzett és rétegzetlen lösz települ a pannóniai, ill. a felsőpliocén üledékre.

A *K-i oldalon* a magas völgyváll még kevesebb helyen maradt meg. E szint lepusztult murvás homokanyaga a lejtő aljában helyenként vastagabban felhalmozódva az alacsony völgyváll felső eróziós-deráziós lépcsőjét alkotja, ill. emeli meg, másutt csak

vékony deráziós takaróként fedi az alámosott csuszamlásos denudációs lejtőt. A magas völgyvállnak ezen az oldalon ugyancsak 190—200 m között mindössze Kisbabod-puszta környékén van még tájképformáló szerepe. A Kisbabod környékén felismerhető völgyváll 150—200 m széles és 2—3 km hosszú. Ez sem egységes, mert vízmosások sűrűn felszabdalták. A vízmosások és mélyutak feltárásaiban jól megfigyelhető, hogy a völgyváll 1—2°-kal a völgy felé hajló felszínén közvetlenül pannóniai fekü fölött 2—2,5 m vastag, éles, középszemű homokban dolomit, permi vörös homokkő és kevés kvarcmurva 50—70 cm vastag lencséi települnek. A kvarc kivételével a murvaszemek kevésbé görgetettek, átmérőjük 1—2 cm, a görgetett kvarc 0,5—1 cm között váltakozik. A murvás homok felett még kb. 2—3 m vastag éles, középszemű, aprómurvás homok, majd 4—5 m vastag, 1 vályogzónával tagolt homokos lösz és löszös homok települ.

A *vízválasztótól D-re a Ny-i oldalon* a magas völgyváll murvás homokfelszíne Mernyéig kb. 170—180 m-re lealacsonyodik. Mivel azonban erre az anyagra D felé egyre vastagodó löszös homok és a tetőszintek felől áttelepített löszanyagok települtek, a szint felszínének magassága 185—195 m között marad. Mernyeszentmiklóstól É-ra és D-re a völgyvállat kis deráziós völgyek és kisebb vízmosások deráziós peremgerincekre tagolják. A mernyeszentmiklósi mélyutakban a pannóniai fekü már nem jelenik meg. A murvás homokanyag kb. 185 m tszf-i magasságban kerül elő, melyet 5—10 m vastag lejtős löszszel tagolt löszös homok fed. A murva szemnagysága már nem éri el az 1 cm ø-t (átlaga 0,5—0,7 cm) és %-os részesedése is jelentősen csökken.

Mernyétől D-re a magas völgyváll az alacsony völgyvállakba simul. *A K-i oldalon* a magas völgyvállnak Felsőmocsoládig nincs tájképformáló maradványa. A lejtőkön ugyan mindenütt ott nyomozható murvás homokanyagának lepusztult maradványa vékony lösszel kevert deráziós takaró formájában, de a szint már nincs meg. Felsőmocsoládtól Mernyéig a völgyváll ismét megjelenik 170—180 m tszf-i magasságban, de feltárások hiányában felépítését nem lehet tanulmányozni, csak löszfedőjét.

Az alacsony völgyvállak. Ezek a szintek, mint említettük, két jól felismerhető lépcsőként szegélyezik a völgytalpat. Az *alsó lépcső* a vízválasztótól É-ra kb. Vadépusztánál jelenik meg és kezdetben 3—4, majd északabbra 3—6 m magasan húzódik az alluvium felett, a Ny-i oldalon 200—400 m, a K-i oldalon 50—100 m szélességben, a Balaton felé lejtve. Somogytúrtól É-ra — mint említettük — már nem igazodik olyan mértékben az alluvium eséséhez, ezért Látránynál, ahol a *Ny-i oldalon* jelentősen kiszélesedik, 8—10 m magasan fut ki a berek peremével *(1. ábra)*.

Vadépuszta és a vízválasztó között, ahol az egyes völgyvállak egymásba simulnak, a völgytalpon vékony eróziós-deráziós homoktakaró alatt kb. 170—175 m tszf-i magasságban már a pannóniai üledékek felszíne kerül elő.

É felé azonban a völgytalpon és a völgytalp pereme fölött a murvás homok szakaszosan kivastagodik.

Az alacsony völgyváll alsó lépcsőjének feltárásai Jazvinapuszta és Somogybabod között a völgy vastag homokkitöltéséről tanúskodnak. Ez a lépcső a *Ny-i oldalon* ebben a szelvényben mintegy 2—3 km-es szakaszon a műút és a völgytalp pereme között — melyre lankásan lejt — kb. 200—250 m széles. Több homokkitermelő gödörben 2—3 m vastagságú, finoman rétegzett deráziós és futóhomok alatt murvalencsés folyóvízi homok jelenik meg, kb. 2 m vastagságban. A murvaanyagban nagy %-os arányban van képviselve a 0,6—0,8 cm ø-jű görgetett kvarc. A Jazvinapusztától kissé É-ra fúrt kutakban hasonló szinten ez a murvás homok még 20—25 m vastagságban előfordul, de a fekü mélysége nem ismeretes. *Ez a völgyszakasz Somogybabodig az említett szélességben az adatok alapján süllyedéknek minősíthető.* Az átfúrt homokréteg alja kb. 135—140 m a tszf. Az üledékek vastagsága itt arra utal, hogy a vízfolyás az eredeti völgykitöltő anyagnak még csak egy részét hordta ki. Ha ugyanis utólag süllyedt volna meg, valószínűleg vastagabb lenne fölötte a fiatalabb eróziós-deráziós takaró.

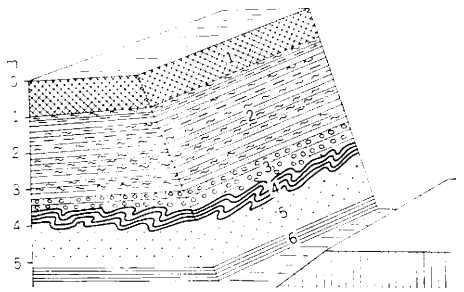
Tard és Somogytúr között az alsó völgyváll-lépcső talppontja kb. 145—147 m-re van a tszf., 6—7 m-re az alluvium felett *(3. kép)*.

A műút menti feltárásban 2 m finoman rétegzett deráziós homok aljában 40—50 cm vastagságú, mésszel cementezett, sárgásszürke homokos agyagba ágyazott, mogyoró nagyságú, görgetett mészkő- és kvarckavicsokból álló konglomerát települ a pannóniai agyag szoliflukciós-krioturbációs felszínére. A pannóniai feküt az árok még 2—3 m mélységig tárja fel. Szálban állónak bizonyul, csak a felső réteget mozgatta meg a szoliflukció *(8. ábra)*. Ezen a szakaszon a pannóniai üledékek közel a felszín alatt helyezkednek el a völgytalpon is. Az árok aljából ugyancsak pannóniai kékagyag került elő. *Somogytúr és Tardpuszta között mintegy 1,5 km-es szakaszon beréselt völgyszakasz figyelhető meg, ahol egy pannóniai küszöb keresztezi a völgyet, amelyet a vízfolyások vágtak át. A szoliflukciós-*

krioturbációs jelenségek arra utalnak, hogy a völgy ezen a szakaszon már a würm elejéig 145—150 m körüli szintig kimélyült.

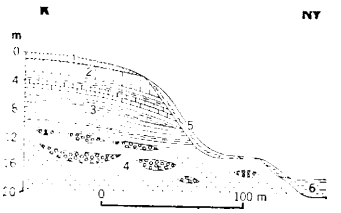
A völgy *K-i oldalán* kevés a völgytalp közelében a jó feltárás. Mindössze Kisbabodpusztánál lehet megfigyelni, hogy e szint, mely itt 50—100 m széles, 2—3 m vastagságban murvás homokból épül fel.

Az alacsony völgyvállak *magasabb lépcsője* a vízválasztó környékétől a balatoni öblözetig, a már leírt, széles felszínig általában 15—20 m magasságban húzódik az alluvium szintje fölött *(1. ábra)*. *A Ny-i oldalon* 200—300 m, a K-i oldalon mintegy 100—150 m széles. A Ny-i oldalon a hátra felkapaszkodó szekérutak és patakvölgyek a völgyvállat több helyen jól feltárják. Jazvinapusztánál, a Gamásra vezető bekötőút mentén, Tardpusztánál és Somogytúr Ny-i oldalán mindenütt 8—10 m vastagságú finoman rétegzett, murvazsinórokkal tagolt, az alsó szint felé enyhén lejtő löszös-homokos deráziós



8. ábra. A Somogytúr—orci meridionális völgy Ny-i oldalán az alacsony völgyváll felső lépcsőjén Somogytúr és Tardpuszta között létesített feltárás szelvénye. — 1 = talaj; 2 = finoman rétegzett lösz- és homokfrakciójú lejtőüledék; 3 = agyagosmeszes rétegekbe ágyazott 1—2 cm ø görgetett mészkő- és dolomitkavicsok; 4 = kékesszürke szolifluidált felsőpannóniai agyagfedő; 5 = felsőpannóniai szürke csillámos közép- és durvaszemű homok; 6 = felsőpannóniai szürkéskék agyag

Profil eines künstlichen Aufschlusses am W-Hang des meridionalen Tales von Somogytúr—Orci, auf der oberen Treppe der niederen Talschulter, zwischen Somogytúr und Tardpuszta. — 1 = Boden; 2 = feingeschichte Gehängesediment von Löß und Sandfraktion; 3 = in tonigkalkigen Schichten eingebettete, abgerollte Kalkstein- und Dolomitschotterkörner mit 1 bis 2 cm ø; 4 = oberpannonischer, durch Solifluktion umgehäufter, bläulichgrauer Hangendton; 5 = oberpannonischer grauer, glimmeriger, mittel- bis grobkörniger Sand; 6 = oberpannonischer gräulichblauer Ton



9. ábra. K—Ny-i irányú szelvény a Somogytúr—orci meridionális völgyben az alacsony völgyvállakon át Kisbabodpusztánál. — 1 = talaj; 2 = löszös homok; 3 = finoman rétegzett meszes és iszapos sávokkal tagolt homokfrakciójú lejtőüledék; 4 = murvalencsés, részben keresztrétegzett pleisztocén folyóvízi homok; 5 = áttelepített löszös lejtőüledék; 6 = alluviális üledék

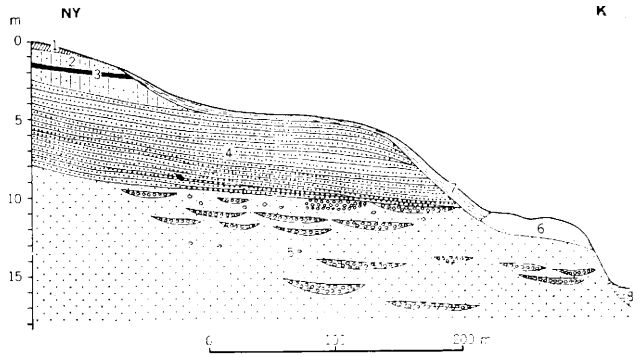
O—W gerichtetes Querprofil durch die niederen Talschultern bei Kisbabodpuszta im meridionalen Tal von Somogytúr—Orci — 1 = Boden; 2 = lößführender Sand; 3 = feingeschichtetes Gehängesediment von Sandfraktion, das durch kalkige und schluffige Streifen gegliedert ist; 4 = teilweise kreuzgeschichteter pleistozäner fluviatiler Sand mit Kieslinsen; 5 = umgehäuftes, lößführendes Gehängesediment; 6 = alluviale Ablagerungen

üledékekből épült fel, amely alatt helyenként a murvalencsés folyóvízi homok, a völgykitöltés szálban álló maradványa is előkerül. A feltárások felső 2—4 m vastag szelvényében a löszfrakció dominál, lejjebb az üledék homokosabb, de a löszanyag innen sem hiányzik. Mivel az utak és a patakok e szintet általában a völgyre keresztirányban tárják fel, jól felismerhető, hogy a feltárások aljában közvetlenül a murvalencsés homok feletti deráziós üledék lejtése alig mérhető, szinte vízszintes, míg a felső rétegek dőlése 3—6°-ot is elér.

A K-i oldalon ez a lépcső nem ilyen összefüggő, mert a Ny-i lejtő aljában felhalmozódott deráziós üledékekkel és a mellékvölgyek hordalékkúp-anyagával a meredek K-i oldalhoz szorított vízfolyások sok helyen elrombolták, másutt pedig csuszamlások tüntették el. Legszebb kifejlődésű ez a szint Kisbabodpusztánál és attól D-re, mintegy 2—3 km-es szakaszon *(9. ábra)*. A mélyutak itt mind kereszt-, mind hosszanti irányban feltárják ezt a lépcsőt. Sajnos, a hosszanti metszetek D felé csak a felső 4—5 m vastag szelvényt tárják fel. Kisbabodnál azonban keresztirányú bevágásokban kitűnően megfigyelhető, hogy a völgyvállat, akárcsak a Ny-i oldalon, az alacsonyabb szint anyagával megegyező, valamivel magasabb szintű murvás homok és 8—10 m vastag finoman rétegzett murvazsinóros deráziós homok építi fel, melyet helyenként 2—3 m vastag áttelepített löszös üledék fed. E feltárásoktól D-re a löszös takaró hiányzik, helyette futóhomok jelenik meg, melynek felszínét szép zsákos kovárványos rétegek tagolják.

A vízválasztótól a Kaposig terjedő völgyszakaszon az alacsony völgyvállaknak ugyancsak 2 lépcsője különböztethető meg. Az alsó lépcső itt is 3—6, a felső 12—15 m magasságban húzódik, mindkét oldalon az alluvium felett. Ez a völgyszakasz azonbsn Felsőmocsolád és Mernye között gyengébben, Mernyétől a torkolatig pedig tekintélyes mértékben megsüllyedt árok, vastag völgytalpi kitöltéssel. Mivel azonban a süllyedés csak az újpleisztocénig volt erősebb, az alacsonyabb völgyvállak itt is kialakultak, de a torkolat felé jelentősen lealacsonyodnak. A völgytalpat csekély vastagságú holocénkori löszös-iszapos-kotus üledék alatt Felsőmocsoládtól a torkolatig jelentősen kivastagodó murvalencsés folyóvízi homok tölti ki. Ez a kitöltés Felsőmocsolád és Mernye között a fúrások szerint 15—20 m vastag, Mernyétől D-re a kitöltésanyag erősen vastagodik és Taszárnál már 80—100 m-t is elér.

Az alsó völgyváll-lépcsőt is ilyen murvás homok építi fel, melyre azonban még helyenként futóhomok vagy löszös deráziós takaró is települ. Mernyeszentmiklósnál ezen



10. ábra. Ny—K-i irányú szelvény a Somogytúr—orci meridionális völgyben az alacsony völgyvállakon át Mernye és Mernyeszentmiklós között. — 1 = talaj; 2 = homokos lösz; 3 = vörösbarna vályogzóna; 4 = finoman rétegzett, alján aprómurva-zsinóros meszes homokfrakciójú lejtőüledék; 5 = murvalencsés középszemű folyóvízi homok; 6 = futóhomok; 7 = áttelepített talaj; 8 = alluviális üledék

W—O gerichtetes Profil im meridionalen Tal von Somogytúr—Orci quer durch die niederen Talschultern zwischen Mernye und Mernyeszentmiklós. — 1 = Boden; 2 = sandiger Löß; 3 = rötlich-braune Lehmzone; 4 = feingeschichtetes, kalkiges Gehängesediment von Sandfraktion, an der Basis mit Feinkies-Schnüren; 5 = mittelkörniger fluviatiler Sand mit Kieslinsen; 6 = Flugsand; 7 = umgehäufter Boden; 8 = alluviale Ablagerungen

a szinten lemélyített kútban a murvás homokot 17 m vastagságig fúrták át. Az anyag lefelé egyre durvább homokból és kevés aprómurvából áll.

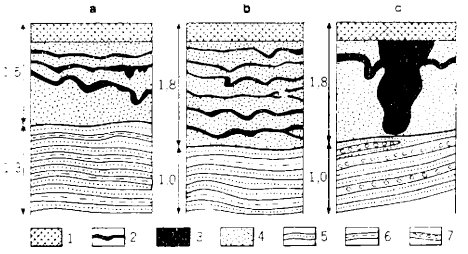
A magasabb lépcsőn ugyancsak ez a murvás homok jelenik meg az alacsonyabb lépcsőnél 3—4 m-rel magasabb szinten, majd erre löszös deráziós homok és még lösz is települ. Mindkét szintnek jó feltárásai figyelhetők meg Mernye és Mernyeszentmiklós között. Ezen a még kisebb mértékben megsüllyedt völgyszakaszon az alsó lépcső 3, a felső 15 m magas az alluvium felett. Az alsó lépcsőn a murvás homok az alluvium felett 1 m magasan kerül elő, majd a magasabb szint alá nyúlva 5—6 m-rel emelkedik. Az alsó réteg mindkét szintben murvalencsés homok. A murva görgetett, 0,3—0,6 cm ø-jű kvarc, dolomit, permi vörös homokkő és mészkő. Mindkét lépcső murvás homokanyagára finoman rétegzett homokos deráziós üledék települ. A magasabb lépcsőn a deráziós takaró 6—8 m vastag, az alsó lépcsőn vékonyabb. A magasabb lépcsőt helyenként lösz is megemeli, ilyen helyeken magassága a völgytalp fölött 20 m-t is elér *(10. ábra)*. Hasonló feltárások vannak a *Ny-i oldalon* Répáspusztánál, Mernyétől D-re. Itt a lealacsonyodó magasabb lépcsőt fedő 3—6 m vastag deráziós finomhomoknak a felső 1—2 m-es rétegét a fagy hullámossá deformálta. A fagydeformálta homokfelszínen kialakult barna erdőtalajnak a B szintje fölött a völgy felé lehajló, kissé alacsonyabb peremen réti csernozjom kivastagodó maradványa mutatkozik, melyből arra következtethetünk, hogy a talaj akkor keletkezett, amikor a völgytalp szintje még magasabban volt.

A völgy Kapos-menti torkolatánál még egy feltárás igen figyelemre méltó. Ez a 6—8 m-re lealacsonyodott magasabb lépcső anyagát tárja fel. Az alsó lépcső ezen a szakaszon már alig felismerhető, 1—2 m-rel magasabb, széles, enyhe lejtőt alkot. Az említett feltárás homokbányában létesült. A homokbánya 5—6 m mély gödrei a szintet csak-

nem az alluvium szintjéig feltárják. Kereszt- és hosszmetszetekben is jól megfigyelhető, hogy az egész völgyváll vékony futóhomokréteggel fedett deráziós homokból épül fel. A finoman rétegzett homok mind a Kapos-, mind az Orci-völgy felé dől, sőt a dőlés alapján úgy tűnik, hogy a deráziós rétegsor a völgytalpak alá ível. Érdekes, hogy a rétegek helyenként összefutnak, kiékelődnek, ami deráziós üledékben elég ritka jelenség *(5. kép)*. A homok felszínét már a pleisztocén folyamán a szél is átdolgozta, hullámossá formálta, amit igen szép, helyenként 1—1,5 m nagyságú kovárványos, zsákos síktundra jelenségek is tanúsítanak *(11., 12. ábra. 6., 7. kép)*.

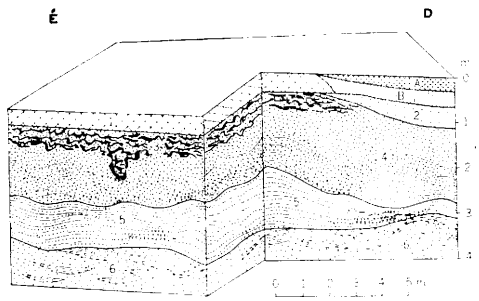
A völgy *K-i oldalán* a két alacsony völgyváll hasonló magasságban a Kapos felé lehanyatló szintje ugyancsak szépen kirajzolódik. E két lépcső fölött mindkét oldalon helyenként még egy harmadik, 5—6 m-rel magasabb lépcső is megfigyelhető, amely főleg ott alakult ki, ahol a völgyvállakra a lösz vastagabban települ.

A Somogytúr—orci-völgyben, főleg a Ny-i lankás völgyoldalon, a magas és az alacsonyabb völgyvállak közötti lejtőn helyenként még köztes, néhány m magasságú



11. ábra. Kovárványos homokzsáktalaj szelvényei az Orci-patak torkolatánál levő homokbányában. — 1 = agyagbemosódásos barna erdőtalaj; 2 = barna vályogos homok (kovárványos csíkok); 3 = barna homokos vályoggal kitöltött fagyzsák; 4 = futóhomok; 5 = finoman rétegzett homokfrakciójú lejtőüledék; 6 = iszap és finomhomok frakciójú lejtőüledék; 7 = murvazsinór

Schnitte eines „Kovárvány"-führenden Sandsackbodens in der Sandgrube bei der Mündung des Baches Orci. — 1 = Parabraunerde; 2 = brauner lehmiger Sand (mit „Kovárvány"-Streifen); 3 = mit braunen sandigem Lehm ausgefüllter Frostsack; 4 = Flugsand; 5 = feingeschichtetes Gehängesediment von Sandfraktion; 6 = Gehängesediment von Schluff- und Feinsandfraktion; 7 = Kiesschnur



12. ábra. Az Orci-patak torkolatánál levő homokbánya szelvénye. — 1 = agyagbemosódásos barna erdőtalaj; A = A szint; B = B szint; 2 = homokos lösz; 3 = kovárványos homokzsáktalaj; 4 = fagydeformált futóhomok; 5 = fagydeformált finoman rétegzett iszapos kavicszsinóros közép- és durvaszemű homok (lejtőüledék); 6 = durva homok és murvalencsés középszemű folyóvízi homok

Profil der Sandgrube bei der Mündung des Baches Orci. — 1 = Parabraunerde; A = Horizont A; B = Horizont B; 2 = sandiger Löß; 3 = „Kovárvány"-führender Sandsackboden; 4 = durch Kryofraktion gestörter Flugsand; 5 = durch Kryoturbation gestörter, feingeschichteter, schluffiger, mittel- bis grobkörniger Sand mit Schotterschnüren (Gehängesediment); 6 = grober Sand und mittelkörniger fluviatiler Sand mit Kieslinsen

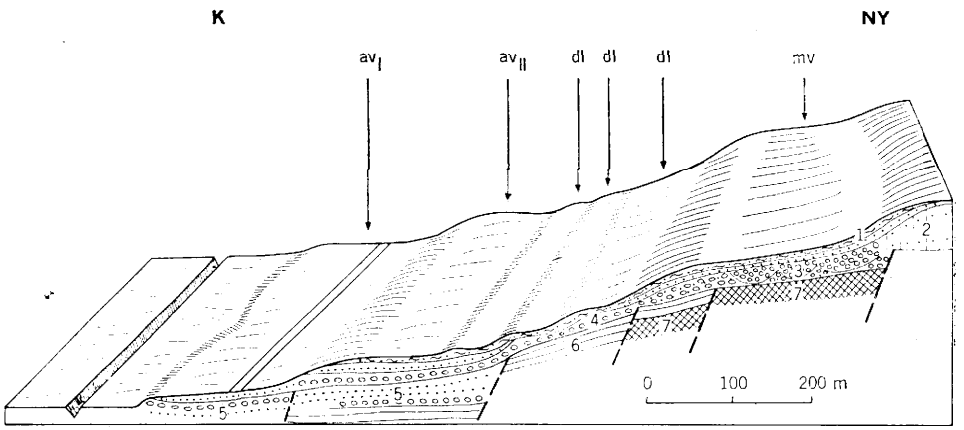
keskenyebb *lépcsők* is megfigyelhetők. Ilyen köztes lépcsők főleg a vízválasztótól É-ra, a tómedencéhez közelebbi szakaszon jellegzetesek. Igen szép ilyen völgylejtőformák alakultak ki pl. Somogytúr és Tardpuszta között. Itt az alacsony völgyváll felső 150—200 m széles és a 190—195 m tszf-i magas völgyváll 200—250 m széles szintje között 3 darab 20—25 m szélességű, 3—6 m magas, több száz m hosszan követhető lépcsősor alakult ki. A lépcsőtesteket és a lépcsők homlokát a dűlőutak bemetszik. Ezekben a feltárásokban jól megfigyelhető, hogy a lépcsők anyaga mindenütt finoman rétegzett, talajmaradványokkal tagolt lösszös-homokos deráziós üledék. A lépcsőtestek metszetében az üledék rétegeinek dőlése a felszín igen enyhe lejtésének megfelelően 1—2°, míg a lépcsők meredek homlokán ez a lejtésszög 10—12°-ot is elér *(13. ábra)*.

A Somogytúr—orci-völgyben leírt völgyvállakhoz hasonló szintek a Szólád—nagytoldi és a Kőröshegyi meridionális völgyekben is kialakultak, de a területnek K felé történő aprólékosabb feldarabolódása következtében az egyes szintek helyzetében bizonyos eltérések mutatkoznak.

A Szólád—nagytoldi-völgy völgyvállai. Itt ugyancsak kialakult az alacsonyabb völgyvállak kettős rendszere (a völgytalp fölött a 3—6 m-es és a 15—20 m-es), valamint egy magasabb szint, mely helyenként kettős osztatú. Az alacsonyabb szintek kb. 125—165 m tszf-i magasság között a vízválasztótól É felé a Balaton, ill. D-re a Koppány völgye

felé lejtenek. A *magas völgyváll* — a Balaton-árok felső hordalékkúp-szintjének folytatásaként — itt is kb. 180—200 m tszf-i magasságban húzódik D felé. A völgynek a balatoni öblözethez tartozó részén (kb. Nagycsepely—Kötcse vonalától É-ra) nagyobb mértékben, majd ettől D-re a vízválasztóig enyhébben ellenesésű. Míg a két alacsony völgyváll a völgy mindkét oldalán — rövidebb szakaszoktól eltekintve — összefüggő formában megvan, addig a magas völgyváll a Ny-i oldalon Karádtól D-re üledékekkel már nem igazolható, a K-i oldalon, a Nezdei-erdő és Kötcse között a szint keskenyebb kifejlődésű, majd D felé alacsonyabbra süllyedve kb. az andócsi Cseri-erdőig húzódik. Ettől D-re 170—180 m magasságban ismét megjelenik, de anyagát a lösztakaró alatt nem lehet jól tanulmányozni.

A völgynek, mint említettük, *Nagycsepely—Kötcse vonalától É-ra elhelyezkedő része a Balaton-árokhoz tartozó, kiszélesedő, 2—3 km széles, 6—7 km hosszú öblözet*, mely



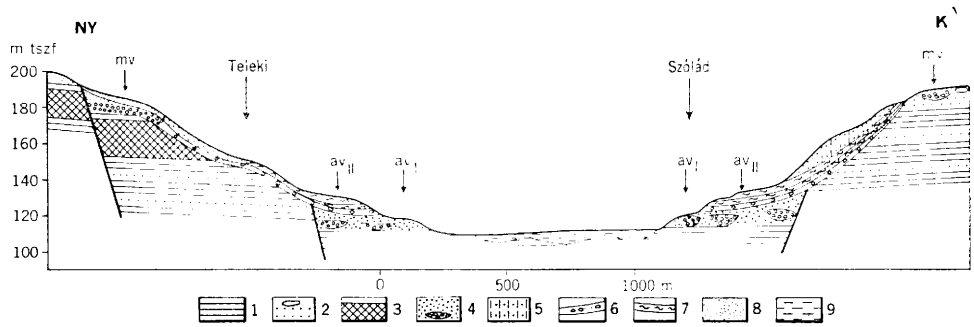
13. ábra. K—Ny-i irányú szelvény a Somogytúr—orci meridionális völgy Ny-i lejtőjén Somogytúrtól D-re. — 1 = finoman rétegzett lösz- és homokfrakciójú lejtőüledék; 2 = homokos lösz; 3 = murvalencsés középszemű folyóvízi homok; 4 = az előbbi réteg anyagából derázióval áttelepített murvazsinóros lösz- és homokfrakciójú lejtőüledék; 5 = murvás folyóvízi homok; 6 = felsőpliocén agyagfedő; 7 = felsőpliocén keresztrétegzett homok; av_I = alacsony völgyváll alsó lépcsője; av_{II} = alacsony völgyváll felső lépcsője; dl = deráziós lépcsők; mv = magas völgyváll

O—W gerichtetes Profil am W-Hang des meridionalen Tales von Somogytúr—Orci, S von Somogytúr. — 1 = feingeschichtetes Gehängesediment von Löß- und Sandfraktion; 2 = sandiger Löß; 3 = mittelkörniger fluviatiler Sand mit Kieslinsen; 4 = vom Material der vorigen Schicht durch Derasion umgehäuftes Gehängesediment von Löß- und Sandfraktion mit Kiesschnüren; 5 = kiesiger, fluviatiler Sand; 6 = oberpliozäner Hangendton; 7 = oberpliozäner kreuzgeschichteter Sand; av_I = untere Treppe einer niederen Talschulter; av_{II} = obere Treppe einer niederen Talschulter; dl = Derasionstreppen; mv = hohe Talschulter

a völgykitöltő üledékekkel együtt a középpleisztocén végéig süllyedhetett a Somogytúr—orci-völgy öblözetéhez hasonló mértékben, de további süllyedésére már nem került sor. A völgyperem süllyedésben részt nem vett, vagy csak enyhén süllyedt peremrészén megmaradt völgykitöltő üledékekből formálódtak ki a magas völgyvállak. Ennek az öblözetnek a felépítését Teleki—Szólád között és Nagycsepelynél létesített feltárások és kiegészítő fúrások alapján elég jól áttekinthettük.

A Teleki—Szólád közötti szelvényben a *völgytalp* anyagát hídépítés során létesített 6—8 m mély aknában tanulmányozhattuk. Az áttelepített alluviális üledék kékesszürke iszapos anyaga itt 2 m-re tehető, amely alatt 4—5 m mélységig egyöntetűen zsíros tapintású pannóniai kékagyag került elő, tehát a vízfolyás már a pannóniai fekübe vágódott. A pannóniai fekü *a Ny-i völgylejtőn* lépcsőzetesen magasodva egészen a 190—195 m magas völgyvállig több helyen is előbukkan. Közben 150—160 m tszf-i magasság között rövidebb szakaszon egy *300—400 m-ig kiszélesedő lépcső* is megfigyelhető, mely É felé elkeskenyedik. Teleki község is erre a szintre települ. Ez a lépcső egy keskenyebb, 10—12 m ugrómagasságú köztes lépcsővel szakad le az *alacsonyabb völgyváll felső szintjére. Mind a magasabb, mind az alacsonyabb lépcsőn* a bekötőút építésekor jól meg lehetett figyelni, hogy agyagos rétegekkel váltakozó pannóniai homok a fekü, amelyre 2—3 m vastagságban finoman rétegzett lejtőtörmelékes homoktakaró települ. Mindkét lép-

csőn kisebb vetődések és rétegdőlések mutatkoztak, az alacsonyabb lépcsőn a rétegek dőlése 6—7° ÉNy, a magasabb lépcsőn 4° ÉNy. Ez a körülmény is arra enged következtetni, hogy a hát pereme itt a völgy felé lépcsőzetesen megsüllyedt. Bár a denudáció (főleg a derázió) a szerkezeti formákat átdolgozta és az egyes lépcsők nem pontosan a vetősíkok mentén alakultak ki, de a szintkülönbségek kialakulása itt jórészt mégis szerkezeti okokra vezethető vissza. *Egyébként az egész szelvényben az alacsonyabb völgyváll felső szintjétől a 190—195 m magas völgyvállszintig mindenütt csak 2—3 m vastag deráziós takaró települ a pannóniai fekü lépcsős felszínére.* Az eredeti településű, murvalencsés homok csak a magas völgyvállon és az alacsony völgyvállakon mutatkozik. Nyilván a köztes lejtőkről, keskenyebb lépcsőkről a völgykitöltő anyag lepusztult, s a mai takarót később a derázió halmozta fel a felső völgyváll anyagából és a lejtőre települt hullópor keverékéből. A 150—160 m tszf-i magasságban levő lépcsőn a deráziós üledék fölött 3—6 m vastag lösz is felhalmozódott, ami a deráziós üledék pleisztocén korát is tanúsítja. A magas völgyvállon — mely itt 300—400 m széles, enyhén a völgy felé lejtő sík — a völgykitöltés anyagából helyenként még 3—4 m vastag, 1—2 cm ø-jű dolomit-, mészkő- és



14. ábra. Ny—K-i irányú szelvény a Szólád—nagytoldi meridionális völgyön át Teleki és Szólád között. — 1 = felsőpannóniai agyag; 2 = felsőpannóniai homok homokkő konkréciókkal; 3 = felsőpliocén keresztrétegzett homok agyagfedővel; 4 = murvalencsés pleisztocén folyóvízi homok; 5 = homokos lösz; 6 = murvazsinóros finoman rétegzett homokfrakciójú lejtőüledék; 7 = finoman rétegzett lösz- és homokfrakciójú lejtőüledék; 8 = futóhomok; 9 = alluviális üledék; av_I = alacsony völgyváll alsó lépcsője; av_{II} = alacsony völgyváll felső lépcsője; mv = magas völgyváll

W—O gerichtetes Profil quer durch das meridionale Tal von Szólád—Nagytoldi, zwischen Teleki und Szólád. — 1 = oberpannonischer Ton; 2 = oberpannonischer Sand mit Sandsteinkonkretionen; 3 = oberpliozäner kreuzgeschichteter Sand mit Tonhangendem; 4 = pleistozäner fluviatiler Sand mit Kieslinsen; 5 = sandiger Löß; 6 = feingeschichtetes Gehängesediment von Sandfraktion mit Kieslinsen; 7 = feingeschichtetes Gehängesediment von Löß- und Sandfraktion; 8 = alluviale Ablagerungen; av_I = untere Treppe einer niederen Talschulter; av_{II} = obere Treppe einer niederen Talschulter; mv = hohe Talschulter

permi vörös homokkő-, kevés kvarckavics lencsékkel tagolt, keresztrétegzett folyóvíz homokból álló üledékmaradvány is feltárul. Nyilván ennél vastagabban települt, de később lepusztult. Anyagának egy része azonban a lejtőn végig, takaró formájában felhalmozódva, ma is tanulmányozható. A deráziós takaró 4—6 m vastagságban még az alacsonyabb völgyváll felső szintjét is elfedte, az alsó szintjéről azonban már hiányzik *(14. ábra).*

Az *alacsony völgyvállakat* egyébként a pannóniai üledékek fölött ezen a szakaszon 5—7 m vastag murvalencsés folyóvízi homok építi fel, amelynek anyagában itt is, akárcsak a Somogytúr—orci-völgyben Látránynál, jóval nagyobb %-ban részesedik a görgetettebb kvarcmurva, mint a magas völgyvállakon. A Teleki—Szólád közötti szelvényben az alsó völgyvállak közötti szintkülönbség mindössze 4—6 m, de a felső szint a vastag deráziós takaró miatt morfológiailag mégis jól elkülönül.

D felé Nagycsepelynél azonban a völgytalp fölött húzódó alacsony völgyvállak mindkét szintjének anyaga egyaránt murvalencsés keresztrétegzett folyóvízi homok, amely a felső lépcsőn 2—3 m vastagságban futóhomokká alakult át. A deráziós takaró ezen a szinten vékony és hézagos. Nagycsepelynél az alacsony völgyvállak felső szintje 600—800 m széles, Nagycsepely is részben erre települt. Egy mellékvölgy e szintet beréselte. A völgytalphoz közelebb eső részen létesített homokbányában pleisztocén faunát tartalmazó, keresztrétegzett, murvalencsés homokból 12—14 m van feltárva *(8. kép)* és a bánya talpszintjén fúrt kútban még 6—8 m-ig ez az anyag figyelhető meg. A murvás

homokból ERDÉLYI M. által begyűjtött faunát SOÓS L. határozta meg: *Theodoxus radmanesti* FUCHS, *Viviparus cyrtomaphorus* BRUS., *Prososthenia radamanesti* FUCHS, *Galba truncatula* MÜLL. *Helicella hungarica* SOÓS *et* A. WAGN., *Trichia hippida* L., *Arianta arbustorum* L., *M. oxyacantha* BRUS. A homok alatt pannóniai kék agyag került elő, csaknem abban a szintben (135 m a tszf.), amelyen az alluvium helyezkedik el.

A Teleki—Szólád közötti szelvény a völgy K-i oldalát feltáró mélyutakban tovább követhető. A feltárásokat fúrásokkal is kiegészítettük. A murvalencsés folyóvízi homok építi fel itt is az *alacsony völgyváll alsó szintjét*. Ezen a deráziós takaró vagy hiányzik, vagy igen vékony. A homokanyag felmagasodva *a felső lépcső* alá is benyúlik, úgyszólván teljes szélességben, melyre még löszös-homokos deráziós üledék települ *(14. ábra)*. Ez a deráziós takaró *Szólád és a Nezdei-völgy közötti szakaszon* az alacsony völgyváll felszínét a völgytalp fölé 15—25 m-rel emeli. A *Nezdei-völgytől D-re* a Karádi-hát Ny-i peremröge 3—4 km-es szakaszon megemelkedett. A völgy peremén a pannóniai agyag az alacsony völgyváll szintjében kerül elő, és rajta 3—4 m vastag löszös-homokos lejtős üledék települ.

Szólád és a Nezdei-völgy között a K-i oldalon a magas völgyváll murvás homokanyagának csak vékony roncsaira akadhatunk, 180—190 m magasságban. Nyilvánvaló, hogy az üledék a lejtőn az alacsonyabb völgyvállak felé derázióval áttelepült. A magas völgyvállat vékony lösztakaró is elfedi.

Kötcse—Nagycsepely vonalától D-re 2—3 km-es szakaszon a völgy 600—700 m-re összeszűkül, majd ez a szűkület átvezet — Karád és Cseszta-puszta között — *a Szenyéri-berek* 4—5 km hosszú, 1,5—2 km széles mocsaras öblözetébe. Itt a völgytalp, sőt a völgyoldalak is megsüllyedtek. Érdekes, hogy ebben az öblözetben alakult ki a Balaton és a Koppány közötti *völgyi vízválasztó* 152 m tszf-i magasságban, a Somogytúr—orci-völgy vízválasztójánál mintegy 28 m-rel alacsonyabb helyzetben. A széles mocsaras síkon a vízválasztó alig vehető észre, morfológiai formája ma már nincs. A völgyoldalak, különösen a K-i perem süllyedését az is igazolni látszik, hogy a *magas völgyváll* murvás homokmaradványai ezen a szakaszon 170—175 m tszf-i magasságban helyezkednek el. *A Ny-i oldalon* a Karádi-peremrög féloldalas elmozdulása igazolható, a felsőpliocén keresztrétegzett homoknak D felé egyre alacsonyabb feküszintjei alapján. A völgyfenék süllyedésére az a körülmény utal, hogy míg a süllyedő öblözet É-i szélén (nagycsepelyi Hársas-erdő és a kötcsei Lyuk-dűlő közötti völgyszűkületben) és D-i elvégződésénél (Nagytoldi-puszta É-i szélén) a pannóniai fekü csekély holocénkorú alluviális üledéksor alatt a völgyet átszelő beréselt küszöbként, mintegy 145 m tszf-i magasságban helyezkedik el, addig ebben az öblözetben kútfúrás tanúsága szerint is legalább 20—25 m vastag a murvás-homokos feltöltés, a pannóniai agyagos fekü pedig 125—130 m tszf-i magasságban van.

A K-i völgyoldal a kötcsei Lyuk-dűlő és az andócsi Cseri-erdő közötti részének említett megsüllyedése valószínűleg lépcsőzetesen történt. A pannóniai fekü a 220—230 m tszf-i magasságú gerinc tetőszintjétől lépcsősen szakad le a berek völgytalpa felé 120 m-re. A mai igen szépen kirajzolódó *lépcsőzöttség* azonban már másodlagos. Az egymás fölött kialakult, 8—15 m magas peremű, 200—300 m szélességű, 5—6 db. lépcső közül csak a 3 alsón lehet kimutatni deráziós üledékek alatt murvalencsés homokanyagot, a felső 2—3 lépcsőn a pannóniai feküre már közvetlenül áttelepített és felül szálban álló lösz települ. Az alsó lépcsők tehát a megsüllyedt völgykitöltés anyagából, a magasabb lépcsők pedig a pannóniai feküből jórészt derázióval formálódtak ki. Ezt a lépcsőket fedő deráziós takaró jól igazolja.

A *vízválasztótól D-re levő völgyszakasz* ismét 500—700 m-re szűkül, s *csak a két alacsonyabb völgyváll kíséri* összefüggően a völgytalpat. A K-i oldalon Magyarsűrűtől D-re 180 m tszf-i magasságban a D felé enyhén lejtő *magas völgyváll* 300—400 m szélességű szintje ugyan ismét megjelenik, de völgykitöltő üledék maradványa ezen a lépcsőn már nem mutatható ki. Vagy lepusztult, vagy a lösztakaró alatt rejtőzik.

Az *alacsony völgyvállak* felépítését Nagytoldi-pusztánál lehet megfigyelni. A 3—4 m magasságú alsó lépcső murvás homokból formálódott ki, a magasabb lépcsőt viszont 8—10 m vastag, finoman rétegzett, a völgy felé lejtő, murvacsíkokkal tagolt, löszös-homokos deráziós üledék emeli meg. E fölött murvás homoknak már nyoma sincs, a lejtőkön előbukkannak a lösszel és lejtős lösszel fedett pannóniai üledékek. Egyébként Nagytoldi-pusztánál az alacsony völgyváll alsó szintjén létesült fúrás szerint a murvás homok mindössze 6—8 m vastag, alatta a pannóniai agyagot harántolta a fúró.

A Kőröshegyi meridionális völgy völgyvállai. Ezt a völgyet a szerkezeti mozgások a leginkább átformálták. A völgykitöltő murvás folyóvízi homokban, mely a Balaton-árok felé nyíló völgykijárati öblözetben valószínűleg már az átfolyási időszak vége felé bekövetkezett süllyedés és a vízválasztó környéki részek enyhe emelkedése miatt É

felé vastagabban, D felé vékonyabban települt, az utólagos mozgások még további szintkülönbségeket hoztak létre. A Balaton felé nyíló öblözet az átfolyás megszakadása után az üledékkel együtt még kissé tovább süllyedt, a vízválasztó környéki része pedig emelkedett.

A néhány m vastag murvás homokkal fedett *magas völgyváll* a völgy *Ny-i oldalán* itt is 180—190 m-es szinten húzódik a Balaton-árok peremét kísérő magas hordalékkúp-felszín folytatásaként Kerekiig *(9. kép)*. A völgyváll pannóniai üledékekre települt murvás homokanyagát a balatonföldvári téglagyárban tanulmányozhatjuk. A murvás homok nagy része a szint magasabb részeiről a völgy felé derázióval már áttelepült és a völgyváll peremén alacsonyabb szinten 6—8 m vastagságban halmozódott fel. Murvaanyaga 0,5—1 cm ø-jű szögletes mészkő, dolomit, permi vörös homokkő és görgetett kvarc. A völgyváll a mai völgytalphoz viszonyítva elleneséssel igen enyhén lejt D felé, de lejt ma már a balatonföldvári téglagyártól a tómedence felé is. A Katona-vár rögének megemelt É-i peremén szakadozott maradványai már 200 m fölött jelennek meg, és a pusztaszemesi vízválasztóba simulnak. *A K-i oldalon* ez a szint hasonló magasságban jelentkezik. Kerekitől D-re 2—3 deráziós lépcső tagolja, és 300—400 m-re kiszélesedik. Itt még 180—190 m magasságú. Kerekitől D-re a másik oldalhoz hasonlóan hirtelen kissé 200 m fölé emelkedik és elkeskenyedve éri el a vízválasztót, amelyen túl D felé ismét felismerhető *(10. kép)*. A pusztaszemesi vízválasztónál a völgykitöltő murvás homokból fúrásaink szerint még néhány m vastagságú üledék megmaradt. A rétegsor felső részén 3—4 m vastag bemosott iszapos homok, majd ez alatt 0,5—0,7 cm ø-jű murvalencsékkel tagolt élesszemű, szürke, folyóvízi homok jelentkezik. A völgy egyébként a pusztaszemesi, valamint a délebbre levő másik, 216 m tszf-i magasságú vízválasztónál is mintegy 40—50 m mély. A felszínen itt pannóniai üledékek jelennek meg. Murvás homok a vízválasztóktól D-re a völgyben a Kis-Koppány felé lankásan lejtő magas völgyvállon foltszerűen még előfordul, valamivel vastagabb rétege azonban már csak Kapolypuszta környékén mutatható ki ismét a K-i oldalon, a völgytalp fölött 15—20 m relatív és kb. 180 m tszf-i magasságban. Ugyanez a homok a Kis-Koppány meredek peremén, ahol a Köröshegyi-völgy megszakad, kb. 230—240 m magasságban fordul elő, Kapolypusztától D-re, közvetlenül felsőpliocén üledékek felett, 10—12 m vastag lösztakaróval fedve, mindössze 3—4 m vastagságban.

Az *alacsony völgyvállak* a pusztaszemesi vízválasztó és a Balaton-árok között alakultak ki. Mind a völgytalp fölötti 3—6 m-es, mind a 15—20 m-es völgyváll kb. Pusztaszemes É-i szélén válik el határozottan a vízválasztó völgykitöltés-anyagától. A felső lépcső a *K-i oldalon* 160—165 m tszf-i magasságban, 150—200 m szélességben húzódik Kerekiig, Kerekitől Kőröshegy D-i széléig 150 m tszf-i magasságra hanyatlik, majd a község középső részén meredek peremmel a 130—135 m tszf-i magasságú szintre szakad le, és Kőröshegy D-i szélén alacsony alámosott peremmel végződik. A *Ny-i oldalon* a Katonavár rögének peremén e szint nem fejlődött ki, itt a völgylejtő meredek. A Libichegy—Marócifa-gerinc lejtőjéhez simulva szakadozottan jelenik meg a völgytalp fölött 15—20 m magasan. A kőröshegyi halastónál ezen az oldalon is 130—135 m tszf-i magasságra hanyatlik le, majd lankás lejtővel Balatonföldvárnál végződik. Az alsó lépcső mindkét oldalon 50—100 m szélességben kíséri a magasabb szintet, esése a völgytalp esését követi és a berek D-i szegélyén a turzás-szintbe simul.

Az alacsony völgyváll mindkét lépcsőjének szép feltárásai tanulmányozhatók Kőröshegynél, a felső lépcsőé Kerekinél. A kőröshegyi homokbánya feltárásának talppontja kb. 120 m a tszf. Itt a völgyváll anyagából kb. 6—7 m van feltárva, melyet még 4—5 m mély kutatógödrökkel egészítettek ki. A felső 3—4 m-es rétegösszlet 5—10 cm vastagságú murvarétegekkel tagolt, éles szemű folyóvízi homok. Az alsó rétegsorban a murva megszaporodik és lencsés településű. 113 m tszf-i magasságban a fúrások szerint az alsó lépcső is ebből a murvalencsés homokból formálódott ki *(15. ábra)*. A Földvári-berekben, kissé északabbra, az alluviumon 108 m tszf-i magasságban lemélyített fúrásban a murvás homok 19 m vastag, és ez alatt került elő a pannóniai rétegsor. A murvaanyag görgetettségét, szemnagyságát, %-os előfordulását, kőzettani összetételét az *1., 2. táblázat* mutatja.

Érdekes, hogy a kőröshegyi feltárás felső 2—3 m-es rétegsora 8—10°-os szögben lejt a völgytalp felé, az ez alatti 2 m-es réteg pedig már csaknem vízszintes. A felső takaró rétegzettsége deráziós áttelepítésre utal, míg az alsó, murvában gazdag rétegösszlet már szálban állónak mutatkozik. A völgyvállnak ezen az oldalon Kerekinél már 20—30 m-rel magasabbra emelkedő szintjét feltáró homokgödrökben felül 1—2 m vastag zsákos kovárványos futóhomok alatt 5—6 m vastagságú, a völgytalp felé 10—15°-kal dőlő deráziós homok figyelhető meg *(11. kép)*, amely alatt murvalencsés homok települ *(12. kép)*. A feltárás anyagának vizsgálatából kitűnik, hogy a kőröshegyi anyaghoz

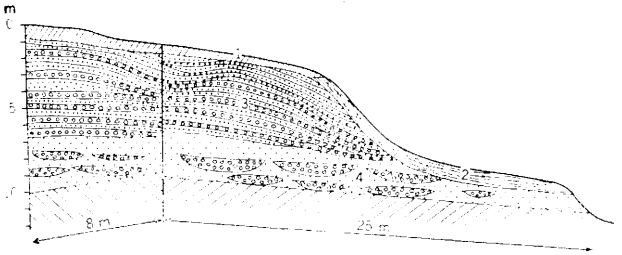
képest a murva átlagos szemnagysága kisebb, görgetettsége nő és százalékos részesedése alacsonyabb értékű *(3. táblázat)*.

A pusztaszemesi vízválasztó homokos murvaanyagában ezeknek az értékeknek további csökkenése, ill. a görgetettség növekedése figyelhető meg *(3. táblázat)*. Ezek az adatok az említett feltárások anyagának ugyancsak É-ról D felé lefutó vízfolyásból

3. táblázat. A Kőröshegyi meridionális völgy murvamintái görgetettségi fokának D felé való növekedése, ill. szemnagyságának átlagos csökkenése

Előfordulás helye	Kvarc V	A dolomitmurva átlagos ø-je cm
Zamárdi	3,9	1,0—2,00
Balatonföldvár	3,8	0,8—1,3
Pusztaszemesi vízválasztó ...	4,00	0,5—0,7

történő lerakódása mellett tanúskodnak. Ebben a völgyben is a szélesebb völgyvállszinteket további keskenyebb deráziós lépcsők tagolják. Ezeknek a lépcsőknek a száma, magassága és szélessége azonban helyileg változó.



15. ábra. A kőröshegyi homokbánya szelvénye. 1 = talaj, régészeti leletekkel; 2 = homokos áttelepített talaj (lejtőüledék); 3 = krioturbált, murvazsinórokkal tagolt homokfrakciójú lejtőüledék; 4 = murvalencsés középszemű pleisztocén folyóvízi homok

Profil der Sandgrube von Kőröshegy. — 1 = Boden mit archäologischen Funden; 2 = sandiger umgehäufter Boden (Gehängesediment); 3 = durch Kryoturbation gestörtes Gehängesediment von Sandfraktion, welches durch häufige Kieschnüre gegliedert ist; 4 = pleistozäner mittelkörniger, fluviatiler Sand mit Kieslinsen

A Szőlősgyöröki meridionális völgy völgyvállai. A Szőlősgyöröki-völgyben — mint említettük — völgyi vízválasztó nem alakult ki. A völgy, amely a Balaton-ároknak itt D felé benyúló magas hordalékkúp-szintjébe mélyedt, a kisberényi ÉK—DNy-i irányú peremtől — ahol megszakad — egységesen a Balaton-árok felé lejt.

A magas völgyváll a Ny-i oldalon tulajdonképpen a Lengyeltóti-lépcső felszínével, vagyis a Balaton-árok magasabb hordalékszintjével azonosítható. Ugyanez a helyzet a K-i oldalon is, ahol a hordalékkúp murvás homokanyaga kb. 170—180 m tszf-i magasságban a Gamási-hát szerkezeti peremlépcsőjére települt. A hordalékkúp-anyagot helyenként 15—25 m vastag lösz és lejtőlösz emeli meg, ezért felszíne egyes szakaszokon 200 m tszf-i magasságra is emelkedik (Szőlősgyörök és Szőlőskislak között). A murvás homokanyag legnagyobb része azonban erről a lépcsőről az alacsonyabb szintek felé derázióval már áttelepült. Az alacsonyabb völgyvállak felső lépcsője fölött, a lejtőn a lösz között helyenként még előkerült az áthalmozott murvás homokanyag (Gyugy, Szőlősgyörök).

A völgytalpat kísérő *alacsony völgyvállak* kettős szintje itt különösen szépen fejlett formában tanulmányozható. A felső lépcső itt valamivel alacsonyabb (10—12 m a völgytalp fölött), mert csak vékony futóhomok vagy deráziós lepel emeli meg. Az alsó lépcső völgytalp fölötti magassága 3—6 m között váltakozik. Mindkét lépcső anyaga murvás folyóvízi homok, az egykori völgykitöltés maradványa. A völgyvállak ebből vésődtek ki. A völgytalp alluviális síkja alatt ugyanaz a homok és murva kerül elő. Szőlősgyöröknél a völgytalpi fúrás szerint a völgyfenéken 10—12 m-nél vastagabb a murvás-

homokos kitöltés-anyag. Szőlősgyörök és Szőlőskislak között lemélyített fúrásunk viszont a völgytalpon már 2 m mélyen iszapos-kotus réteg alatt pannóniai agyagba mélyedt. Ezen a 2—3 km-es szakaszon a pannóniai üledékek a völgyvállakon is előkerülnek. Ezek az adatok is arra utalnak, hogy a völgy említett szakaszán eróziós és feltöltött, vagyis süllyedő részletek váltakoznak, és a többi meridionális völgyhöz hasonlóan a süllyedő szakaszokon az eróziós beréselés még nem érte el a régi völgykitöltés feküjét.

Az alacsony völgyvállak felső lépcsői Hácstól kb. 160 m tszf-i (a völgytalp fölött 10 m) magasságban kezdődnek és Szőlőskislakig mindkét oldalon 120—125 m magasságra lealacsonyodnak. Ez a völgyvállszint a Ny-i oldalon szélesebb. Szőlősgyöröknél pl. 400—500, a Ny-i oldalon csak 100—150 m széles. A szőlősgyöröki homokgödrök jól feltárják anyagát. A felső 4—5 m vastag üledék futóhomok, ez alatt 6—8 m vastagságú murvalencsés homok települ. Feküjét itt nem értük el. A Boglári-berek felé, ahogyan a szint alacsonyodik, anyaga is vékonyodik. Szőlőskislaknál a homok vastagsága a völgyvállon több helyen mindössze 2—3 m, alatta a pannóniai agyag kerül elő, és csak szigetszerű homokmaradványok utalnak arra, hogy az üledék itt is vastagabban települt.

A meridionális völgyek kialakulási problémái

A külső-somogyi meridionális völgyek a belső-somogyi és főleg a zalai hasonló jellegű völgyekkel együtt a Balatontól D-re és DNy-ra elterülő dombsági tájnak nemcsak igen szembetűnő, de egyben régi problémákat rejtegető morfológiai formái közé tartoznak. A völgyeknek sajátos merev, egyenes vonala, Ny-on pontosan É—D-i, K felé egyre inkább ÉÉNy—DDK felé forduló lefutási iránya kétségtelenül szerkezeti előrejelzésre utal. Már a terület régebbi kutatói — elsősorban ID. LÓCZY L. (1913) — arra a helyes felismerésre jutottak, hogy e völgyek lefutásában az ősi alaphegység egyik fő törésvonalirányának felszíni vetülete jut kifejezésre. Egyébként a völgyek kialakulásában a szerkezeti előrejelzés szerepét eddig még egyetlen, a területtel foglalkozó kutató sem hagyta figyelmen kívül.

Igaz, hogy BULLA B. (1951) egy ideig — VAJK R. (1943) részletesebb vizsgálatokon nem alapuló rövid megjegyzésének hatására, mely szerint a somogy—zalai meridionális völgyek kialakulásában a szerkezeti mozgások geofizikai vizsgálatokkal nem igazolhatók — felvetette e völgyek konzekvens keletkezési lehetőségét, de legújabb munkájában (BULLA 1962) saját és munkatársai megfigyelései alapján ezt az elgondolást elvetette.

ID. LÓCZY L. a Balaton környékének tanulmányozása során azt is felismerte, hogy a Somogyi-dombság felszínébe mélyülő nagyobb meridionális völgyek vonalában, azokkal szemben, a Balatonimedence É-i oldalán ugyancsak hasonló lefutású völgyek tagolják a Balaton-felvidéket. Így szinte önként kínálkozott számára az a lehetőség, hogy a somogyi völgyeket a balatonfelvidéki völgyek folytatásaiként értelmezze, és a völgyek megszakadását a Balatoni-medence besüllyedésével hozza kapcsolatba. Néhány helyes felismeréstől eltekintve azonban, főleg a részletesebb, rendszeres és korszerű vizsgálatok hiányában, a legutóbbi időkig sem sikerült a völgyek kialakulási körülményeit elfogadható módon tisztázni, ill. az egyes magyarázatokat megfelelő adatokkal alátámasztani.

Az első, de hosszú ideig érvényesnek elfogadott magyarázat CHOLNOKY J. (1918) nevéhez fűződik, aki a somogy—zalai meridionális völgyeket szerkezeti mozgásokkal előrejelzett szélbarázdáknak tartotta. Az eróziós kialakulás lehetőségét CHOLNOKY azért vetette el, mert szerinte e völgyekben nyoma sincs folyóvízi üledékeknek, folyóvízi teraszoknak. A lellei berek DK-i peremén Látrány—Somogytúr között ő is említ ugyan egy igen szembetűnő, széles,

terasz jellegű felszínt 20—30 m magasan a völgytalp fölött, de mivel felszínén csak futóhomokot talált, ezt is deflációs formának minősítette. Az eróziós kialakulás másik fő ellenérveként CHOLNOKY a völgyi vízválasztókat említette, amelyek szerinte — és bizonyos értelemben véve végeredményben helyesen — eróziós völgyekben nem alakulhatnak ki.

Csak az 1950-es évek elején kerültek közlésre a földtani térképezés során szerzett, eléggé gyér számú adatok arról, hogy a somogy—zalai meridionális völgyeket tekintélyes vastagságú folyóvízi homoküledék tölti ki. Részben ezeknek az adatoknak alapján láttak napvilágot SÜMEGHY J. (1953, 1955) dolgozataiban olyan szűkszavú részletek, amelyek szerint, már egészen új megvilágításban, az említett völgyek szerkezetileg előrejelzett eróziós völgyeknek minősültek. Természetesen e völgyek fejlődésmenetére, szintjeire vonatkozó utalások vagy részletesebb adatok közlésére nem került sor.

Az új vizsgálateredmények ismeretében nagy vonásokban és főleg elméleti síkon azután BULLA B. (1951) megvilágította a völgyi vízválasztók kérdését is. BULLA hangoztatta, hogy e völgyekben a vízválasztók másodlagos formák, csak azután jöhettek létre, amikor — főleg a Balaton-árok besüllyedése következtében — a korábbi egységes völgyek megszakadtak. Ezután, ill. már ezzel egyidőben a Balaton, ill. a Kapos-árok felől, alacsonyabb erózióbázis szintről, ellentétes irányú rövidebb völgyek vágódtak hátra az egy bizonyos szintig kitöltött, tehát viszonylag magasabb völgytalppal rendelkező régebbi völgymélyedésekbe, és a hátraharapódzó völgyfők között völgyi vízválasztók alakultak ki.

A meridionális völgyekkel foglalkozó újabb, elég gyér számú munkák közül említést érdemel LÁNG S. (1954) és LOVÁSZ GY. (1956) tanulmánya. LÁNG a zalai meridionális völgyeket helyesen árkos süllyedékeknek tartja. LOVÁSZ a két legnagyobb és legszélesebb zalai É—D-i irányú árkos süllyedékben (Principális- és Sárvíz-völgy) folyóvízi teraszokat mutatott ki, igazolva, hogy a süllyedékek átformálásában az erózió tevékenyen részt vett.

ERDÉLYI M. (1961—62) Külső-Somogy vízföldtanával foglalkozó dolgozatában adatokkal igyekezett alátámasztani azt az általánosságban elfogadható elgondolását, hogy a meridionális völgyek vonalában az alaphegység ÉÉNy—DDK-i irányú keskeny árkos süllyedékei valószínűsíthetők, és *ezekben a pásztákban a fedő üledékekben is helyi süllyedékek alakultak ki*, amelyeket azonban merőleges irányú, nem vagy csekélyebb mértékben süllyedő részek választottak el egymástól. Ezeknek a kevésbé süllyedő részeknek a beréselése és a süllyedő szakaszok töltögetése révén erózióval alakultak ki szerinte a külső-somogyi meridionális völgyek.

E völgyek szerkezeti preformáltságát egyébként megerősítik KŐRÖSSY L. (1963) legújabb geofizikai vázlatának adatai is.

ERDÉLYInek e völgyekben megfigyelhető szerkezeti mozgásokra vonatkozó új elgondolását legújabb vizsgálataink is alátámasztják és kiegészítik. A mai völgyformák kidolgozásában ugyanis a szerkezeti mozgások és az erózió mellett más erőhatások működéséről is szerezhettünk bizonyítékokat.

A tárgyalt nagyobb meridionális völgyek a Balaton-árok besüllyedése előtt elsősorban mint szerkezetileg előrejelzett *eróziós* völgyek formálódtak. A Középhegységtől a Dél-külsősomogyi-süllyedékig húzódó, kb. 70—80 km hosszúságú völgyeknek elég tekintélyes vízgyűjtő területük lehetett már a hegységi szakaszon is. Az alsó- és középpleisztocénban, főleg a nagy interglaciálisban pedig humidus éghajlati feltételek között hosszú ideig rendelkezésre

állhatott az eróziós tevékenységhez szükséges vízmennyiség is. Főleg ebben az utóbb említett pleisztocén időszakban kerülhetett áthalmozásra az említett völgyeken keresztül annak a murvás, iszapos, homokos, jórészt a Dunántúli-középhegységből származó üledéknek a zöme, amelyet a Dél-külsősomogyi-süllyedékben a fúrásszelvények jeleznek és amely üledékeknek a maradványai a völgyekben is mindenütt előfordulnak. Az említett völgyek már a Balaton-árok besüllyedése előtt — beleértve a Balaton térségét is — a dombság mai emelkedő szakaszain bevágódtak. A bevágódást a Középhegységgel együtt D-i előterének az emelkedése és a Dél-külsősomogyi-lapály süllyedése váltotta ki. Később a völgymélyedések kialakításában *helyi süllyedékek* létrejöttével is számolnunk kell. A völgyekben ugyanis a mai völgytalpak fiatalabb üledékei alatt helyenként tekintélyes vastagságú, É-ról D felé finomodó, középhegységi eredetű, völgykitöltő folyóvízi üledékek lencseszerűen települnek, amelyeknek feküi a mai ellentétes irányú völgytalpi esésvonalakhoz hasonlóan, de még nagyobb mértékben a völgyi vízválasztóktól D, ill. É felé egyaránt fokozatosan alacsonyabb helyzetben nyomozhatók. Mivel az egyes üledéklencséket keresztirányú pannóniai üledékekből felépült küszöbök választják el egymástól, arra kell következtetnünk, hogy a völgyekben — még az egységes lefutás megszakadása előtt — olyan helyi süllyedékek alakultak ki, amelyekben erős feltöltés, a köztes nem süllyedő szakaszokon pedig bevágódás, időnként völgyszélesítés és csak gyenge feltöltődés volt folyamatban.

Időrendi sorban előbb a vízválasztótól D-re, majd később az É-ra levő, a Balaton-árok csapására merőleges árkok folytatásaként és azokkal párhuzamosan létrejött helyi süllyedékek kialakulására és feltöltésére került sor. Ez utóbbi süllyedékek a tómedence felé egyre mélyebbé és szélesebbekké váltak, és hosszabb ideig a Középhegységből lehordott durvább üledékek gyűjtőiként szerepeltek. A süllyedékek mozgás-intenzitása hosszú ideig elég lassú lehetett, mivel a vízválasztó környéki pannóniai küszöbök és a magas völgyvállak tanúsága szerint az erózió beréselő és feltöltő tevékenysége olyan formában tudott a mozgásokkal lépést tartani, *hogy a völgyek eróziós síkjai a vízválasztóktól É-ra általában 190—210 m magasságban maradtak, ugyanakkor a kitöltésanyag fenékszintjei a süllyedékekben — ahol utólagos elmozdulások már nem feltételezhetők — 120—130 m abszolút szintig is lehatoltak.* Ezek szerint tehát a vízválasztóktól É-ra levő süllyedő völgyszakaszokban általában 60—70 m vastag feltöltődéssel kell számolnunk. Ennek az üledéknek jelentős része később a Balatoni-medence felé kihordódott. A vízválasztótól D-re a nagyobb méretű lassú süllyedés következtében azonban még ennél is vastagabb üledékfelhalmozódásra került sor a Kapos-menti süllyedék közelében. Errefelé az eróziós sík is — már a feltöltődés időszakában — egyre alacsonyabb szintre került és az üledék zöme a mélyben ma is fúrással feltárható, mivel itt az erózióbázis szintjét — a Kapos völgyét — nem érték később olyan méretű fiatal mozgások, mint a Balaton térségében.

Amikor a Balaton-árok süllyedése a középpleisztocén vége felé olyan mértékűvé vált, hogy az átfutó vízrendszer megszakadt, ezek a vizek már a dombság felszínébe mélyült, beréselt és különböző mértékben feltöltött völgyszakaszokat hagytak hátra, amelyekben azután megkezdődött az ellentétes irányú, egymással szembefordult új völgyszakaszok kialakítása és a völgyi vízválasztók kiformálása. A riss végén az éghajlat sajátos feltételei között ez a kimélyülés főleg a nagy esésű, Balaton felé fordult völgyszakaszokban valószínűsíthető, és az is csak főleg a záporvizek és a periglaciális derázió közremű-

ködésével. E völgymélyülés folyamatának egyes szakaszai ma már nem rekonstruálhatók, mert a későbbi eróziós-deráziós folyamatok miatt az egyes szintek azóta jórészt lepusztultak, átalakultak. Lehetséges, hogy a mai alacsony és magas völgyvállak közötti lépcsők, elsősorban a berkek közelében levő völgyszakaszokon már ezzel a folyamattal összefüggésben jöttek létre. Később azonban jelentősen átformálódtak.

A völgyek nagyobb méretű lineáris eróziós kimélyülésére az első kedvező éghajlati feltételek *az utolsó interglaciálisban alakultak ki.* Ez időszak vége felé a Balaton-árokban már kialakult egy, a mainál ugyan valamivel még magasabb fenékszintű, de magasabb vízállású tómedence. A víz a berkekbe is benyomult, kb. 112—114 m tszf-i magasságban. Ehhez az erózióbázis-szinthez igazodva ment végbe hátravágódással a völgytorzók völgykitöltésanyag-maradványainak a kihordása. Nagyobb esésű völgyszakaszok főleg a berkek D-i elvégződése fölött jöttek létre; ma is ott jellegzetesek.

A Balaton felé lefutó völgyszakaszokban az utolsó interglaciáliskori kimélyülés a völgyi vízválasztók környékének kivételével kb. az alacsony völgyvállak felső lépcsőjének deráziós üledékekkel takart szintjéig, tehát csaknem az alacsonyabb lépcsőig feltételezhető. A deráziós löszös-homokos üledékek alsó szelvényének rétegdőlései ugyanis arra utalnak, hogy ez a takaró nagyobb mértékben ettől a szinttől a völgyek felé már nem hajlott. Ilyen méretű kimélyüléseket igazolnak ebben a szintben kimutatható szoliflukciós és krioturbációs jelenségek is (Somogytúrnál 145—150 m a tszf.).

A Somogytúr—orci-völgynek a vízválasztón túl levő szakaszán a kimélyülés valamivel nagyobb volt. A löszös-deráziós üledékek ugyanis a legalsó völgyváll-szinten át az alluvium alá hajlanak.

A *würm periglaciálisban* a völgyekben *a lineáris erózió jelentéktelen szerepet játszhatott.* Valószínűleg csak keskeny árkolásokban volt lehetőség időnként a záporvizek lefutására. Egyébként a völgyek elfulladtak, lejtőik jelentősen szélesedtek és a völgyoldalakról, a magas völgyváll anyagából, pannóniai üledékekből a murvás völgykitöltő homokanyag lösszel keveredve lépcsős deráziós takarókat képezett, a mainál magasabb helyzetű völgytalpak fölötti szinten pedig ez az anyag nagyobb vastagságban is felhalmozódott. *A feltöltődés mértékét az alacsony völgyváll felső szintjének peremén megfigyelhető deráziós üledékek vastagsága alapján mintegy 8—15 m-re becsülhetjük.* Helyenként a deráziós üledéket még lösztakaró is befedte. Egyes szakaszokon, inkább csak a berkek kiszélesedő nyílásában, ahol nagyobb felületi kiterjedésben és vastagságban megsüllyedt völgykitöltés homokanyagai települtek, a defláció formálta át a felszínt (Látrány és Somogytúr között). A deráziós üledékek e szint fölött, de csak a völgy peremén települnek.

A posztglaciálistól kezdve a völgyekben ismét a lineáris erózió lépett előtérbe. A Balaton felé lefutó völgyszakaszokban a medence újabb pleisztocénvégi süllyedése és kezdetben alacsonyabb vízszintje következtében kb. 90—100 m-es szintről ismét megindult a bevágódás. *Előbb a deráziós takaró átréselésére került sor, de a völgykitöltés anyagába is történt bevágódás. A bevágódás mértéke 10—15 m-re tehető.* A tó vízszintnövekedése és a posztglaciális végi területi terjeszkedése következtében később völgyszélesítés is megfigyelhető, melynek eredményeképpen a völgyekben helyenként a medencéhez közel 300—400 m széles völgytalpak keletkeztek, s a völgyszélesítés során a deráziós takaróból és az alatta levő üledékek felső részéből meredek peremek formálódtak ki. Amikor a tó lefolyása megnyílt, a vízszint jelentősen csökkent, majd *a mogyoró-*

fázisban a mainál 6—8 m-rel mélyebb szintre került. A völgyekben már keskenyebb sávon ismét *erőteljes bevágódásra* került sor, és kialakult *az alacsony völgyvállak alsó lépcsője*, melyet azután a jelenkori talajerózió, az areális erózió, valamint a defláció tevékenysége formált át, szélesített és lankásított el.

A vízválasztó környéki hátravágódások főleg a holocénkori csapadékosabb periódus eróziós tevékenységeként értelmezhetők.

A holocén második felében a völgyekben ismét gyenge feltöltődés figyelhető meg. A lejtők meredekebb részein meglehetősen nagyméretű a talajerózió. A termőtalaj több helyen hiányzik vagy csak néhány dm vastag. A völgylejtőket és a völgyvállakat kis vízmosások és deráziós völgyek szabdalták fel, melyeknek nyílásában helyenként kisebb hordalékkúpok halmozódtak fel. Ezeknek az anyaga is részt vett az alluviumok feltöltésében.

IRODALOM

Bulla B., 1951. A magyar föld geomorfológiai kutatásának fő kérdései. Földr. Könyv- és Térképtár Ért. II. évf. 1—3. sz.

Cholnoky J. é. n. Somogy vármegye természeti viszonyai. Magyarország vármegyéi és városai. Somogy vm. Bp.

Cholnoky J. 1918. A Balaton hidrográfiája. A Balaton Tud. Tanulm. Eredm. I. köt. II. r. Bp.

Egyed L. 1953. A mélyszerkezet és a morfológia kapcsolata Dunántúlon a geofizikai vizsgálatok tükrében. ELTE Természettudományi Kar Évkönyve. Eötvös Loránd Tud. Egy. kiadása. Bp.

Erdélyi M. 1961—62. Külső-Somogy vízföldtana. Hidr. Közl. 6. sz. és 1. sz.

Kőrössy L., 1963. Magyarország medenceterületeinek összehasonlító földtani szerkezete. Földt. Közl. 93. k. 2. füz.

Láng S. 1954. Geomorfológiai megfigyelések a Zalai-dombvidéken. Földr. Ért.

Lóczy L., sen. 1913. A Balaton környékének geológiai képződményei és ezeknek vidékek szerinti telepedése. A Balaton Tud. Tanulm. Eredm. I. k. I. r. I. sz. Bp.

Lovász Gy. 1956. Adatok a zalai völgyek geomorfológiájához. Földr. Ért. 4. sz.

Marosi S. 1962. Belső-Somogy. Földr. Ért. 1. f.

Marosi S.—Szilárd J. 1958. A Balaton somogyi partvidékének geomorfológiai képe. Földr. Közl. 4.

Pécsi M. 1962. A negyedkori korráziós folyamatok hatása a felszínalakulásra és üledékképződésre Magyarországon. Akad. doktori értekezés. Kézirat.

Sümeghy J. 1953. A magyarországi pleisztocén összefoglaló ismertetése. Földt. Int. Évi Jel. 1953. évről. II.

Sümeghy J. 1955. A magyarországi pliocén és pleisztocén. Akad. doktori értekezés. Kézirat.

Szilárd J. 1962. Külső-Somogy. Földr. Ért. 1. f.

Szilárd J. 1963. A Külső-Somogyi-dombság felszínalaktana és gazdasági életének természeti földrajzi feltételei. Kandidátusi értekezés. Kézirat.

Vajk R. 1943. Adatok a Dunántúl tektonikájához a geofizikai mérések alapján. Földt. Közl. LXXIII.

MERIDIONALE TÄLER IN ÄUSSEREM SOMOGY

von

Dr. J. Szilárd

Kandidat der geographischen Wissenschaften

Zusammenfassung

Zu den sehr charakteristischen, morphologischen Formen SW-Transdanubiens und innerhalb dessen des sog. Äußer-Somogyer Hügellandes gehören diejenigen knapp N—S oder etwa NW—SO laufenden, ziemlich breiten und tiefen, landschaftsbildenden Niederungen, die in der Literatur gewöhnlich als meridionale Täler gekennzeichnet wer-

den. Leider besaß man bis zur jüngsten Zeit ziemlich wenige Kenntnisse über diese Täler, so daß es auch nicht möglich war, den Ablauf ihrer Entstehung, sowie ihren morphologischen Charakter auf Grund gebührlicher Unterlagen zu interprätieren. Im Laufe der physisch-geographischen Untersuchungen, die wir (S. MAROSI—J. SZILÁRD, 1962) in Jahren 1958—62 im Gebiet des Somogyer Hügellandes durchführten, wurden jedoch auch bezüglich der die Oberfläche Äußeren Somogys aufgliedernden meridionalen Täler so viele Beobachtungsergebnisse angesammelt, daß diese seit mehreren Jahrzehnten spürbare Lücke einigermaßen nachgeholt werden kann.

Im nachfolgenden werden unsere neuesten Forschungsergebnisse über die vier größeren, meridionalen Täler, die tief in die Oberfläche des Äußer-Somogyer Hügellandes eingekerbt auch noch heutzutage deutlich ausgeprägt sind, zusammengefaßt.

Vor der Entstehung des Balaton-Grabens war das Antlitz der südlich vom Bakony gelegenen Oberfläche durchaus verschieden vom heutigen. Die Pannonische Tafel, die am Ende des *mittleren Pliozäns* trockengelegt worden war, umrandete das Transdanubische Mittelgebirge als eine niedere, monotone Landschaft. Im *oberen Pliozän* häufte das fluviolakustrische hydrographische System eine kreuzgeschichtete Sandhülle auf der tafelartigen Oberfläche an.

Die Krustenbewegungen, die im *unteren Pleistozän* wieder auflebten, brachten N—S gerichtete Bruchlinien zustande, welche die Landschaft dementsprechend aufgliederten und längs deren vom Bakony aus bis zum Drava-Graben ein ausgeprägtes Netz meridionaler Täler entstand.

Am *Ende des unteren Pleistozäns* kam in der Linie des heutigen Kapos-Flusses eine neue Senke zustande, demzufolge hier das System der meridionalen Täler gestört wurde.

Am Ende des mittleren Pleistozäns bildeten sich Vortiefen auch im Raume des Balatons und da häufte sich der überwiegende Teil der Geschiebe der N—S gerichteten Wasserläufe an, was zur Bildung eines Piedmont-Schutthanges führte.

Am *Anfang des Jungpleistozäns* sank der Balaton-Graben ein, das Äußer-Somogyer Hügelland aber erhob sich und wurde aufgeschuppt. Demzufolge wurden die meridionalen Täler auch im Raume Äußeren Somogys zerstückelt. Die bis zu gewissem Niveau aufgefüllten Niederungen von 4 größeren meridionalen Tälern blieben jedoch ganz deutlich erhalten und dann wurden sie wieder tiefer zum Teil in der Richtung des Balatons, zum Teil in der der Kapos, und zwar auf solche Weise, daß zwischen den in entgegengesetzten Richtungen laufenden jungen Talabschnitten Talwasserscheiden entstanden sind.

Von den größeren meridionalen Tälern ist das zwischen dem Gamás-Rücken und dem Karád-Rücken gelegene *Somogytur—Orcer Tal* in zusammenhängendster Form erhalten geblieben. Die einheitliche Form des etwa 50 km langen und durchschnittlich 600 bis 800 m breiten Tales ist auch noch heute vom Balaton aus bis zur Kapos ununterbrochen erkennbar. Lediglich in seinem mittleren Abschnitt bildete sich eine Talwasserscheide in einer Meereshöhe von 179 m aus, wovon zwei jüngere Täler in entgegengesetzten Richtungen, dem Balaton, bzw. der Kapos zu hinablaufen.

Das zwischen dem Balatonföldvár—Andocs-Rücken und dem Karád-Rücken entstandene ca. 30 km lange und 400 bis 600 m breite *meridionale Tal von Szólád—Nagytoldi* bricht bereits beim steilen Rand ab, der die Grosse Koppány begrenzt. Auch in diesem Tal gibt es eine niederere Talwasserscheide, die ebenfalls zwei einander entgegengestzte jüngere Talsenken voneinander scheidet.

Am weitesten von seinem ursprünglichen Zustand befindet sich heute schon das 15 km lange und 300 bis 400 m breite *meridionale Tal von Kőröshegy*, das zwischen dem Balatonföldvár—Andocs-Rücken und dem von der Jaba und dem Balaton in die Mitte genommenen Tafelstück zustandegekommen ist und in dem infolge der Regression der Jaba sogar zwei Talwasserscheiden enstanden sind.

In dem 14 km langen und 300 bis 400 m breiten *meridionalen Tal von Szőlősgyörök*, das zwischen dem Gamás-Rücken und der Lengyeltóti-Treppe eingesunken ist, hat sich keine Talwasserscheide ausgebildet. Vom Hács-Rand aus, wo dieses Tal den jungen Krustenbewegungen zufolge abbricht, fällt es heute schon gleichmäßig, in einer mit seinem ehemaligen Lauf übereinstimmenden Richtung, dem Balaton zu, ein.

Für die Probleme der Entstehung der meridionalen Täler zeigen die Geographen seit langem reges Interesse. Die früheren Forscher, vor allem J. CHOLNOKY hielten diese Täler für Windfurchen, die durch Strukturelle Bewegungen präformiert worden wären. Auf der Grundlage der Ergebnisse der in 1950—51 durchgeführten geologischen Kartierungsarbeiten, der neuren Bohrungsangaben und der von uns neuerdings durchgeführten Untersuchungen können wir heute schon solch eine Stellung einnehmen, daß die meridionalen Haupttäler Äußeren Somogys vor der Absenkung des Balaton-Grabens, vor allem

als tektonisch präformierte Erosionstäler gebildet wurden, da die Wasserläufe in den erhöhten Teilen des Hügellandes sich tief in die Oberfläche eingekerbt haben. Die Einkerbung wurde durch die Hebung des südlichen Vorraumes des Mittelgebirges sammt dem Gebirgsstock selbst und durch die Senkung des Flachlandes im südlichen Teil Äußeren Somogys hervorgerufen. Später, parallel mit dem Einsturz der Vortiefen des Balaton-Grabens, trugen der Entstehung von Talsenkungen auch lokale Senkungen bei. Denn in den Tälern, auf den Talschultern und hauptsächlich unterhalb der jüngeren Ablagerungen heutiger Talsohlen lagern stellenweise linsenartig sich vom N nach S verfeinernde, fluviatile Talfüllung-Sedimente beträchtlicher Mächtigkeit, die aus dem Transdanubischen Mittelgebirge stammen. Ihre Liegenden lassen sich, den heutigen, entgegengesetzten Gefällelinien der Talsohlen ähnlich, doch noch deutlicher, von den Talwasserscheide aus den S, bzw. dem N zu gleichermaßen in immer tieferer Lage verfolgen. Da die einzelnen Sedimentlinsen durch pannonische Querschwellen voneinander getrennt sind, müssen wir darauf schließen, daß in den Tälern noch vor dem Abbruch des gleichmäßigen Verlaufes solche lokale Senken entstanden waren, in denen starke Aufschüttung, in den dazwischen geschalteten, nicht sinkenden Abschnitten aber Erosion, zeitweise leichte Talausbreitung und nur sehr geringe Aufschüttung vor sich gingen. Die einkerbende und aufschüttende Tätigkeit der Erosion konnte jedoch mit den Krustenbwegungen auf solche Weise Schritt halten, daß die ehmaligen Sohlen der Täler nördlich von den Wasserscheiden gewöhnlich 190 bis 210 m hoch blieben, während in den Senken die Bodenniveaus des Füllungsmaterials sogar bis zu absoluten Niveaus von 120 bis 130 m hinabdrangen. Dementsprechend ist es also in den nördlich von den Wasserscheiden gelegenen, sinkenden Talabschnitten im allgemeinen mit einer 60 bis 70 m mächtigen Aufschüttung zu rechnen. Später wurde ein erheblicher Teil der Sedimente im N nach dem Balaton-Becken abgetragen. Südlich von den Wasserscheiden, insbesondere in der Nähe des Kapos-Grabens, kam es zur Anhäufung von noch größeren Sedimentmächtigkeiten infolge der langsamen, doch größeren Senkung. In diesem Raum gerieten die ehmaligen Talsohlen bereits zur Zeit der Aufschüttung in immer tiefere Lage und der Großteil der Sedimente kann durch Bohrungen auch heute aufgeschlossen werden, da das Niveau der Erosionsbasis später von keinen so intensiven jungen Bewegungen gestört wurden, wie es im Raum des Balatons der Fall war.

Als gegen das Ende des Mittelpleistozäns die Senkung des Balaton-Grabens so große Dimensionen angenommen hat, daß das durchlaufende hydrographische Netz abgebrochen wurde, hinter liessen diese Gewässer schon in die Fläche des Hügellandes eingekerbte, eingeschnittene und in verschiedenem Maß aufgeschüttete Talabschnitte, in denen dann die Bildung der einander entgegengesetzten, neuen Talsenken und Entwicklung der Talwasserscheiden begannen.

Bei der Entwicklung der neuen Talsenken, der Ausgestaltung ihrer heutigen Formen hat sich neben der linearen Erosion in der periglazialen Würmperiode auch die Derasion aktiv beteiligt. Von diesem weiteren Ablauf der Talentwicklung zeugen die in den Tälern beobachtbaren Erosion—Korrasionstallehnen.

In den von uns betrachteten meridionalen Tälern lassen sich zwei Talschultern systeme verschiedener Höhe nachweisen: das höhere, sich leicht neigende, N—S-gerichtete System zieht sich 50 bis 80 hoch über den Talsohlen hin, das niederere neigt sich von den Wasserscheiden in zwei entgegengesetzten Richtungen nach N, bzw. nach S, 3 bis 6 m, bzw. 15 bis 20 m hoch über den Talsohlen. Zwischen den beiden Systemen treten hie und da auch noch engere Derasionstreppen auf. Diese Talschultern sind keine Flußterrassen, sind nicht die Zeugen der Talformungstätigkeit eines und desselben Wasserlaufes, sondern stellen früher in einer und derselben Richtung ausgekerbte Formen dar, die teils von den lokalen Senkungen abhängig in verschiedenem Maße aufgeschüttet und durch Aufschüttung unterbrochen, teils aber durch die Erosionstätigkeit neuer Wasserläufe entgegengesetzter Richtung und durch die Derasionstätigkeit daran gebundener Gehängeprozesse zustandegebracht wurden.

Die hohen Talschultern weisen auf die Lage des Niveaus der Talfüllung, die beim Abbruch der einheitlichen Talentwicklung bestand, hin. Die unteren Treppen der niederen Talschultern kennzeichnen annähernd das Niveau der im Laufe der neuen antithetischen Talentwicklung während des letzten Interglazials stattgefundenen Eintiefung, die oberen Treppen aber zeigen die Dimensionen der würmischen Derasionstalfüllung.

Vom Postglazial an trat in den Tälern wieder die lineare Erosion in den Vordergrund. In den dem Balaton zu hinablaufenden Talabschnitten setzte sich die antithetische Regression wieder ein, was durch die am Ende des Pleistozens stattgefundene, neue Senkung des Beckens und durch sein anfänglich niedriges Wasserniveau, sowie in den südlichen Talabschnitten durch die Vertiefung der Täler der Kapos, der Koppány, bzw.

der Kis-Koppány bedingt war. Zunächst wurde die würmische Derasionsdecke durchgeschnitten, doch traf die Einschneidung auch die Überreste der ehemaligen Talfüllung, insbesondere in den nördlichen Talabschnitten von größerem Gefälle, ja stellenweise sogar die pannonischen Sedimente. Die Tiefe der Inzision dürfte im Durchschnitt auf 10 bis 15 m geschätzt werden.

In der zweiten Hälfte des Holozäns können wieder leichte Aufschüttung und Erweiterung durch Derasion beobachtet werden. In den steileren Teilen der Hänge ist die Bodenerosion sehr intensiv, besonders seit die Wälder ausgerodet sind. Der Nährboden fehlt an vielen Stellen oder ist er nur ein paar cm dick. Die Talhänge und Talschultern sind durch kleine Wasserrinnen und junge Derasionstälchen zerschnitten. Die von den Talhängen abgetragenen Materialien haben in bedeutendem Maß dazu beigetragen, daß die Alluvien aufgeschüttet und die Geländeformen verebnet worden sind.

Komló László: Ipari mezőgazdaság felé. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Bp. 1964.

Bizonyos fokig meglepő stílusú és műfajú könyvet tart a kezében az olvasó. A műfaj nemcsak szokatlan, hanem nehezen definiálható is: útinapló, agrárgazdasági jegyzetek, gazdaságfilozófiai eszmefuttatások és szépprózai részletek kevereke. A definíción azonban csak akkor töprengünk, *miután* elolvastuk a könyvet. *Addig* az ember csak a könyv lebilincselően érdekes tartalmi mondanivalójával törődik. Tudományos könyvre ritkán írja a recenzor, hogy „nehéz letenni". Erre azonban feltétlenül mondhatjuk.

Tudományos szaknyelvünket — a német szakirodalom nyomasztó örökségeként — unalmas és száraz stílus jellemzi. Kimondatlanul, de benne él a közvéleményben, hogy a színesen, jó stílusban megírt könyv: ismeretterjesztő. Pedig a tudományos mondanivaló komolyságát nem az obskurus stílus adja meg, erre Komló könyve jó példa. A könnyed, olvasmányos stílussal igen fontos és magvas szakmai problémákat fejt ki.

Rokonszenves az írás szubjektív, őszinte hangvétele. Szinte a jóbarát bizalmasságával tárja az olvasó elé problémáit, kétségeit, bátran leírja azokat a gondolatokat is, amelyek másokban is felmerülnek, de amelyek leírásától óvakodnak. E szubjektív hangvételnek némi árnyoldala, hogy túlzottan a középpontba állítja személyét, a vitákban mindig igaza van stb.

Az útinaplón keresztül elénk tárul a tőkés mezőgazdaság iparosodása, rohamos átalakulása. Különösen szembetűnő ez olyan egykori alapjában kisárutermelő jellegű mezőgazdaságban, mint a francia. Az iparszerű agrártermelés nem egyszerűen ipari (gépi, vegyi stb.) eszközök felhasználását jelenti, mint nálunk sokan leegyszerűsítik, hanem a mezőgazdasági termelési folyamatok iparszerű specializációját, komplex gépesítését. Rendkívül nagy gyakorlati fontosságúak tapasztalatai, és talán hozzájárulnak eloszlatni azt a nagy bátortalanságot, amivel a mezőgazdasági specializáció kérdéseihez nyúlunk. Mivel a hagyományosan „paraszt" országban az ipari mezőgazdaság kialakulása nemcsak technikai folyamat, hanem gyökeresen felforgatja a régi élet formáit és kereteit is, a szerző — helyesen — sok társadalomrajzi kitérőt is tesz.

Nyugat-Európa mezőgazdasági üzemeinek nagy része ma is viszonylag kisterületű családi gazdaság. A nyugat-európai parasztgazdaságokról kialakított elképzeléseinket a napjainkban gyorsuló „agrár-ipari forradalom" fényében feltétlenül át kell értékelni s ebben a könyv — a szerző bretagne-i, beauce-i és provence-i benyomásait elénk tárva — nagy segítséget nyújt.

Komló László könyve természetesen nem hibátlan. Egyes megállapításaival lehet vitázni; a geográfust pedig elégedetlenséggel tölti el a földrajzi környezet megelevenítésének hiánya (ami egyébként a szerző számára is újabb támpontokat nyújtott volna). Összességében azonban örömmel kell üdvözölni megjelenését, nagyon hasznos munka, érdemes lesz követésével megpróbálkozni.

Dr. Enyedi György

Kritz, L.: Lastbils transporter i Sverige 1950—61 (A közúti teherszállítás Svédországban). Industriens Utreduningsinstitut, Almquist and Wiksell, Stockholm, Uppsala 1963. 220 old.

Svédország Európának legmotorizáltabb országa, ahol a gépkocsi-teherszállítás részaránya az összforgalomból igen nagy. Hasznos megismerkednünk Svédország szállítási struktúrájával, közelebbről a vasúttal immár csaknem azonos teljesítményű közúti szállítással, annak legutóbbi 11 év alatti fejlődésével.

A könyv bevezető részében a szerző a tehergépkocsi-állomány 1950. és 1961. évi adatait ismerteti; ezek szerint a tehergépkocsik száma 48%-kal — viszonylag nem sokkal — nőtt, kapacitása ellenben ennek közel kétszeresével, 85%-kal. Különösen a legnehezebb típus, a 8 tonnánál nagyobb raksúlyú teherautók kategóriája növekedett, több mint 13-szorosára, a 6—7 tonnás kocsik száma közel 7-szeresére, az 5—6 tonnásoké több mint 5-szörösére, a 7—8 tonnásoké pedig közel 4-szeresére emelkedett.

A teherautó-állomány 1961-ben több mint 125 000 db, ennek 82%-a üzemi (közületi) kocsi volt (ezek azonban az összkapacitásnak csak 57%-át tették ki), teherfuvarozó vállalatokra az állomány 18%-a, a raksúlykapacitásnak viszont 43%-a jutott.

Az üzemi (közületi) tehergépkocsik mintegy 40%-a ipari üzemek (elsősorban az élelmezési ipar) használatában volt, 25%-át kereskedelmi vállalatok, 15%-át kisüzemek, 7%-át építőipari vállalatok foglalkoztatták.

A tehergépkocsi-fuvarozók nagy része kicsiny, sőt törpe vállalatként működött, 68%-ának egy, 14%-ának két kocsija volt. Csak a vállalatok 4%-a rendelkezett hat vagy több teherautóval. A legnagyobb tehergépkocsi-fuvarozó vállalat a Svéd Államvasutak tulajdonában levő Svensk Lastbil AB, 650 kocsival. A vállalatok nagy része szövetségbe tömörül (ennek szervezeti formája sokban emlékeztet a MATEOSz-ra). A szövetség központilag végzi a tagok ügyeinek intézését, elsősorban is adminisztrálja a fuvarmegrendelések felvételét ill. lebonyolítását, a fuvardíj beszedést, statisztikát készít stb. A nagyobb tehergépkocsi-fuvarozók, amelyek elég erősek ahhoz, hogy önállóan intézzék adminisztrációjukat, általában nem tagjai a szövetségnek.

Figyelemre méltó különösen a hosszútávú szállításokat lebonyolító fuvarozó és szállítmányozó vállalatok koordináló tevékenysége. Ennek keretében árugyűjtő- és elosztó szolgálatot szerveztek; több vonalon menetrendszerű darabárus járatot tartanak fenn.

A tehergépkocsi-szállítás teljesítményei 1950 és 1961 között jelentősen nőttek: A tehergépkocsik átlagos évi futásteljesítménye az 1950-es 21 300 km-ről 30 500 km-re nőtt, tkm-teljesítményük pedig 63 000 tkm-ről 154 000 tkm-re.

1960-ban reprezentatív adatfelvételt hajtottak végre; ennek eredményei szerint világos összefüggés mutatható ki egyfelől az egy időegység (év) alatt egy tehergépkocsira jutó átlagos teljesítmény, másfelől a tehergépkocsik kapacitásának fejlődése között: Amíg a 2 tonna alatti raksúlyú teherautók évi átlagban 17 000 km-t futottak, addig az 5—6 tonnások 33 000 km-t, a 8 tonnán felüli kategóriák pedig 54 000 km-t. (A globális teherautópark átlagos kocsifutás-teljesítménye 22 000 km évenként.)

A svéd tehergépkocsi-közlekedés tkm-teljesítménye 1950-től 1961-ig közel a háromszorosára emelkedett, ugyanakkor a megmozgatott tonnasúly alig másfélszeresére. Ez más szóval annyit jelent, hogy az átlagos szállítási távolságok közel a kétszeresére növekedtek. A globális tehergépkocsi-közlekedésen belül a fuvarozó vállalatok és az üzemi tehergépkocsi-szállítás tkm-teljesítményei hasonló nagyságrendűek, az előbbi (az iparszerű fuvarozás) teljesítményeinek felfutása azonban gyorsabb ütemű. A megmozgatott árusúly (tonnák) tekintetében az üzemi szállítás volumenei sokkal nagyobbak a fuvarozó vállalatokénál. A fuvarozó vállalatok átlagos szállítási távolsága tehát közel a kétszerese az üzemi szállításának, 43, ill. 24 km. A vizsgált 11 év alatt mindkét szektor szállítási távolsága közel a kétszeresére nőtt.

A svéd tehergépkocsi-közlekedés e két szektora együtt 7,5 milliárd tkm-t teljesített és ezzel megközelítette a vasutak áruszállítási teljesítményét. A vasút teherforgalmi teljesítményeinek növekedése 11 év alatt 25%-kal nőtt, az autóközlekedésé 183%-kal!

A svéd útépítési törvény előkészítésekor az 1955 és 1975 között várható tehergépkocsi-forgalom növekedésére vonatkozólag becsléseket végeztek. Akkor (az 50-es évek elején) a közúti árutonnakilométerek évi átlagos növekedését 7—10%-ra becsülték. A tényleges növekedés 1955 és 1961 között évenként 7% volt.

A tehergépkocsi-állománynak alig több mint 3%-a vett részt a távolsági forgalomban; a megmozgatott árutonnáknak csupán 4%-a esett a távolsági tehergépkocsi-szállításra, de a teljesített árutonnakilométereknek 20%-a (2,1 milliárd tkm).

A tehergépkocsi-közlekedés vizsgálata céljából Svédországot 25 területegységre osztották és a fontosabb adatokat ebben a területi bontásban is elemezték. Kár, hogy a 25 körzet tehergépkocsi-közlekedési adatai mellett nem szerepelnek a népesség, ill. a termelés adatai, tehát az elemzés inkább csak a szűkebb értelemben vett közlekedés (szállítás) vizsgálatára, összefüggéseinek felderítésére szorítkozott. A vizsgálati eredmények még értékesebbek lettek volna számunkra, ha a tágabb gazdasági, gazdaságföldrajzi összefüggéseket is vizsgálták, elemezték volna.

DR. PALOTÁS ZOLTÁN

A deráziós völgyekről

MAROSI SÁNDOR

A völgyek e sajátos típusához tartozó igen elterjedt formákat korábban nálunk *korráziós völgyeknek* (német: Delle, orosz: balka, francia: vallées en berceau) nevezték (BULLA B. 1954). Részletesebb tanulmányozásukra, kialakulásuk körülményeinek megvilágítására, magyarázatára azonban nemcsak külföldön, hanem nálunk is csak az utóbbi években került sor (PÉCSI M. 1955, 1961, 1962, 1964, ÁDÁM—MAROSI—SZILÁRD 1959, PEJA GY. 1959, KÁDÁR L. 1960, PINCZÉS Z. 1960, SZÉKELY A. 1961, SZILÁRD J. 1963, LÁNG S. 1964, ÁDÁM L. 1964). Különösen PÉCSI M.-nak a magyarországi periglaciális időszaki felszínfejlődéssel, az azt irányító folyamatokkal és a folyamatok eredményeként keletkezett üledékekkel, formákkal és jelenségekkel foglalkozó tanulmányai hoztak ebben a vonatkozásban sok új eredményt és magyarázatot. Egyik legújabb, a nemzetközi szakirodalomban is burjánzó terminológiai zűrzavarra rámutató, abból kiutat kereső, a periglaciális morfológiában a terminológiai tisztánlátást szolgáló dolgozatában (PÉCSI 1964) a korrázió fogalom helyett — mivel ezt a kifejezést sem egyértelműen használják a nemzetközi irodalomban — a *derázió* fogalmát vezette be. Értve alatta mint gyűjtőfogalom alatt elsősorban a periglaciális lejtős folyamatokat (id. tanulmányában valamennyit részletesen kifejti, s egy sereg hasznos műszót alkalmaz és tartalmilag értelmez), de egyúttal kifejti azt a nézetét: „Más oldalról nézve az is megállapítható, hogy a fentebbi folyamatok közül a pluvioniválciós anyagmozgások esetenként kisebb intenzitással a mérsékeltöv fagyváltozékony évszakában is végbemehetnek." . . . „Tehát nem célszerű ezeket egyszerűen periglaciális folyamatoknak nevezni." Tanulmányában később javasolja, hogy a korráziós völgy helyett „a jövőben a *deráziós völgy* kifejezést használjuk, annál is inkább, mert a létrehozó folyamatokat a derázió kifejezéssel foglaltuk össze" (ti. ugyanebben a tanulmányában). A továbbiakban még azt írja: „A deráziós (korráziós) völgy fogalma alatt hosszabb-rövidebb, tál keresztmetszetű vagy keskeny félhenger alakú száraz völgyet értünk. Benne a lineáris erózionak nyomai nem látszanak, a völgy lejtőit és talpazatát különböző összetételű lejtőüledékek bélelik ki."

Míg korábban ezt a völgytípust kőzetmorfológiai jelenségnek tartották (BULLA B. 1954), PÉCSI saját és a fentebb említett kutatók vizsgálataira támaszkodva hangsúlyozta, hogy a legkülönbözőbb kőzeteken előfordul, tehát „nem kőzetmorfológiai, hanem klimatikus morfológiai jelenség".

Mielőtt a kérdésben kialakult véleményem kifejtésére kerítenék sort, hangsúlyozni szeretném, hogy a további kutatások során is igen hasznosnak ígérkezik PÉCSI M. (1964) fenti tanulmánya a nevezéktani tisztánlátás szempontjából is. A részletesebb vizsgálatok, az alaposabb megismerés differenciáltabb terminológiát igényel. Helyeselni lehet többek között a derázió gyűjtőfogal

mának bevezetését és kiterjesztését mindazokra a lejtős folyamatokra, üledékekre és formákra, amelyeket PÉCSI is évek óta eredményesen tanulmányoz. Különösen lényeges a fogalom kiterjesztése abban az értelemben, hogy *ne csupán periglaciális éghajlathoz kötött folyamatokat és jelenségeket értsünk alatta, hiszen gyakran egészen eltérő klimatikus viszonyok eltérő folyamatai is hasonló eredménnyel járhatnak a lejtőn.* S úgy vélem, éppen *ez az egyik legfontosabb érv, hogy az említett sajátos völgyforma is a deráziós völgy elnevezést viselje.*

Tény, hogy *különösen dombsági, de középhegységi tájainkon is igen jelentős szerepük van a morfológiai kép összetevőinek sorában,* s az utóbbi években végzett kutatások során végre jelentőségüknek megfelelő mértékben foglalkoznak ezekkel a formákkal hazai kutatóink is. Viszont éppen mert a vizsgálatok rövid múltra tekintenek vissza, a kutatáseredményekből levont következtetések nem minden vonatkozásban egyértelműek, különböző vélemények is születnek. A még vitás kérdések megoldásához szeretnék az alábbiakban valamelyest magam is hozzájárulni megfigyelési eredményeim közzétételével, főleg belső-somogyi és mezőföldi, de más tájakon szerzett tapasztalatok alapján is.

Elsőként az a kérdés merül fel, hogy *a deráziós völgy fogalma alá vont völgytípust milyen ismérvek teszik azzá, ami.* Egyszerűsítve a kérdést: *alakrajzi forma-e csupán, genetikus forma vagy alakrajzi és genetikus is? És még milyen lényeges ismérvekkel rendelkezik?*

Jellemző alakrajzi sajátosságaikat valamennyi kutató hangsúlyozza, sőt további osztályozásukat, altípusokba sorolásukat is alakrajzi ismérveik szerint végezték általában a fent említett kutatók. Az ismétlések elkerülése céljából PÉCSI M. fentebb idézett, főként alakrajzi jellemvonásokra figyelemmel levő definíciójára utalok, ami aligha lehet vita tárgya. *A probléma, a vita lehetősége* — úgy tűnik — *akkor adódik, ha nem elégszünk meg az alakrajzi ismérvekkel, hanem a deráziós völgyeket egyúttal olyan formáknak tekintjük, amelyeknek meghatározott azonos genetikájuk van, s ennek kapcsán olyan következtetéshez jutunk, hogy kialakításukban a lineáris erózió nem, vagy alig játszott szerepet, lejtőn végbemenő areális folyamatok hozták őket létre, mégpedig olyan folyamatok, amelyek csak bizonyos kőzettani felépítésű területen vagy csak meghatározott éghajlati feltételek mellett játszódhattak le, következésképpen a forma kőzetmorfológiai jelenség vagy* — mások szerint — *klimatikus morfológiai jelenség.*

Az újabb vizsgálatok során abban már egyöntetű a kutatók véleménye, hogy a legkülönbözőbb kőzeteken kialakulhat ez a kis szárazvölgy típus. Valamennyi kutató utal a klímával való kapcsolatokra is, legalább közvetve, azáltal pl., hogy — különösen korábban — *fiatal holocénkori formáknak tartották* őket. Az utóbbi évek kutatásai során viszont az ország legkülönbözőbb területeiről megfigyelt egész sereg ilyen formáról bizonyíthatóan kiderült, hogy *pleisztocén korúak,* s kialakulásuk szoros összefüggésben van a lejtőkön *periglaciális* időszakokban végbemenő deráziós folyamatokkal.

Véleményem szerint *mindkét megfigyelés ill. vélemény helyes,* különösképpen az vitathatatlan, hogy a forma kialakulásának feltételei a periglaciális időszakokban igen kedvezőek voltak. Ennek ellenére úgy vélem, mégsem vonhatjuk le egyértelműen azt a következtetést sem, hogy a deráziós völgy klimatikus morfológiai jelenség — legalábbis akkor nem, ha a formából indulunk ki, vagyis a völgytípust alakrajzi sajátosságaival határozzuk meg. Mint ahogyan a derázió sem korlátozódik a periglaciális kori folyamatokra — mint PÉCSI újabban helyesen hangsúlyozza —, szerintem ez a völgyforma, amit alakrajzi sajátosságok alapján deráziós völgynek helyes neveznünk, szintén nem csupán

a pleisztocén periglaciális időszakokban jött létre. *A periglaciális éghajlat csupán kedvező feltételeket biztosít azoknak a folyamatoknak a lejátszódásához, amelyek a deráziós völgy kialakulásához vezetnek, de ezek a feltételek máskor is fennállhatnak.* Szerintem *a számos feltétel közül az alábbiak a legfontosabbak (elsődleges feltételek) :*

1. *A térszín konfigurációja. Ezen belül mindenekelőtt a lejtőviszonyok, a reliefenergia és a völgyhöz tartozó vízgyűjtő terület méretei fontosak.*

2. *Az erő és az ellenállás meghatározott viszonya.* Ez másszóval a formát létrehozó folyamat lejátszódásában szerepet játszó *erő munkavégző képessége és az elvégzendő munka meghatározott aránya.*

Ez utóbbi feltétel ilyen hangsúlyozása azért lényeges, mert *mögötte számos másodlagos feltétel* húzódhat meg, amelyeknek vagy egyikét, vagy másikát a kutatók eddig is lényegesnek tartották a deráziós völgy létrejöttében, de úgy vélem, ez nem volt teljesen kielégítő. Arról van ugyanis szó, hogy *különböző tényezők szerencsés együtthatása ugyanazt a formát eredményezheti.* Éppen ezért általánosságban egyrészről meg kell elégednünk az erők, éspedig a többnyire más tényezőkkel befolyásolt gravitáció szerepének hangsúlyozásával. Hogy ez olyan mértékben jusson érvényre, hogy a deráziós völgyformát létrehozza, ahhoz *a felszín különböző pontjai között szintkülönbség fennállása, egyszóval lejtő szükséges.* Ennek a folyamat lejátszódásához szükséges mértéke ismét sok más tényezőtől függ. Így pl. az erő érvényrejutását segítő, vagy akadályozó tényezőktől.

Az egyszerű gravitációs mozgáshoz természetszerűen nagyobb lejtő s kisebb ellenállás, vagyis mozgathatóbb közeg, sajátos kőzetminőség szükséges. Természetesen könnyebben jut érvényre az erő, ha nem csupán a gravitáció áll fenn, hanem más adottságok is jelen vannak. Így pl. a víz hatására képlékennyé vált felszíni anyag, a kőzetminőségtől és a lejtő mértékétől függően könnyebben és gyorsabban mozog, az erő hatékonysága így megnő. Ez különösen a geliszoliflukció folyamatában áll fenn, tehát periglaciális viszonyok között (a kőzetminőség fogalmába tartozik ez esetben az időszakosan felengedő, alul fagyott talaj is). *Az erő hatékonyságát még inkább fokozza a felszínen mozgó víz, akár periglaciális, akár más klimatikus viszonyok között.* PÉCSI M. (1964) terminológiáját alkalmazva, mind a pluvioniváció, mind a niveofluviáció, a pluviális ablució és a niválisablució folyamatában is a cseppfolyós halmazállapotú víz kap szerepet.

Az ellenállás mértéke is függ a lejtő meredekségétől, emellett főként a kőzetminőség és a növényzet függvénye. A kőzetminőség fogalmában a fizikai és kémiai tulajdonságokon belül különös szerepe van az állékonyságnak, amit ugyanazon kőzet esetében is befolyásol a halmazállapot (szilárd vagy szolifluidált).

Tehát mind az erő, mind az ellenállás mértéke több, egymással gyakran ellentétes tényező összhatásától függ. A deráziós völgy kialakulásához viszont ezen túlmenően az erő és az ellenállás, vagyis a munkavégző képesség és az elvégzendő munka *meghatározott arányára* van szükség. Ha ez az arány egy határértéken aluli vagy egy határértéken felüli, az eredmény már minőségileg más, nem deráziós völgy. Ha határértéken aluli az arány, nincs vagy minimális az anyagmozgás, ha egy bizonyos határértéken felüli, a létrejött forma nem deráziós völgy. Ez utóbbi határérték leggyakrabban azt határozza meg, hogy a létrejött forma deráziós vagy eróziós völgy-e.

Magából a formából visszakövetkeztetve a létrehozó folyamatra és a folyamatot kiváltó és végbemenetelét lehetővé tevő tényezőkre, *mindenekelőtt*

abból a tényből kell kiindulnunk, hogy a deráziós völgy lineáris forma, a kitöltését végzik areális folyamatok. A két folyamat egyidejűleg vagy közel egyidejűleg is végbemegy, s ilyenkor az arányuk döntő jelentőségű. Mivel a létrehozó erők közül eleve ki kell zárnunk azokat, amelyek a nehézségi erővel szemben is hatni tudnak (pl. szél), a lejtő jelenlétét adottnak kell vennünk. A lejtőn negatív felszíni formát létrehozó szóbajöhető erők pedig csak *alulról felfelé* hathatnak, a folyamat alulról felfelé halad. Más dolog a felületi anyagáttelepítés, ami a felszín különböző nagyságú, de szabálytalan alakú darabjára terjed ki, mint *a deráziós völgyképződés*, amely *a lejtő aljáról, egy peremről, rendszerint egy már meglevő völgy, esetleg medence peremétől, vagy legalább is egy lejtőtöréstől indulhat a lejtőn felfelé.* Ha nem így lenne, legfeljebb nagyon korlátozott mértékű, minden oldalról zárt felszíni mélyedés, nem pedig *egyik irányba nyított völgyforma* lenne az eredmény. *Egyszerű hátraharapódzásról van tehát szó.* Kézenfekvő példaként megemlíthetjük, hogy még az olyan kicsiny és efemeris lineáris negatív forma, mint az esőbarázda is *többnyire* alulról harapódzik felfelé a lejtőn, egy-egy lejtőtörés a kiinduló pontja, ha pedig mégis felülről indul, akkor rövid úton megszűnik, mert a kimosott anyag elzárja az utat lefelé, a csapadékvíz (eső) munkavégző képessége alul marad az elvégzendő munkával (a fentebb kimosott anyag felhalmozódása a még rövid barázda alsó végén) szemben.

A példa érthetővé teszi, hogy *a völgyképződés* folyamata a lejtő alján — az egyszerűség kedvéért tekintsük ezt a továbbiakban általánosítva egy fővölgy (a szóban levő deráziós völgyhöz viszonyítva fővölgy) *peremének — egy ponton, ill. egy folton indul meg, ahol a legkisebb az ellenállás, a legnagyobb az erő, vagyis ahol a legnagyobb az arány a munkavégző képesség és az elvégzendő munka között az előbbi javára. Hogy ez a helyzet hol áll elő, az több tényezőtől függ ; pl. a lejtőperem meredeksége, kőzetminőség, az utóbbival azonos értékkel hóval fedettség vagy nem fedettség, a talaj fagyott vagy nem fagyott volta, növényzettel borítottsága vagy fedetlensége, azonos litológiai és talajviszonyok mellett is a szerkezetileg, fagy által, vagy antropogén hatásra fellazított talaj, csuszamlás bekövetkezése* stb. Természetes, hogy *az említett adottságokat nagymértékben befolyásolják az éghajlati tényezők is.*

A deráziós völgy irányát ugyanazok az adottságok határozzák meg, amelyek a folyamat kiindulási pontját is meghatározzák. Megfelelő körülmények között a kezdeti vagy közel kezdeti állapot a rövid *deráziós fülke.* Gyakran egymás mellett több deráziós fülke vagy völgy alakul ki a peremen, közöttük pedig deráziós gerincek, hátak, esetleg szigethegyek, kúpok maradnak fenn az eredeti felszínből. Így csipkézetté formálódnak a peremek. *Sajátos adottságok fennállása esetén eleve lapos, tál alakú völgyforma alakul ki.* Ezek az adottságok leginkább a periglaciális éghajlat uralma idején állnak fenn, amikor a talaj időszakosan felengedő felső és állandóan fagyott alsó része között olyan *határfelület* van, amely minőségi különbséget jelent, éspedig *a fagyott talaj sokszorta nagyobb ellenállóképessége* révén. A lepusztulásnak ez a felület az *alsó határa,* ami azonban a folyamat előrehaladtával felszínhez viszonyított relatív mélységének — azonos klímafeltételekkel számolva — megtartása mellett, abszolút értelemben mélyül. *A mélyülésnél azonban jelentékenyebb a forma szélesedése, hiszen ott a felszíni évszakosan olvadt talajban kisebb az ellenállás. Legnagyobb az erő és az ellenállás közti arány a völgyfő irányában, hiszen a felszín ebben az irányban emelkedik, következésképpen a hátraharapódzás folyamata megy végbe,* s a tényezők kedvező összejátszása eredményeként a sajátos deráziós völgyforma jön létre.

A periglaciális éghajlat uralma idején jellegzetes, a szezontalaj és az állandóan fagyott talaj köztihez *hasonló határfelület éghajlattól függetlenül, pusztán kőzetminőségi sajátosságok miatt is fennállhat.* Ilyen esetben kimondottan humidus időszakban is létrejöhet ugyanaz a forma, a deráziós völgy, különösen, ha a felső kisebb ellenállású és az alsó ellenállóbb kőzet határfelülete hasonlóképpen lejt, mint a felszín.

Mérsékelt éghajlaton is ugyanazok a deráziós völgyforma kialakulásának *elsődleges feltételei*, mint a periglaciális időszakban, de *nem ugyanolyanok*, mert változnak a lejtőviszonyok, továbbá az említett „erő és ellenállás meghatározott aránya" *a másodlagos feltételek kedvezőtlen hatása miatt ritkábban állhat elő.* Az erő ilyen éghajlati feltételek mellett a leggyakrabban a pluviális ablució formájában jelentkezik, amellett a niválisablució is szerephez jut. Vagy a deráziós völgy kialakulásához szükségesnél kisebb vagy nagyobb az említett arány, azaz *a szükséges határértékeken kívül esik.* Ha kisebb, de azért a munkavégző képesség valamelyest meghaladja az elvégzendő munka mértékét, akkor csak felületi erózió megy végbe, ha az arány túl nagy, pl. kevéssé ellenálló kőzetből felépült meredek lejtőn, akkor — túllépve a szükséges határértéket — mélyre vágódott V alakú völgy jöhet létre. Ennek legjellegzetesebb példája a meredek peremeket beröselő szűk, mély *aszóvölgy, a száraz szakadékvölgy.* Ezek ugyanúgy a lejtők aljáról hátraharapódzással fejlődnek, mint a deráziós völgyek, de vagy túl nagy szintkülönbség, a lejtő meredeksége fokozza fel az erőt, vagy a laza kőzet csökkenti le az ellenállást annyira, hogy az erő és az ellenállás közötti arány megváltozása minőségileg más forma létrejöttét eredményezi, nem pedig deráziós völgyét.

Számos esetben viszont a különböző körülmények olyan szerencsésen játszhatnak össze, hogy az erő és az ellenállás aránya a szükséges határértékeken belül marad mérsékeltövi viszonyok között is, s deráziós völgy alakul ki, különösen antropogén hatásra, az ellenállást csökkentő növényzet kiirtása következtében. Megfelelő kőzetminőség, a völgyképződés kiindulási pontján lapos perem, enyhe lejtő jelenléte esetén a csapadékvizek is lapos, tágas völgyformát hoznak létre. Eróziós völgyek völgyfőinél leggyakrabban ez a helyzet áll fenn.

Az eddig mondottakat összefoglalva azt hangsúlyozom, hogy *a deráziós völgy sem nem csak kőzetmorfológiai, sem nem csak klimatikus morfológiai jelenség, de kétségtelen, hogy a kialakuláshoz szükséges igen sokféle feltétel — amelyek tulajdonképpen két elsődleges feltételben összegeződnek — létrejöttében mind a kőzetminőségi, mind az éghajlati körülményeknek igen fontos szerepük van. Az is kétségtelen, hogy a periglaciális időszak különösen kedvező volt a szükséges elsődleges feltételek fennállásához.*

Amiről eddig szó volt, az csak az *elsődleges deráziós völgy* kialakulására vonatkozó magyarázat-kísérlet. Ez azonban csupán arra alkalmas, hogy egy *kivételes állapotot* mutasson be, annak létrejöttét magyarázza. *Lineáris pályán kialakult völgyről lévén szó, ez elsődleges formát lineárisan működő folyamatokkal kell magyaráznunk. A folyamat azonban ennél az elsődleges stádiumnál nem áll meg, legfeljebb esetenként ma még csak itt tart.* Persze a lineáris kimélyüléssel egyidejűleg is hatottak az areális folyamatok, amelyek leggyakrabban a völgy lejtőinek letarolásában és a völgy időleges, részleges feltöltésében működtek közre. Ettől a stádiumtól a továbbfejlődés *két irányban* haladhat:

a) *Egyik esetben az erő és az ellenállás aránya átlépi a számos körülmény által meghatározott határértéket úgy, hogy az erő az ellenálláshoz viszonyítva erősen*

nő. Ez gyakran azáltal következik be, hogy *az erőt képviselő tényező szerepét egyszerűen más tényező veszi át*. Pl. a periglaciális éghajlathoz kötött erőhatás szerepét a *folyóvízi lineáris erózió*.

Azáltal is *minőségileg megváltozik a folyamat és az általa kialakított forma, ha a völgy fejlődése során jelentékenyebb vízgyűjtő területre tesz szert*. Hiszen *a deráziós völgy egyik leglényegesebb tulajdonsága, egyben meghatározója az, hogy rendkívül kicsiny a vízgyűjtő területe, éppen ezért kicsiny az „erő", emiatt marad az erő és az ellenállás közötti arány olyan határérték alatt, ami még csak deráziós völgyfejlődést tesz lehetővé*. Ha viszont a vízgyűjtő terület meg nő, a völgy továbbfejlődése fokozódik, maga a klimatikus viszonyoktól meghatározott mennyiségű, eloszlású és intenzitású csapadék vagy hóolvadékvíz erőnövekedést jelent, s a *mennyiségi növekedés idővel minőségi változást eredményez*, különösen ha ehhez egyéb feltételek is megvannak. Ezek az egyéb feltételek a lejtőszöget és a kőzettani felépítést is jelentik.

Bár a lineáris erózió szerepének növekedésével párhuzamosan a forma átalakulása megkezdődik, a vízgyűjtőjére hullott csapadék és a hóolvadékvizek mélyítik a völgyet, mégis mindaddig szárazvölgy marad, amíg a kőzettani feltételektől függően *víztartó rétegeket meg nem csapol*. Ez biztosítja a völgytalpon az esetleg már előbb, az időszakos vízfolyások által kialakított mederben az *állandó vizű patakot*. Ez azonban csak *látszólagos ismérv*, ami a völgy eróziós völggyé való átalakulására utal, mert valójában leggyakrabban nem a források vize, hanem a *megnövekedett vízgyűjtőn hevesebb esőzések alkalmával összegyülekező és a völgyön át lezúduló vizek alakítják a völgyet; vagyis az árvizek*. Természetes, hogy a völgy alsó szakasza felé haladva egyre nagyobb vízgyűjtő tartozik a völgyhöz, következésképpen — ha a völgysík esése, a lejtő nem csökken — ugyancsak *lefelé haladva egyre inkább eróziós jelleget ölt a völgyforma is*, míg a felsőbb szakasz kevésbé.

Korábban a mezőföldi löszös területeken kialakult eróziós völgyfőkben mutatkozó lapos formákról és e völgyek kis lapos deráziós (akkor még korráziósnak nevezett) mellékvölgyeiről írtam (in: ÁDÁM—MAROSI—SZILÁRD 1959), hogy kialakításukban „egyéb erőhatásokon kívül igen jelentős szerep jutott a víznek, amely ugyan nem szoros értelemben vett lineáris pályán mozgott és erodált bennük, hanem lejtőleöblítés, lényegében az egész völgy szélességére egyidőben kiterjedő, sok apró — lineáris eróziót jelentő — esőbarázdából összetevődő, felületileg ható areális erózió formájában.

Az ilyen völgyeknek is ez csak kezdeti stádiuma, amelyet mindinkább felvált a lineáris erózió, a laposabb, némely esetben tál alakú völgyek átalakulnak mélyrevágódott, eróziós árokkal rendelkező normális eróziós völgyekké. Amíg ez be nem következik, a völgy mélyvonalában ható eróziós tevékenység egyenértékű, vagy alig nagyobb a völgyperemeken, az egész völgyfelületen dolgozó eróziós tevékenységgel, lejtőöblítéssel, amelynek eredményeként az innen lepusztuló anyag a völgy legmélyebb helyeire hordódik, ahol ennek következtében a víz nem képes az enyhe völgylejtőkön lejátszódó eróziós folyamatok mértékét jelentősen felülmúló eróziós tevékenységet kifejteni.

Hangsúlyoznom kell, hogy az ún. korráziós völgyforma véleményem szerint, a megfelelő kőzetminőségű területeken, az eróziós völgy fejlődésének kezdeti stádiuma lehet (aszóvölgyekben is az alsó, eróziós formát mutató, árokkal rendelkező szakasszal ellentétben a völgyfő környéke egy ideig ezen az úton fejlődik — ahogyan a szakadékos árok hátrál a völgyben, úgy hátrál a felsőbb szakasz lapos árok nélküli völgyfője is)".

A mezőföldi jelentős reliefenergiájú löszös területekről korábban írtakból az újabb kutatások eredményeként sem szükséges semmit elvenni, hozzátenni viszont igen, ti. azt, hogy ez csak az egyik útja-módja a sajátos völgyforma kialakulásának, ill. a deráziós völgytípuson belül ez az egyik gyakori altípus, ami nálunk a jelenkorban, *különösen antropogén hatásokra* megfelelő körülmények között képződik; Belső-Somogyban a löszös Marcali-háton is számos példája fordul elő. Hasonlókat írt le SZILÁRD J. (1963) a szomszédos Külső-Somogyból is.

A deráziós völgyek gyakrabban előforduló altípusa azonban kétségtelenül a PÉCSI M. (1964) szerint periglaciális viszonyok között, deráziós folyamatokkal kialakított völgy. Hiszen könnyen érthető, hogy az általunk hangsúlyozott, kialakulásukhoz szükséges egyik elsődleges feltétel, *az erő és az ellenállás*, másszóval a munkavégző képesség és az elvégzendő munka *meghatározott aránya periglaciális éghajlati viszonyok között igen nagy gyakoriságban előállhat amiatt, hogy az erő lecsökken (szárazabb éghajlat — kevesebb víz), az ellenállás pedig nő (hideg éghajlat — fagyott, csak időszakosan a felszínen felengedő talaj).* Mindez tehát hozzájárul, hogy az eróziós völgyképződés rovására a deráziós völgyképződés jusson nagyobb szerephez.

b) Némileg változott, de ugyancsak periglaciális éghajlati típus uralma idején az is bekövetkezik, hogy az erő és az ellenállás aránya annyira csökken, aminek eredményeként a már kialakult *elsődleges deráziós völgy továbbfejlődése megszakad. az erő, a munkavégző képesség kevés arra, hogy az anyagot eltávolítsa a völgyből, kiszállítsa a helyi erózióbázishoz. Ezzel szemben, mivel a völgy oldallejtőinek szögértéke nagyobb, mint a völgytalp esése, következésképpen az erő és az ellenállás aránya is nagyobb a völgy lejtőin, sőt a vízgyűjtő jelentékenyebb nagyságú részén is, a völgybe sok anyag érkezik, de onnan nem távozhat. Következésképpen a völgy* sajátos településű, az esetleges apró mellékvölgyek nyílásában a völgytalp lefolyását gátló kis hordalékkúpokban felhalmozott üledékkel *töltődik*. Természetesen igen nagy szerepe van az esésgörbe völgy mentén mutatkozó gyakori váltakozásának.

A kérdés természetesen a valóságban nem ennyire leegyszerűsített, hiszen nemcsak a periglaciális klímatípusok váltakozása idézi elő e folyamatokat, hanem á l l a n d ó a n, főként é v s z a k o s a n váltakozva dúl a harc a völgyből az anyagot kitakarító folyamatok és a völgylejtőket pusztító, a völgyet szélesítő, a lehordott anyaggal a völgytalpat töltögető folyamatok között. A harcnak az eredménye dönti el, hogy a völgy épül-e vagy pusztul, töltődik. Töltődése különösen akkor nagyfokú, ha a völgytalp már meglehetősen kis esésű, a völgyoldal viszont meredek magas lejtőkkel jellemezhető, s ezáltal újabb deráziós mellékvölgy kialakulásának elindítója. Éghajlati tényezők hasonló szerepet játszanak. Épülhet tovább, fejlődhet viszont a deráziós völgy, ha az nagy esésű és ehhez megfelelő nagyságú vízgyűjtőről megfelelő gyakoriságú és intenzitású folyékony halmazállapotú csapadék járul.

Deráziós völgyforma, széles, lapos, tál vagy félhenger alakú völgy jöhet létre úgy is, ha egy humidusabb időszakban kialakult eróziós völgyben megváltozott éghajlatú, pl. periglaciális időszakban megszűnik a lineáris folyóvízi eróziós munka, vagy legalábbis annyira lecsökken, hogy hatékonyságát felülmúlja a völgy felé irányuló, a lejtőket pusztító, a völgytalpat betemető deráziós tevékenység hatásfoka. Kisebb mértékben ez a folyamat ugyancsak végbemehetett a jelenkori klímaváltozások hatására is.

A deráziós völgyformálódást meghatározó igen szerteágazó, számos,

különböző mértékben szerephez jutó tényezőn, feltételen kívül az *időtényező* sem elhanyagolható. Más tényezőkkel együttnagy mértékben hozzájárul ahhoz, hogy a völgy milyen méretű lesz, vagy milyen mértékben töltődik fel, esetleg teljesen betemetődik deráziós üledékekkel, gyakran részben áttelepített, vagy — a formálódásban beállott szünetre utaló — helyben képződött talajjal. Jelentős szerepet játszik az idő egyéb tényezőkkel együtt abban, hogy *eróziós völgy deráziós völggyé, vagy deráziós völgy eróziós völggyé alakuljon át.* Éppen az időtényezővel magyarázható, hogy a fiatal, újpleisztocénban és holocénban kialakult deráziós völgyek hegységperemi, de főleg dombsági tájainkon gyakran a felszíni formák zömét adják, mert ha más tényezők lehetővé is tennék, az eltelt *idő* rövidsége *még nem volt elegendő ahhoz, hogy nagyobb mértékben és számban eróziós völgyekké alakuljanak át.* Ez a folyamat ugyan a régibb, pleisztocén kori deráziós völgyek nagy részénél megindult. Viszont, *mivel megfelelő feltételek fennállása esetén a jelenkori eróziós völgyképződésnek a kezdeti stádiuma is a deráziós völgy, számos kis fiatal mellékvölgy és az eróziós völgyek völgyfői — elsősorban jelentéktelen vízgyűjtőjük miatt — a csapadékvizek és a hóolvadékvizek felszínt pusztító munkája nyomán deráziós völgyekké, ill. völgyfőkké alakulnak,* s ezáltal a közben eróziós völgyekké átalakult deráziós völgyek szerepkörét átvéve egy-egy *táj összképét* nem vagy alig változtatják, mert a korábbi állapothoz képest hasonlóképpen sok deráziós völgy jellemzi a felszínt.

Összefoglalóan azt mondhatjuk erről a sajátos völgytípusról, hogy a felszínformáló külső erők komplex tényezőktől meghatározott összmunkájának eredménye, átmeneti destrukciós forma az areális és a lineáris erózió által létrehozott felszíni jelenségek sorában. Az életre hívó deráziós folyamatok ugyan általában felületileg működnek, de ez a forma kialakulása kezdetén lineáris indítást kapott, s ezért lineáris pályán jött létre. Hogy azzá alakult, ami, abban viszont a lejtőn végbemenő areális folyamatok játszanak döntő szerepet. A két folyamat (areális és lineáris) hosszabb időn keresztül kiegyensúlyozott párharcában alakulhat csak deráziós völggyé a forma. Ha az egyensúly tartósan megbillen, a forma minőségileg megváltozik, azaz mint olyan megszűnik. A lejtőit pusztító felületi deráziós folyamatok túlsúlyba jutása esetén a völgy feltöltődik, s csupán a szerencsés körülmények között feltárásban jelentkező kitöltő anyaga tanúskodik arról, hogy ott korábban deráziós völgy volt. Ha viszont a völgyben működő lineáris erózió múlja felül hatékonyságával tartósabban a lejtőket pusztító, a völgytalpat feltöltő areális folyamatok hatását, akkor a forma tovább fejlődik, s eljut az eróziós völgy stádiumáig. Sem nem csak kőzetmorfológiai, sem nem csak klimatikus morfológiai jelenség tehát a deráziós völgy, hanem korlátozott mértékben mindkettő, de kialakulása, az általam elsődleges feltételeknek nevezett adottságok fennállása — annak ellenére, hogy sok tényező kedvező összejátszásának függvénye —, különböző kőzetminőségű területeken és különböző éghajlati viszonyok mellett is bekövetkezhet. Kétségtelen, hogy periglaciális éghajlati viszonyok különösen kedvezőek a feltételek előállásához, csökkennek a lineáris folyóvízi eróziós völgyképződés feltételei, de humidusabb időszakban is ez lehet a völgyfejlődés útja, főleg ha kicsi a vízgyűjtő terület.

Hazai tájainkon számos forma jelenleg is az átmeneti állapotban van, a fejlődés különböző fokán levő deráziós völgy, de igen gyakori az eróziós-deráziós völgy is. Altípusokba sorolásukat megnehezíti, hogy igen kevés bennük a feltárás, kitöltődésük mértéke ezért csak helyenként ismeretes. A szórványos adatokból is megállapítható, hogy egyik gyakori típusuk *kevéssé van kitöltve deráziós üledékkel.* Ez arra utal, hogy fiatal formák, még a fejlődés kezdetibb stádiumában vannak —, de az is lehet, hogy újra ott vannak, értve ez alatt azt,

hogy periglaciális viszonyok között már jelentősen kitöltődtek, de azóta a lineáris erózió ismét nagymértékben kitakarította őket.

Másik gyakori altípushoz tartoznak azok a völgyek, amelyek jelentékeny mértékben, *6—8 m vastag deráziós üledékkel vannak kitöltve*, s ez az üledék mintegy deráziós teraszszintként kivéződött a völgyperemen. Kialakulásuk visszanyúlik a pleisztocénba, periglaciális éghajlati körülmények között jelentékenyen kitöltődtek, s azóta újra túlsúlyba jutott lineáris kitakarításuk, de az eróziós völgy stádiumát fejlődésük jelenlegi fokán még nem érték el, völgytalpukon eróziós árok nincs. Nagyobb esőzések alkalmával természetesen sok víz zúdul le bennük, kimélyítésük is így megy végbe.

Harmadik altípus az eróziós völgyek *mellékvölgyei* közül kerül ki legnagyobb számban (bár e mellékvölgyek nem egy típusba tartoznak). Viszonylag enyhe lejtőkön kialakult lapos völgyek ezek, kitöltő anyag nélkül. A jelenkorban a csapadékvizek formálták ki őket, vízgyüjtőjük és lejtőik meredeksége éppen akkora, hogy a bennük összegyülekező vizek kevesebb anyagot mozgatnak feléjük, mint amennyit képesek kiszállítani.

Negyedik és talán leggyakoribb altípus az eróziós völgyek *völgyfőiként* alakult ki a fentebb vázolt módon. Jelenkoriak ezek is és túlnyomórészt a kicsiny vízgyűjtőről érkező csapadékvizek munkája nyomán jöttek létre.

Az említett legfontosabb altípusokon kívül számos átmeneti típus is mutatkozik.

Hangsúlyoznunk kell, hogy egyrészt számos mai eróziós völgy, ill. *völgyszakasz* korábban deráziós völgy volt, másrészt az eróziós völgyek lejtői ma is nagymértékben derázióval, felületi lemosással pusztulnak, szélesednek. Igen gyakoriak a teljesen betemetett pleisztocénkori deráziós völgyek, amelyek csak feltárásokban nyomozhatók.

Több kutató a völgyek alakrajzi sajátosságai, keresztmetszetük, méreteik alapján osztotta típusokba egyes tájak deráziós völgyeit. Pontos méréseket is végeztek (Pécsi M. 1961, Szilárd J. 1963), ami hasznos és eredményre vezető lehet abban az esetben, ha igen sok völgyre terjed ki és a nagy számok törvénye alapján lehetővé teszi az osztályozást. Tisztában kell azonban azzal lennünk, hogy e formák alakjának meghatározásában oly sok tényező játszik közre, hogy igen gyakran azokra *egyenként aligha, csak együttes szerepükre* tudunk a formákból visszakövetkeztetni. A tényezők együttes hatására, a deráziós völgyképződés feltételeire részben a formák alakrajzi sajátosságai, esetleges kitöltő üledékeik alapján és más különböző területeken szerzett tapasztalatok alapján is a fentebb kifejtett következtetésekre jutottam. Célom ebben a dolgozatban nem az volt, hogy konkrét példákat sorakoztassak fel és ábrázoljak a különböző altípusokhoz tartozó deráziós völgyek közül. Inkább azt szeretném hangsúlyozni, hogy a kialakulásukhoz szükséges számos feltétel közül akár egyetlen másodlagos feltételnek a megváltozása vagy különbözősége *is* elegendő lehet ahhoz, hogy eltérő altípus jöjjön létre. Az altípusokba sorolást is a legkülönbözőbb alakrajzi sajátosságok — keresztmetszet, hosszmetszet (völgytalp esésgörbéje), lejtők meredeksége, méretek stb. — vagy a kitöltés mértéke határozhatják meg. Mindezek viszont szintén a feltételektől függenek. Ezért volt elsőrendű célom e tanulmányban a deráziós völgyek kialakulásának feltételeivel elméletileg foglalkozni, s ezáltal az ország legkülönbözőbb területein a felszíni formák sorában az utóbbi évek kutatásai eredményeként nagy jelentőségűnek felismert deráziós völgyek kialakulásáról folytatott, a létrehozó folyamatok és törvényszerűségek megismerését célzó szük-

séges és hasznos vitába bekapcsolódni, véleményemet kifejteni, s esetleg egy-két gondolatébresztő, a kérdés megoldását előbbre vivő megjegyzést tenni, a további analitikus kutatómunkát néhány szempont felvázolásával segíteni.

IRODALOM

ÁDÁM L. 1964. A Szekszárdi-dombvidék kialakulása és morfológiája. Földr. Tanulm. 2. Bp. Akad. Kiadó.

ÁDÁM L.—MAROSI S.—SZILÁRD J. 1959. A Mezőföld természeti földrajza. Földr. Monogr. II. Bp. Akad. Kiadó.

BULLA B. 1954. Általános természeti földrajz. II. Bp. Tankönyvkiadó.

BULLA B. 1962. Magyarország természeti földrajza. Bp. Tankönyvkiadó.

BÜDEL, J. 1937. Eiszeitliche und rezente Verwitterung und Abtragung im ehemals nicht vereisten Teil Mitteleuropas. Peterm. Mitt.

DYLIK, J. 1963. Magyarország periglaciális problémái. Földr. Ért.

KÁDÁR L. 1960. Hordalékmozgás és folyószakasz jelleg (hozzászólásokkal). Földr. Ért.

KÉZ A. 1956. A korráziós völgyek egy fajtájáról (dellék). Földr. Ért.

KLATKOWA, H. 1961. Problemes de l'origine et de l'âge des vallées en berceau. Abstract of Papers. INQUA VIth Congress.

LÁNG S. 1964. Természeti földrajzi tényezőink jelenlegi működése. Akad. doktori értekezés. Kézirat.

PEJA GY. 1959. Adatok az agyagos-homokos területek felszíni formáinak ismeretéhez. Kandidátusi értekezés. Kézirat.

PÉCSI M. 1955. Eróziós és korráziós völgyek és vízmosások képződése a Duna völgyében Dunaalmás és Nyergesújfalu között. Földr. Ért.

PÉCSI M. 1961. A negyedkori korráziós folyamatok hatása a felszínalakulásra és az üledékképződésre Magyarországon. Akad. doktori értekezés. Kézirat.

PÉCSI M. 1962. Tíz év természeti földrajzi kutatásai. Földr. Ért.

PÉCSI M. 1964. A magyar középhegységek geomorfológiai kutatásának újabb kérdései. Földr. Ért.

PINCZÉS Z. 1960. A Zempléni-hegység déli részének természeti földrajza. Kandidátusi értekezés. Kézirat.

SMITTHENNER, H. 1926. Die Entstehung der Dellen und ihre morphologische Bedeutung. Zeitstr. f. Geom.

SZÉKELY A. 1961. A Mátra és környékének kialakulása és felszíni formái. Kandidátusi értekezés. Kézirat.

SZILÁRD J. 1963. A Külső-Somogyi-dombság felszínalaktana és gazdasági életének természeti földrajzi feltételei. Kézirat.

ÜBER DIE DERASIONSTÄLER

von

S. Marosi

Z u s a m m e n f a s s u n g

Den weit verbreiteten Taltypus, den man in Ungarn früher (B. BULLA, 1954) Korrasionstal genannt hat und der nach den Ergebnissen der neueren Forschungen als eine im Reliefbild Ungarns sehr bedeutende Rolle spielende, morphologische Form anerkannt wird, nennen wir, auf M. PÉCSIS Vorschlag (1964), Derasionstal. Darunter werden längere-kürzere, schüsselförmige oder zylindrische Trockentäler verstanden, in denen es keine Spuren einer linearen Flußwassererosion und kein Erosionsgraben auf der Talsohle gibt. Dieser Taltypus wurde früher (BULLA) für lithologisch-morphologische, neuerdings (PÉCSI) aber für klimatisch-morphologische Erscheinung gehalten.

Verfasser betont, daß gewisse lithologische Beschaffenheiten (besonders wasserdichte Tonflächen) und das Klima der periglazialen Periode zwar sehr günstige Bedingungen zur Entstehung von Derasionstälern bieten, doch diese Bedingungen auch unter anderen lithologischen und klimatischen Verhältnissen bestehen können. Von den zahlreichen Bedingungen erwähnt Verfasser als *primäre Bedingungen :*

1. Die Konfiguration des Reliefs. Hier sind vor allem die Neigungsverhältnisse, die Reliefenergie und die Größe des zum Tal gehörigen Einzugsgebietes wichtig.

2. Das bestimmte Verhältnis der Kraft zum Widerstand. In anderen Worten handelt es sich um das bestimmte Verhältnis der Arbeitsfähigkeit der im Formungsvorgang beteiligten Kräfte zur Menge der durchzuführenden Arbeit.

Hinter den primären Bedingungen können zahlreiche sekundäre Bedingungen stecken. Eine glückliche Zusammenwirkung verschiedener Faktoren mag zur Entstehung einer und derselben Form führen. Daher sollte man sich im allgemeinen mit der Unterstreichung der Rolle der in der Frage stehenden Kraft, und zwar mit derjenigen der gewöhnlich von anderen Faktoren beeinflussten Schwerkraft begnügen. Diese Kraft kann aber sich nur in jenem Falle so stark geltend machen, um eine Derasionstalform zustandezubringen, wenn eine Niveaudifferenz zwischen den verschiedenen Punkten der Oberfläche, also kurz gefaßt ein gewisses Gefälle besteht. Zur einfachen Graviationsbewegung sind natürlicherweise größeres Gefälle und kleinerer Widerstand, d. h. ein beweglicheres Medium, eine eigenartige Gesteinsqualität erforderlich. Natürlich kommt die Kraft leichter zur Geltung, wenn nicht allein die Schwerkraft besteht, sondern auch andere Bedingungen vorhanden sind. So z. B. bewegt sich das unter der Wirkung des Wassers bildsam gewordene Oberflächenmaterial, von den lithologischen Beschaffenheiten und der Größe des Gefälles abhängig, leichter und schneller, so daß die Effektivität der Kraft zunimmt. Das ist der Fall besonders im Prozeß der Gelisolifluktion, also unter periglazialen Verhältnissen (zu den lithologischen Beschaffenheiten zählt sich in diesem Fall auch der periodisch auftauende, aber unten noch gefrorene Boden). Die Effektivität der von uns betrachteten Kraft wird sowohl unter periglazialen, als auch unter anderen klimatischen Bedingungen durch das an der Tagesoberfläche fließende Wasser gesteigert.

Auch die Größe des Widerstandes hängt von der Steile des Gefälles ab und außerdem ist sie die Funktion der Lithologie und der Vegetation.

Also sowohl die Größe der Kraft, als auch diejenige des Widerstandes sind von der Gesamtwirkung von oft einander entgegengesetzten Agenten abhängig. Darüber hinaus ist jedoch die Entstehung eines Derasionstales an ein bestimmtes *Verhältnis* der Kraft zum Widerstand gebunden. Ist die Größe dieses Verhältnisses unterhalb eines Grenzwertes, so erfolgt keine oder nur geringe Massenbewegung, wenn aber sie einen bestimmten Grenzwert übertrifft, stellt die entstandene Form nicht mehr ein Derasionstal dar. Letzterer Grenzwert bestimmt am häufigsten, ob die zustandegekommene Form ein Derasionstal oder ein Erosionstal anzusehen sei.

Bei der Interprätierung der Genetik eines Tales müssen wir von der Tatsache ausgehen, daß jedes Derasionstal eine lineare Form ist, deren Aufschüttung aber durch flächenmäßige (areale) Prozesse erfolgt. Die beiden Vorgänge gehen natürlich auch gleichzeitig oder beinahe gleichzeitig vor sich und dabei ist ihr *Verhältnis* von entscheidender Bedeutung.

Die Derasionstalbildung geht von der Basis des Hanges, von einem Rand, gewöhnlich vom Rand eines bereits existierenden Tales und eventuell vom Rand eines Beckens aus und setzt sich am Hang aufwärts fort. Es handelt sich um eine einfache Rezession. Dieser Vorgang setz sich bei einem Gefälleabbruch, auf einem Rand, in einem Punkt oder Fleck ein, wo der Widerstand am geringsten und die Kraft am stärksten ist, d. h. wo das Verhältnis der Arbeitsfähigkeit zur durchzuführenden Arbeit den grössten Wert erreicht. Ob eigentlich wo diese Situation auftritt, hängt von mehreren Faktoren ab: Steile des Hangkammes, lithologische Zusammensetzung, Vorhandensein oder Fehlen einer Schneedecke (dieser Faktor ist mit dem vorigen gleichwertig), gefrorener oder nicht gefrorener Zustand des Bodens, Vorhandensein oder Fehlen einer Pflanzendecke, selbst bei gleichen lithologischen und Bodenverhältnissen durch tektonische Störungen, durch Frost und durch den Menschen aufgelockerter Boden, Auftreten von Erdrutsch usw. Die erwähnten Gegebenheiten werden natürlich sehr stark sogar durch klimatische Faktoren beeinflusst.

Die Richtung des von uns betrachteten Vorganges werden durch die gleichen Gegebenheiten bestimmt, die den Ausgangspunkt selbst bestimmen. Bei gewissen Verhältnissen bildet sich von vorherein eine flache, schüsselförmige Talform aus. Solche Bedingungen bestehen am meisten unter der Herrschaft des periglazialen Klimas, als zwischen dem periodisch auftauenden oberen Teil und dem ständig gefrohrerenen unteren Teil des Untergrundes solch eine Grenzfläche liegt, die einen qualitativen Unterschied gekennzeichnet, was auf den vielfach größeren Widerstand des gefrorenen Untergrundes zurückzuführen ist. Die untere Grenze der Denudation entspricht dieser Fläche, obwohl die absolute Tiefe der Eindringung der Denudation in absolutem Sinne zunimmt, wobei ihre auf die Oberfläche bezogene relative Tiefe — bei gleichen Klimaverhältnissen — mit fortschreitendem Vorgang unverändert bleibt. Die Erweiterung der Form ist jedoch bedeutender als die Vertiefung, weil die saisonmäßig auftauende oberflächennahe Boden-

schicht kleineren Widerstand aufweist, als der tiefere Untergrund. Am größten ist die Verhältniszahl der Kraft zum Widerstand in Richtung des Talkopfes, denn die Oberfläche erhöht sich in dieser Richtung, so daß der Prozess der Rezession vor sich geht und infolge einer glücklichen Gesamtwirkung verschiedener Faktoren die typische Derasionstalform zustandekommt.

Während des Vorherrschens des periglazialen Klimas kann eine derjenigen zwischen einem Saisonboden und dem ständig gefrorenen, tieferen Untergrund ähnliche Grenzfläche auch vom Klima unabhängig, bloß wegen lithologischer Besonderheiten bestehen. In solchen Fällen kann die gleiche Form, das Derasionstal selbst in einer ausgesprochen humiden Periode entstehen, insbesondere wenn die Grenzfläche zwischen dem oberen, weniger Widerstand aufweisenden Gestein und dem unteren widerstandsfähigeren Gestein sich der Oberfläche ähnlich neigt.

Die *primären Bedingungen* der Entstehung einer Derasionstalform sind nicht einmal unter gemäßigten Klima anders, als in einer periglazialen Periode und der Unterschied besteht nur darin, daß in letzterem Falle das obenerwähnte „bestimmte Verhältnis der Kraft zum Widerstand" wegen der ungünstigen Wirkung der sekundären Bedingungen seltener auftreten kann. Bei entsprechenden lithologischen Beschaffenheiten und beim Vorhandensein eines flachen Randes, eines leichten Gefälles im Ausgangspunkt der Talbildung führen auch die Niederschlagswasser zur Entstehung flacher, breiter Talformen. Bei den Talköpfen von Erosionstälern ist dies am häufigsten der Fall.

Die bisherigen Ausführungen des Verfassers waren lediglich ein Versuch zur Erklärung der Genetik eines *primären Derasionstales*. Das ist jedoch bloss dazu geeignet, um einen Ausnahmezustand zu demonstrieren und den daran beteiligten Mechanismus zu erklären. Da es sich um eine Talform handelt, die auf linearer Bahn entstanden ist, müssen wir die primäre Form auf linear wirkende Vorgänge zurückführen. Der Vorgang hält aber in diesem ersten Stadium nicht, höchstens kommt es eventuell vor, daß er heute noch in diesem Stadium sich befindet. Freilich waren die flächenmässigen Vorgänge, die am häufigsten bei der Denudation der Hänge und der zeitweiligen, partiellen Aufschüttung der Täler mitwirkten, auch *gleichzeitig* mit der linearen Eintiefung wirksam. Von diesem Stadium an kann die Weiterentwicklung in zwei Richtungen erfolgen:

Im einen Fall übertrifft das Verhältnis der Kraft zum Widerstand den von zahlreichen Faktoren bestimmten Grenzwert, so daß die Kraft im Verhältnis zum Widerstand wesentlich zunimmt. Dies wird oft dadurch hervorgerufen, daß die Rolle des die Kraft vertretenden Faktors einfach ein anderer Faktor übernimmt. Zum Beispiel, die Rolle eines an periglaziales Klima gebundenen Agenten wird von der linearen Flußwassererosion übernommen. Der Prozeß ändert sich qualitativ auch dadurch, daß im Laufe seiner Entwicklung ein Tal ein ausgedehnteres *Einzugsgebiet* gewinnt, was eine qualitative Veränderung auch der sich entwickelnder Form mit sich bringt. Eine der wesentlichsten Beschaffenheiten und zugleich Determinanten eines Derasionstales ist ja die Tatsache, daß es über ein äußerst beschränktes Einzugsgebiet verfügt, gerade weshalb die Kraft so gering ist und das Verhältnis der Kraft zum Widerstand unter solch einem Grenzwert bleibt, der noch bloß Derasionstalbildung ermöglicht. Wenn aber die Fläche des Einzugsgebietes zunimmt, beschleunigt sich die Weiterentwicklung des Tales; das Niederschlagswasser oder die Schneeschmelze, deren Menge, Verteilung und Intensität von den klimatischen Verhältnissen bestimmt werden, stellt gewisse Zunahme der Kraft dar und die quantitative Veränderungen führen mit der Zeit zu qualitativen Veränderungen, besonders wenn auch andere Bedingungen dafür bestehen. Zu diesen letzteren zählen auch der Gefällswinkel und der lithologische Aufbau.

Obwohl parallel mit der Zunahme der Rolle der linearen Erosion auch der Formenwandel sich einsetzt und die auf die Fläche des Einzugsgebietes abgefellenen Niederschlags- und Schneeschmelzwasser das jeweilige Tal tiefen, bleibt dieses letztere immerhin trocken, bis es, von den lithologischen Beschaffenheiten des Gesteinsverbandes abhängig, wasserführende Schichten anzapft. Dies gewährleistet das Vorhandensein eines ständig fließenden Baches, der sich in einem von intermittierenden Wasserläufen bereits früher ausgebauten Bett sich entwickelt. Dieses Merkmal, das auf die Umwandlung des Tales zu einem Erosionstal hinweist, ist jedoch nur scheinbar, denn in der Tat ist es meistens nicht das Wasser der Quellen, sondern die bei heftigeren Regen auf die angewachsene Fläche des Einzugsgebietes abgefallenen und von dort durch das Tal hinabströmenden Wasser, d. h. die Hochflutwasser, die das Tal gestalten. Es ist natürlich, daß je näher dem unteren Abschnitt des Tales, desto größeres Einzugsgebiet dem Tal angehört; folglich, wenn das Gefälle der Talebene, der Hang nicht abnimmt, so trägt auch die Talform selbst nach unten immer ausgeprägteren Erosionscharakter, während im oberen Abschnitt das weniger der Fall ist.

In Gebieten von geeignetem lithologischem Aufbau kann die Derasionstalform das Anfangsstadium der Entwicklung von Erosionstälern darstellen. Sie kann besonders unter antropogenem Einfluss zustandekommen.

Nach M. PÉCSI sei einer der häufigsten Typen der Derasionstäler das unter periglazialen Verhältnissen durch Derasionsvorgänge ausgestaltete Tal (1964). Es ist leicht verständlich, daß die zu seiner Entwicklung erforderliche, von uns betonte, primär Bedingung, und zwar das bestimmte Verhältnis der Kraft zum Widerstand unter periglazialen Verhältnissen sehr oft auftreten kann, was darauf zurückzuführen ist, dass die Kraft sich beschränkt (trockenes Klima — wenig Wasser) und der Widerstand zunimmt (kaltes Klima — gefrorener, nur zeitweise, periodisch an der Oberfläche auftauender Untergrund). Alle dies trägt dazu bei, dass die Derasionstalbildung über der Erosionstalbildung überhandnimmt.

Während des Vorherrschens des etwas geänderten, doch nocht gleichfalls periglazialen Klimatyps kommt es auch vor, daß das Verhältnis der Kraft zum Widerstand sich soweit beschränkt, daß die Weiterentwicklung des bereits entstandenen, primären Derasionstales unterbrochen wird und die Kraft d. h. die Arbeitsfähigkeit nicht mehr genug ist das Material aus dem Tal abzuräumen und der lokalen Erosionsbasis zuzuführen. Demgegenüber, da der Winkelwert der Seitenhänge des Tales größer ist, als das Gefälle der Talsohle, folglich ist auch das Verhältnis der Kraft zum Widerstand an den Hängen des Tales, ja sogar im überwiegenden Teil des Einzugsgebietes größer, so daß große Mengen von Schutt ins Tal eingeführt werden, aber von dort hinaus kein Material sich entfernen kann. Folglich wird das Tal aufgeschüttet. Natürlich spielt auch die häufige Veränderung der Gefällskurve längs des Tales eine sehr wichtige Rolle.

Die Frage ist in der Wirklichkeit natürlich nicht so vereinfacht, denn nicht allein der Wechsel der periglazialen Klimatypen ruft die von uns betrachteten Vorgänge hervor, sondern *ständig*, hauptsächlich *saisonmäßig*, von Jahreszeit zu Jahreszeit wütet der Kampf zwischen den Vorgängen, die das Material von dem Tal abräumen, einerseits, und denjenigen, die die Talhänge denudieren, das Tal erweitern und die Talsohle mit abgetragenem Material aufschütten, andererseits. Der Ausgang des Kampfes entscheidet letzten Endes, ob das Tal wirklich gebaut oder liquidiert, d. h. aufgeschüttet wird. Die Aufschüttung erreicht besonders in jenen Fällen größeren Ausmaß, wenn die Talsohle schon durch ziemlich flach geneigte Hänge, die Talseiten aber durch steile, hohe Hänge charakterisiert werden können, was demzufolge wieder die Entwicklung eines Derasionstales, und zwar eines neuen Derasionsnebentales auslöst. Die klimatischen Faktoren spielen ähnliche Rolle. Das Derasionstal kann jedoch weiter gebaut, entwickelt werden, wenn aus einem Einzugsgebiet von großem Gefälle und von dementsprechend grössem Flächeninhalt flüssige Niederschläge entsprechender Häufigkeit und Intensität eingeführt werden.

Eine Derasionstalform, breite, flache, schüssel- oder halbzylinderförmige Täler können auch auf solche Weise zustandekommen, daß in einem in humiderer Periode entstandenen Erosionstal, wegen eines Klimawechsels, z. B. in der periglazialen Periode, die lineare Flußwassererosionstätigkeit aufhört oder wenigstens sie sich soweit beschränkt, daß ihre Effektivität derjenigen der die Hänge abtragenden und die Talsohle verschüttenden Derasionstätigkeit nunmehr nachsteht. In verkleinertem Masse mag dieser Vorgang sich auch unter dem Einfluss der gegenwärtigen, holozänen Klimaveränderungen vollzogen haben.

Außer den äußerst mannigfaltigen, zahlreichen und verschiedenen Anteil besitzenden Faktoren, welche die Formung eines Derasionstales bestimmen, darf unbedingt auch der *Zeitfaktor* nicht vernachlässigt werden. Er trägt, samt anderen Faktoren, in großem Maße dazu bei, um die Größe des Tales, die Höhe seiner Aufschüttung, die eventuelle vollkommene Verschüttung des Tales mit Derasionssedimenten, häufig mit teilweise umgehäuftem oder mit allochtonem, auf eine Lücke im Formungsvorgang hinweisendem Boden zu bestimmen. Samt anderen Faktoren spielt die Zeit eine wichtige Rolle darin, daß ein Erosionstal sich zum Derasionstal oder ein Derasionstal zum Erosionstal umwandelt.

Zusammenfassend dürfte man von diesem, eigenartigen Taltypus sagen, daß *er das Resultat der von komplexen Faktoren bedingten Gesamtwirkung der exogenen morphogenetischen Kräfte, eine Destruktions Übergangsform in der Reihe der durch lineare Erosion zustandegebrachten morphologischen Merkmale darstellt.* Die diese morphologischen Formen ins Leben rufenden Derasionsprozesse wirken zwar gewöhnlich nur flächenmäßig, doch im Anfangsstadium der Entwicklung der Formen waren lineare Agente tätig und demzufolge erschienen sie auf einer linearen Bahn. Daß sie wirklich dazu entwickelt wurden, was sie tatsächlich sind, darin spielen die auf ihren Hängen vor sich gehenden arealen,

flächenmäßigen Prozesse eine entscheidende Rolle. Eine solche Form kann nur im Ausgang eines andauernd ausgeglichenen gegen seitigen Kampfes der beiden Vorgängen (flächenmäßig und linear) zu einem Derasionstal werden. Löst sich dieses Gleichgewicht dauerhaft auf, so verändert sich die Form qualitativ, d. h. verliert sie die charakteristischen Merkmale eines Derasionstales. Bei einer Überhandnahme der seine Hänge destruierenden flächenmäßigen Derasionsvorgänge wird das Tal aufgeschüttet und nur in glücklichen Fällen wird sein Füllungsmaterial aufgeschlossen, als Zeuge dafür, dass es dort früher ein Derasionstal gewesen ist. Wenn aber über dem Effekt der die Hänge abtragenden und die Talsohle aufschüttenden, flächenmäßigen Vorgänge die im Tal tätige lineare Erosion überhandnimmt, entwickelt sich die Form weiter und erreicht ihre Entwicklung das Stadium eines Erosionstales. *Ein Derasionstal ist also weder nur eine lithologisch-morphologische, noch nur eine klimatisch-morphologische Erscheinung, sondern sind in ihm in beschränktem Maße beide Erscheinungen vertreten,* doch kann ihre Entstehung und zwar das Auftreten der vom Verfasser primäre Bedingungen genannten Gegebenheiten — trotz der Tatsache, daß es sich um eine glückliche Koinzidenz von zahlreichen Faktoren handelt — auch in Gebieten mit unterschiedlichem lithologischem Bau und unter verschiedenen klimatischen Verhältnissen stattfinden. Es unterliegt keinem Zweifel, daß die periglazialen Klimaverhältnisse besonders günstig für das Auftreten dieser Bedingungen sind und daß die Möglichkeiten der Bildung von Tälern durch lineare Flusewassererosion sich verringern, doch kann dies auch in einer humideren Periode als der Weg zur Talentwicklung dienen, besonders wenn der Flächeninhalt des Einzugsgebietes klein ist.

Im abschließenden Teil des Aufsatzes gibt Verfasser die Charakteristik mancher Untertypen der ungarischen Derasionstäler.

Kolicsesztvennie metodi v geomorfologii (Mennyiségi módszerek a geomorfológiában). Gaszudarsztvennoje izdatyelsztvo geograficseszkoj lityeraturi. Moszkva 1963.

Az aránylag kisterjedelmű munka több szerző kutatásának az eredménye. Rövid, tömör megfogalmazású fejezetekben tárgyalja a morfológia matematikailag, mennyiségileg kifejezhető ismereteit és problémáit. Az egész mű hat fő fejezetre tagolódik.

Az első részben a geomorfológia problematikus kérdéseiben használt mennyiségi módszereket tárgyalják a szerzők. Itt olvashatunk a domborzati formák és a tektonika összefüggéseiről, a teraszkutatások eredményeiről, a folyóvölgyek egyensúlyi állapotáról, s többek között a domborzat önfejlődéséről is.

A második fejezetben a tektonikai mozgások és struktúrák kutatásának mennyiségi módszereit tárgyalja a mű. A szerzők a Volga- és a Káma-melléki kutatások alkalmával használt morfometriai módszereket írják le. Érdekes megoldásokat ad az orosz masszívum DK-i részén észlelt legújabb tektonikai mozgások minősítésének mennyiségi módszere is.

A harmadik rész a folyómenti morfológiai formák kialakulásának vizsgálatakor alkalmazott mennyiségi módszereket tárgyalja. Többek között a gázlók mozgását, az allúvium vastagságának, kiterjedésének légifényképről való megállapítását, a szakadékfejlődés intenzitásának meghatározását ismerteti.

A negyedik önálló rész a szélműködés, a szélerózió tanulmányozásában használatos mennyiségi módszereket tárgyalja.

A befejező részben az irodalmat és a kritikákat gyűjtötték össze a szerzők. A morfológiával kapcsolatos átfogó jellegű szakirodalom összegyűjtése és rövid ismertetése emeli a könyv szakmai értékét.

Dr. Rátóti Benő

Külföldön megjelent ismertetések az FKCS munkásságáról. Pécsi M.—Sárfalvi B.: The Geography of Hungary c. könyvét ismerteti a chicagói „Journal of Geography" (a Földrajzoktatás Nemzeti Bizottságának kiadványa) 1964. 9. számában B. Zakrzewska, továbbá a Sheffieldi Földrajzi Szövetség folyóirata, a „Geography" 1965. 1. száma.
A „Przeglad Geograficzny", a Lengyel Tudományos Akadémia Földrajzi Intézetének folyóirata 1964. 2. számában J. Kondracki közöl ismertetést Pécsi M.—Sárfalvi B.: Geographie Ungarns c. könyvéről.

A társadalmi átrétegeződés és a mezőgazdasági munkaerőhelyzet területi alakulása

SÁRFALVI BÉLA
a földrajzi tudományok kandidátusa

1. A népesség átrétegeződésének történelmi menete

Magyarország mezőgazdasági népességének az össznépességhez viszonyított aránya a XIX. század második felétől kezdve fokozatosan csökkent, abszolút száma azonban még a második világháborúig emelkedett, bár egyre lassúbb tempóban. Míg 1880—1949 között a teljes népesség mintegy 73%-kal, a mezőgazdasági népesség csupán 25%-kal növekedett.

Magyarország 1949-ben, a felszabadulás utáni első népszámlálás idején — noha már jelentékeny iparral rendelkezett — még ipari-agrár ország volt. A népesség 49%-a élt a mezőgazdaságból, a keresők fele végzett mezőgazdasági munkát. 1950—1960 között rohamosan növekedtek az ország ipari termelőerői. Az új, tömegesen megnyíló ipari munkahelyek betöltése a népesség gyors ütemű társadalmi-gazdasági átrétegeződését vonta maga után.

Ennek a folyamatnak az eredményeként a mezőgazdasági népesség közel 50%-os aránya — amelynél 1910 óta megrekedt — 1960-ban 36, majd 1963-ban 30% alá süllyedt. A mezőgazdasági népesség száma 1949—1960 között 940 000 fővel, a keresőké pedig 325 000 fővel csökkent.

1960—1963 között változatlanul gyors maradt az átrétegeződési folyamat: a mezőgazdaságból ismét 307 000 kereső lépett ki, míg a teljes agrárnépesség vesztesége 538 000 volt. Meg kell azonban említeni, hogy a mezőgazdaságból kiszakadó keresőknek csak egy része váltott foglalkozást, más része nyugdíjba ment.

2. A társadalmi átrétegeződés hatása a mezőgazdasági népesség területi elhelyezkedésére

1949-ben az ipari aktivitás gócai — többnyire csak városok — még szigetszerűen emelkedtek ki a túlnyomóan agrár jellegű országterületből. Jelenleg viszont már egy többé-kevésbé összefüggően iparosodó zóna különül el a mezőgazdasági országrészektől. *A népesség regionális átrendeződése e két területtípus viszonylatában ment végbe : az országot DNy—ÉK-i irányban átszelő középhegységhez tapadó ipari koncentráció — beleértve a fővárost is — vonzotta magához a mezőgazdasági jellegű peremterületek felszabaduló munkaerőit.*

Az ipari területeken a keresők 15—30%-a folytat mezőgazdasági termelést, az átmeneti övezetekben 30—50% között mozog arányuk. Az ország más területeit a mezőgazdasági keresők túlsúlya jellemzi, sőt elszórtan még — az Alföld tanyás körzeteiben — a keresők 80—90%-a él a mezőgazdaságból.

Az agrárnépességnek a teljes népességből való részesedése önmagában csupán arra a körülményre derít fényt, hogy a társadalmi munkamegosztás

folyamata, a népesség foglalkozási átrétegeződése területenként mennyire haladt előre. Arra vonatkozólag, hogy a mezőgazdasági népesség területi elhelyezkedése milyen mértékben áll összhangban a termőterület eloszlásával, a rajta meghonosított mezőgazdasági termelés színvonalával, eltartóképességével, elsősorban az agrárnépsűrűségi viszonyok tanulmányozása ad választ.

Valamely mezőgazdasági terület benépesültségi fokának, az agrárnépesség és a termőterület viszonyának vizsgálatához nem nyújt azonban megfelelő támpontot az egyszerű, nyers népsűrűségi mutató. Akár a teljes, akár a mezőgazdaságilag művelés alá fogott területhez viszonyítanánk az agrárnépességet, megközelítően sem kaphatnánk a valóságot tükröző képet az agrárnépsűrűség és a mezőgazdaság termelési jellege közötti összefüggésekről.

A mezőgazdasági terület művelésági összetétele az ország különböző részein rendkívül változatos. Pedig a mezőgazdaság eltartó- és foglalkoztató képessége, azaz munkaerőigénye — többek között — a szorosabb értelemben vett művelt területnek (szántó, kert és szőlő), másszóval a belterjes művelési ágaknak területi arányától függően is változik. A következőkben nem csupán a területhez, hanem a termelés színvonalához, jellegéhez való viszonylatában is vizsgáljuk az agrárnépesség területi eloszlását, népsűrűségét. Ebben az esetben a legcélravezetőbbnek látszik a mezőgazdasági népességnek a — munkaerőigény alapján — szántóegységre redukált mezőgazdasági területre vonatkozó népsűrűségét elemezni.

A mezőgazdasági területet tehát nem tényleges kiterjedése alapján vesszük számításba, hanem — a mezőgazdasági népesség számához való reális viszonyítás végett — az öt fő művelési ág (szántó, szőlő, gyümölcs, rét, legelő) területét szántóegységekre redukáltuk.[1] A redukáláshoz használt szorzókulcsok a különböző műveléságak munkaigényességének a szántóéhoz viszonyított arányát adják.

Az agrárnépesség 100 szántóegységre eső száma meglehetősen szélsőséges határok között mozog. Természetes, hogy az iparvidékek emelkednek ki elsősorban alacsony értékekkel, 100 szántóegységre 18 mezőgazdasági lakos sem jut, a csatlakozó területeken is 25 alatt marad a számuk. A Duna—Tisza közének — művelésági szerkezetéhez képest — ugyancsak alacsony az agrárnépsűrűsége. Ezt bizonyos fokig indokolja, hogy az ország legkésőbben, sűrűbben csak a múlt század folyamán benépesült területe, továbbá, hogy meglehetősen gyors ütemben terjeszkedtek a legbelterjesebb ágazatok (szőlő-, gyümölcs-, zöldségkultúrák) és nagyon megnövelték a szántóegységek számát.

Száz szántóegységenként 25—40 lakos jut a Tiszától K-re és a Dunántúlon a Komárom—Kaposvár vonaltól Ny-ra elterülő összefüggő területen. Elszigeteltebben a Tisza jobb partján, Nógrádban és Tolnában találhatunk hasonló agrárnépsűrűségű foltokat. Ugyanezeken a területeken ugrik ki néhány kisebb körzet a 100 szántóegységre jutó 50—70 főnyi népességével. Különösen Zala, Vas, Veszprém, Somogy és Szabolcs-Szatmár rendelkezik kiterjedtebb sűrűn lakott agrárkörzetekkel, másutt csak kis foltok bukkannak elő.

Megállapítható, hogy az ország Ny-i és K-i harmadában fekszenek azok a területek, amelyeknek agrárnépsűrűsége — a munkaigény alapján redukált mezőgazdasági területhez viszonyítva — túlságosan magas. Különösen Zala és Sza-

[1] Egy szántóegység = 1 kh szántó, 0,12 kh szőlő, 0,2 kh gyümölcsös, 4 kh rét, 5 kh legelő.

bolcs-Szatmár megyékben jelentkezik — bizonyos mértékig már a gépesítésnek és a munka termelékenységének alacsony színvonalát is konzerváló módon — a túlnépesültség problémája.

3. A mezőgazdasági munkaerő problémája

A mezőgazdasági munkaerő földrajzi elhelyezkedésének felvázolására, a mezőgazdaság szerkezetének eltérései révén regionálisan különböző mértékben fellépő munkaerőszükséglettel való egybevetésére két mutatót használtunk fel:

a) a száz szántóegységre jutó mezőgazdasági keresők számát;

b) 1 mezőgazdasági keresőre eső — a munkaigény alapján — szántóegységben kifejezett növénytermelési és állattenyésztési munkamennyiséget.

A növénytermelésben jelentkező munkaerőszükséglet kiszámítására a már ismertetett módszert használtam fel.

Az állattenyésztés munkaerőszükségletének felméréséhez — szántóegységben való kifejezésére — a tervezőintézmények által használt kulcsot vettem igénybe: 1 —1 vegyes számosállatra[2] évente fordított munka 1,56 szántóegység munkaigényével egyenlő. A növénytermelés és állattenyésztés munkaigényét is magában foglaló szántóegységet — megkülönböztetésül a csupán a műveléságak redukcióját tartalmazó egységtől — komplex szántóegységnek nevezzük.

A két mutató közül az első a műveléságak redukciójából ered, s csak a második foglalja magában a mezőgazdaság mindkét vezető ágazatának munkaigényét. Ennek ellenére mindkét mutató alapján azonos országrészek különülnek el nagyjából a mezőgazdaság munkaerővel való ellátottsága fokától függően.

Az ismertetett kulcsok alkalmazásával végzett számítások alapján 1960-ban 1—1 mezőgazdasági keresőre átlagosan 10,8 szántóegység jutott — figyelembe véve mind a növénytermelés, mind az állattenyésztés élőmunka igényét. A két főágazat között 75 : 25%-os az arány a növénytermelés javára. Csak az utóbbira végezve el a számításokat, az 1 mezőgazdasági keresőre eső szántóegységek száma 7,9 és megfordítva: 100 szántóegységre 12—13 kereső esik.

Az ország különböző részei mezőgazdasági munkaerővel való ellátottságának értékelését a következőkben ezekhez az országos átlagértékekhez viszonyítva végezzük el. Ezen a módon 5 kategóriába soroltam az egyes országrészeket *(1. ábra)*:

a) *Kiegyensúlyozott a munkaerőhelyzet, ahol a 100 szántóegységre jutó keresők száma 11—14, ugyanakkor az 1 keresőre eső komplex szántóegységek száma 10—15 között váltakozik.*

b) *Munkaerőhiánnyal küzdő területek, ahol a 100 szántóegységre 7—10 kereső (az átlagos létszám 50—75%-a), 1—1 keresőre pedig 15—20 komplex szántóegység esik (az átlagos másfél-kétszerese).*

c) *Nagyfokú munkaerőhiány jellemzi azokat a kisebb körzeteket, ahol a 100 szántóegységre 6-nál kevesebb kereső (az átlagosnak fele sem), ill. 1—1 keresőre 20—35 komplex szántóegység jut (az átlagosnak két-háromszorosa).*

[2] Egy számosállat = 0,8 szarvasmarha, ill. ló, 12 sertés, 20 juh.

d) *Enyhe munkaerőfelesleg jelentkezik azokon a területeken, ahol 100 szántóegységre 15—18 mezőgazdasági kereső (az átlagosnál 25—50%-kal több), továbbá 1—1 keresőre 5—10 komplex szántóegység esik (az átlagos 25—50%-a).*

e) *Jelentős munkaerőtöbblete van azoknak a körzeteknek, ahol 100 szántóegységenként 19—30 kereső dolgozik (az átlagosnál 50—150%-kal több), 1—1 keresőre pedig 5 komplex szántóegység sem jut (az átlagosnak fele sem). Ezeken a körzeteken belül helyenként nyomasztó munkaerőfelesleg is kialakult, 30-nál több kereső él.*

4. A mezőgazdasági keresők területi eloszlása a termelőszövetkezeti szektorban

Az előzőekben a mezőgazdaság valamennyi szektorát összevontan tekintettük át. Az alábbiakban a mezőgazdaság gerincét képező termelőszövetkezeti szektornak keretei között tanulmányozzuk az agrármunkaerő földrajzi eloszlását.

1963 elején az ország mezőgazdasági keresőinek 95,8%-át a szocialista szektor foglalkoztatta. A termelőszövetkezeti szektor ugyanezen időpontban a keresők 76,2%-ával rendelkezett, azaz mintegy 3/4-ével. A mezőgazdaság szocialista átszervezésének kezdete, 1958 óta 1961-ig csaknem kilencszeresére nőtt, 1963-ig ismét csökkent a termelőszövetkezetek részesedése, de nem szektorális eltolódás, hanem elsősorban természetes okok (halálozás, nyugdíjazás) következtében, másodsorban pedig elvándorlás miatt.

Az átszervezés éveiben (1958—1962) — a túlkoros tagokat is figyelembe véve — a 100 szántóegységre jutó tagok száma 11,8-ról 15,3-ra növekedett. Ugyanakkor a munkaképes keresők sűrűsége 100 szántóegységre számítva 10,1-ről 9,5-re csökkent.

1962-ben egy-egy termelőszövetkezeti keresőre átlagosan 8—10 szántóegységre redukált mezőgazdasági terület jutott, 1—1 szántóterületre pedig országosan mintegy 4,5 normálhold gépi munka esett. Az 1—1 keresőre jutó szántóegység alapján a termelőszövetkezetek munkaerőellátottsága térbelileg hasonló elrendeződést mutat, mint az előbbiek során felvázolt, az egész mezőgazdaságra vonatkozó kép.

A három adat kombinációjának alapján több területi típus különül el egymástól. A típusokat alapvetően meghatározó tényező a munkaerőellátottság foka, azaz az 1 kereső tagra eső szántóegység. Ennek alapján három fő típus formálódik ki *(2. ábra)*:

1. Enyhe munkaerőfelesleggel rendelkező termelőszövetkezetek (1—1 tagra 6—8 vagy kevesebb szántóegység jut), amelyek az üzemnagyság és a gépimunka-felhasználás mértéke szerint további két csoportra oszthatók.

a) Kisterületű és mérsékelten gépesített üzemek, amelyek az ország hegyvidéki körzeteiben, a Dunántúl dombvidékein és az északi homoki táj, a Nyírség területén fordulnak elő nagyobb számban. Ezek az üzemek átlagosan 1200 ha-nál nem nagyobb területűek, a gépesítés alacsonyabb fokát pedig részben a domborzati viszonyok, részben a talajadottságok (laza homoktalajok a Nyírségben) indokolják.

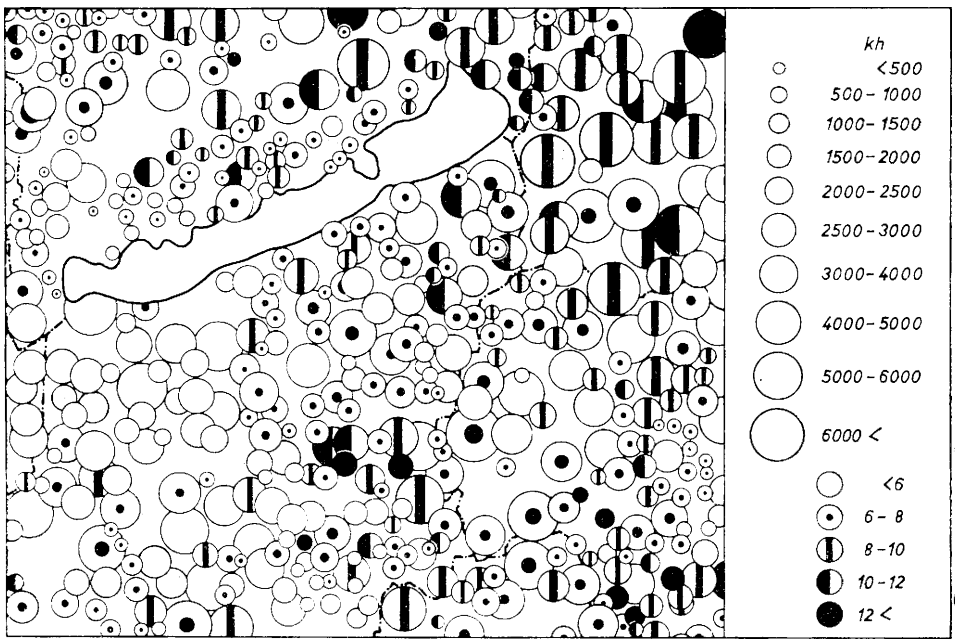
b) Nagyobb kiterjedésű üzemek (1800 ha felett), amelyekben a gépesítettség meghaladja az országos színvonalat. Elsősorban a Délkelet-Dunántúlon és az Alföld keleti peremein találhatók, helyenként közepes méretű üzemekkel keveredve.

2. Ennek a típusnak a munkaerőellátottsága megfelel az országos átlagnak (1 keresőre 8—10 szántóegység jut). Területük és gépesítettségük alapján két altípusba sorolhatók:

a) Közepes méretű üzemek (1200—1800 ha), magas színvonalú gépesítéssel, főleg a Kisalföldön és a Dunántúl DK-i részén fordulnak elő sűrűbben.

b) Nagyterületű üzemek (1800 ha felett), az átlagosnál magasabb gépesítettséggel; a Kelet-Dunántúl és Kelet-Alföld jellegzetes típusa.

3. Ide sorolhatók azok a termelőszövetkezetek, amelyekben az 1 tagra eső szántóegységek száma 10—12 körül vagy efölött van és e mutató alapján munkaerőhiánnyal rendelkeznek. Ezekben a gazdaságokban — néhány



2. ábra. A termelőszövetkezetek területe és munkaerő-ellátottsága 1962-ben a Balaton körzetében (1 tagra jutó szántóegység)

Size of area versus manpower of farmers' cooperatives in 1962 in the region of the Lake Balaton (arable units per 1 member)

Duna—Tisza közi és nyírségi üzemtől eltekintve — mindenütt magas a gépi munka alkalmazásának mértéke.

A termelőszövetkezeti munkaerő területi eloszlásának vizsgálata során mind ez ideig csupán a kereső tagok számát vettük tekintetbe, ők teszik ki az állandóan dolgozó munkaerőnek — területileg változóan — 70—90%-át. A fennmaradt 10—30%-ot a rendszeresen dolgozó családtagok alkotják. Ezeknek jelentős hányada nő, de a fiatalkorúak is képviselve vannak közöttük. A termelőszövetkezeti közös munkában rendszeresen résztvevő családtagoknak a kereső tagokhoz viszonyított létszáma alapján a K-i és Ny-i országrészek között — összefüggésben elsősorban a termelési szerkezet változásával — jelentős különbség alakult ki. A Dunántúlon különösen Tolna, Somogy, Vas és Veszprém megye területén vesznek részt nagyobb számban a munkaképes

családtagok a termelésben. Ezekben a megyékben a teljes munkaerőnek helyenként 25—30%-át biztosítják. Hasonló a helyzet Győr—Sopron megye ÉNy-i — munkaerőhiánnyal küzdő — területén is. A K-i országrészek közül a Duna—Tisza köze néhány szőlőtermelő üzemében vagy a Tiszántúlon szétszórtan előforduló, többnyire nem tisztán gabonatermelő típusú termelőszövetkezetekben érik el csupán az előbb említett arányokat, legnagyobb számban a Nyírség É-i peremén. Az Északi-középhegység medencéiben ugyancsak kis területen — elsősorban a Sajó és Hernád völgye között — játszanak jelentős szerepet a termelésben a családtagok.

Általában a munkaerő 5—10%-át képezik a túlnyomóan szántóföldi kultúrával, azon belül is gabonatermeléssel foglalkozó termelőszövetkezetekben, ahol mindeddig a mezőgazdaság gépesítése is a leghatékonyabban érezhető. Ezek a Tiszántúl, Közép-Tiszavidék, a Mezőföld termelőszövetkezetei. Hasonló a helyzet az Északi-középhegység és az Alföld érintkezési vonalán a nagy munkaerőszívó Győr-Sopron, Baranya, Zala és Somogy területén.

A fentiek alapján két összefoglaló észrevételt tehetünk a regionális eltérések okaira vonatkozóan:

1. A rendszeresen dolgozó családtagok aránya viszonylag alacsony: *a)* a gabonatermelés fő körzeteiben (Alföld, Mezőföld); *b)* az ipari aktivitás gócai, főképpen a városok körül; *c)* végül ahol a kétlakiak közreműködése is jelentős.

2. Magas a termelésben résztvevő családtagok száma *a)* néhány munkaerőben szűkölködő körzetben (bányavidékek, Balaton-part stb.); *b)* olyan megyékben, ahol a helyi nem-agrár munkahelyek alacsony száma nem teszi lehetővé a foglalkozás-váltást (Vas, Somogy, Tolna). E két utóbbi állítás ellentmond egymásnak, leegyszerűsítve ugyanis azt jelenti, hogy akár munkaerőhiány, akár felesleg van, az mindenképpen magával hozza a családtagok jelentősebb részvételét a termelésben. Az ellentmondást az a körülmény oldja fel, hogy azokon a területeken, ahol az ipar munkaerővonzása következtében a mezőgazdaságban is munkaerőhiány állott elő, ott a segítő családtagok a középkorú és idősebb nőkből toborzódnak, míg a helybeli ipari aktivitásban szűkölködő megyékben a rendszeresen dolgozó családtagok elsősorban a fiatalabb korú, foglalkozást váltani nem tudó nőkből kerülnek ki;

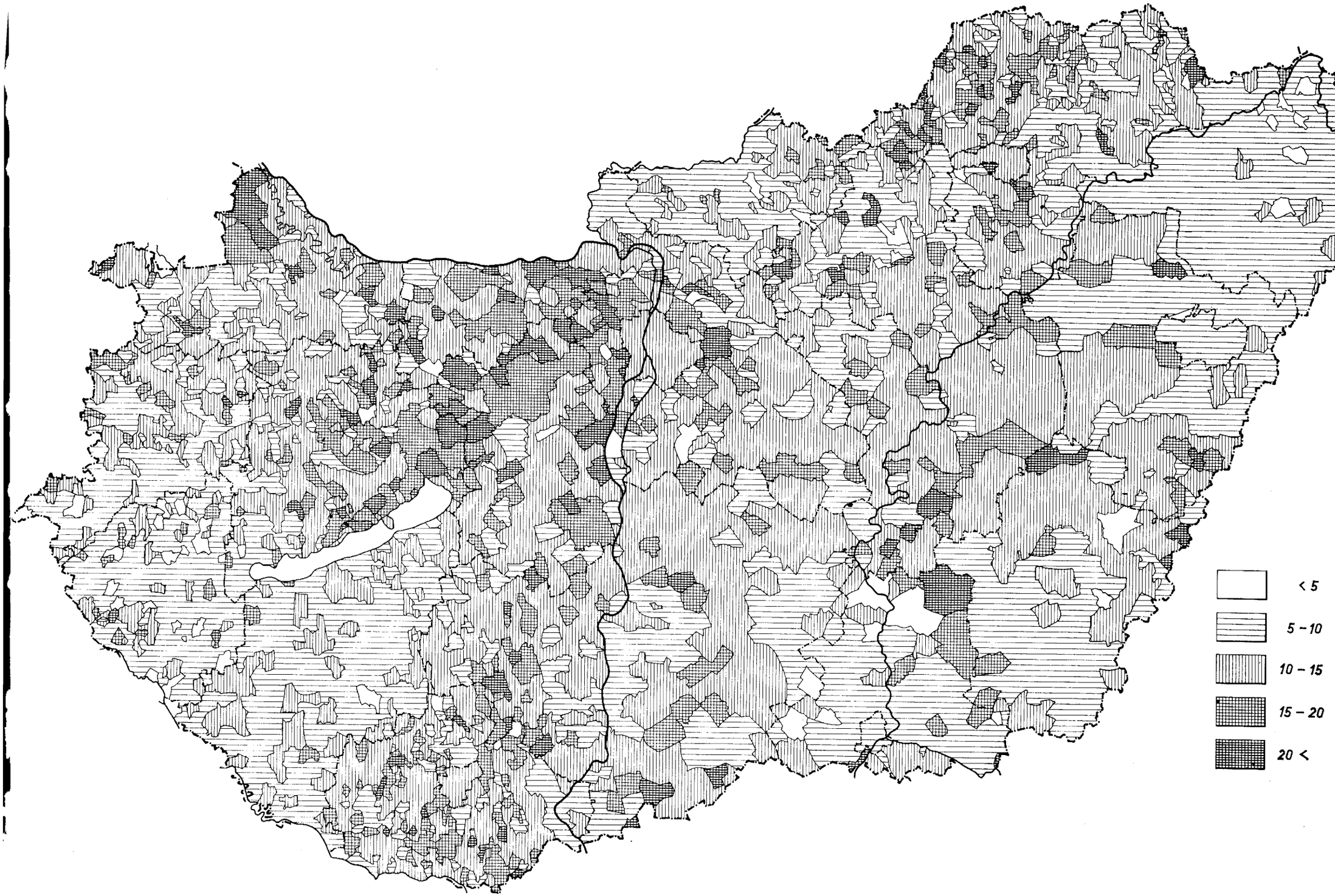
Végezetül nagy számban működnek közre a családtagok rendszeresen a szőlő-, zöldség, azaz általában a speciális irányú üzemekben.

A termelőszövetkezeti munkaerő évi átlagos munkanapteljesítménye alapján — bizonyos fokig a kereső tagok és a rendszeresen dolgozó családtagok a szántóegységekre redukált mezőgazdasági területhez viszonyított számából következően — ugyancsak különbségek mutatkoznak az egyes országrészek között. A Dunántúlon — az iparosodó területektől eltekintve — az átlagos évi teljesítmény 160 munkanap alatt marad tagonként. Hasonló a helyzet az É-i hegyvidéki körzetekben és Pest megyében is. Az iparosodó területeken és az Alföldön viszont 160—200 között ingadozik, sőt kiterjedt körzetekben 200 munkanap fölé emelkedik az 1 tagra eső évi teljesítmény.

Az általános munkaerőellátottság mellett rendkívül nagyjelentőségű a mezőgazdasági munkacsúcsok idején (VII—IX—X. hónapok) kialakuló munkaerőhelyzet *(3. ábra)*. Ez három tényező függvénye:

a) a mezőgazdaság termelési szerkezetének, amely meghatározza a fellépő munkacsúcsok időtartamát, jellegét;

b) az általános munkaerőhelyzetnek, beleértve a szezonálisan mozgósítható munkaerőtartalék méretét, valamint a gépesítési színvonalat is;



1. ábra. Egy mezőgazdasági keresőre eső — a munkaigény alapján — komplex szántóegységben kifejezett növénytermelési és állattenyésztési munkamennyiség 1960-ban (1 dolgozó tagra eső komplex szántóegység)
Amount of work per 1 agrarian earner in terms of complex arable units according to the labour demand for crop farming and animal husbandry in 1960

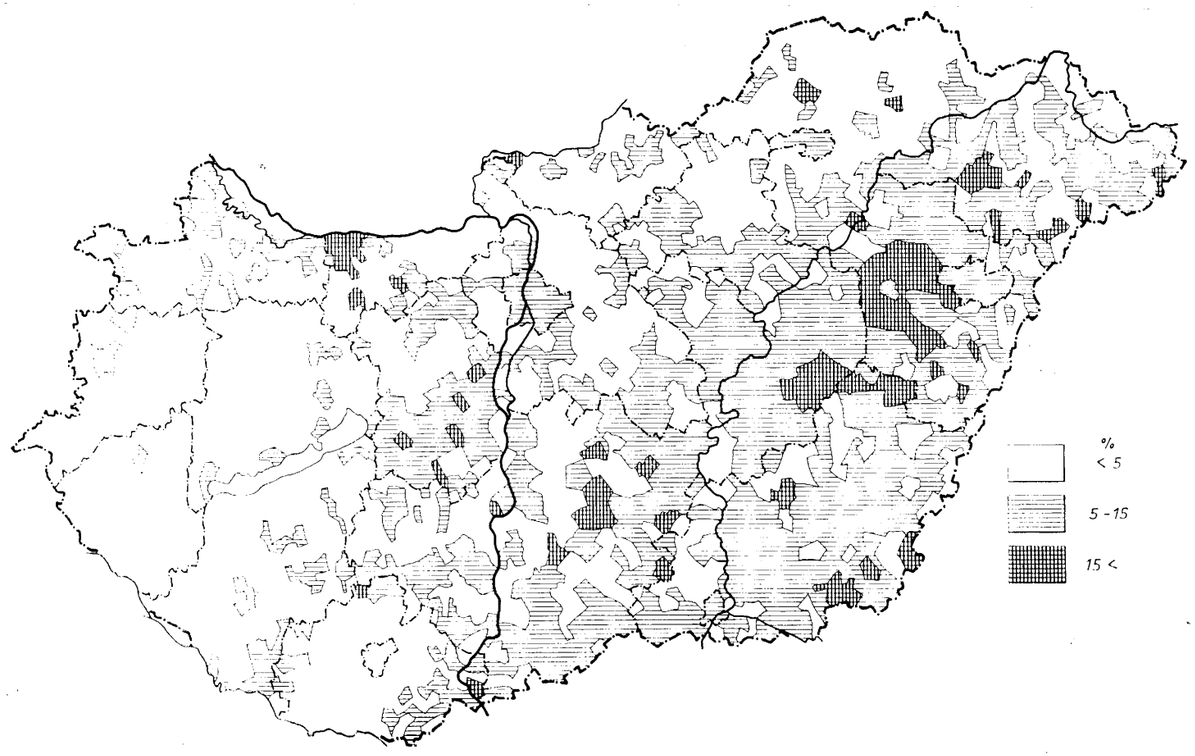


3. ábra. A termelőszövetkezetek munkaerő-helyzete a VII., IX. és X. hónapok folyamán 1962-ben. — 1 = 12% feletti hiány; 2 = 5—12%-os hiány; 3 = 5% felesleg vagy hiány; 4 = 5—12%-os felesleg; 5 = 12% feletti felesleg
Condition of manpower in the farmers' co-operatives in July, September and October, 1962. — 1 = shortage above 12%; 2 = shortage from 5 to 12 per cent; 3 = excess or shortage of 5 per cent; 4 = excess from 5 to 12 per cent; 5 = excess above 12 per cent

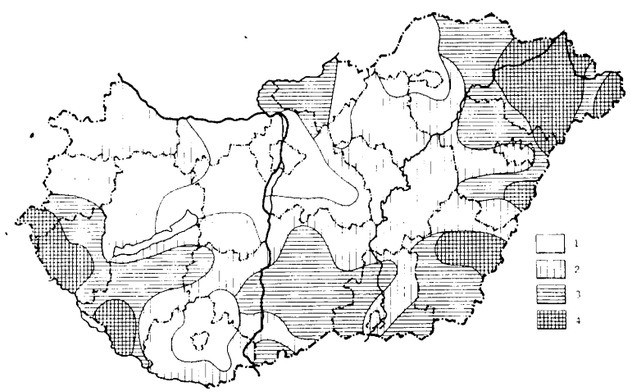
<18
18 – 33
33 <

kh
< 2000
2000 – 3000
3000 – 4000
4000 – 5000
5000 – 6000
6000 – 7000
7000 – 8000
8000 – 9000
9000 – 10000
10000 – 12000
12000 – 14000
14000 – 18000
18000 – 22000
22000 – 30000
48000
70000

4. ábra. Az állami gazdaságok területe és munkaerő-helyzete 1962-ben (1 tagra eső szántóegység)
Size of area versus manpower of state farms in 1962 (arable units per 1 worker)



5. ábra. A 26 éven aluli termelőszövetkezeti tagok az egész tagság százalékában 1963-ban
Percentage ratio of co-operative members younger than 26 years to the total number of members in 1963



6. ábra. A területi foglalkozási átrétegződés folyamatának regionális különbségei. — 1 = munkaerőhiány; 2 =egyensúly; 3 = felesleg; 4 = jelentős felesleg
Regional differences in the process of occupational restratification. — 1 = labour shortage; 2 = equilibrium; 3 = excess; 4 = considerable excess

c) az időjárás mindenkori menetének, amelynek nyomán elnyúlhat, vagy összetorlódhat a munkacsúcs-időszak.

Mivel a három tényező rendkívül sokféle variációban léphet fel, általános érvényű munkaerőmérleg felállítására nem lehet törekedni. Öt kategóriába sorolhatjuk a termelőszövetkezeteket — a munkaerőlétszám és a három hónap folyamán helyben fellépő, tehát az üzem termelési szerkezetét tükröző munkaigény alapján:

a) *A munkacsúcsok idején kielégítő a munkaerőhelyzet, ha* $\pm$ *5%-os a hiány vagy a felesleg. A Tiszántúl és Dél-Dunántúl területén alakult ki szélesebb körben ez a helyzet, de ezenkívül majd minden megyében vannak szép számmal kiegyensúlyozott üzemek.*

b) *Felesleges munkaerőt — legalább 5%-os, de általában meghaladja a 12%-ot — főleg az ország határmenti területein találunk, elszórtan persze másutt is.*

c) *A munkaerőhiány — 5%-os, de sok esetben 12%-osnál is magasabb — elsősorban az iparosodottabb, továbbá a belterjes mezőgazdasági szerkezetű megyékben jelentkezik.*

Az év mind a 12 hónapjának figyelembevételével felvázolt munkaerőhelyzet — a mezőgazdasági munkák döntő hányadának idényjellege következtében — nem tükrözi vissza a tényleges állapotokat. Alkalmat nyújt azonban két megállapítás levonására:

a) A termelőszövetkezetekben a téli foglalkoztatottság messzemenően nincs megszervezve.

b) A téli félév munkanélkülisége a legnagyobb méreteket a túlnyomóan szántóföldi termelésre berendezkedett üzemekben ölti. A vegyes profilú termelőszövetkezetek (állattartó, szőlő-gyümölcs-zöldségtermelő stb.) téli munkaerőfeleslege mérsékeltebb.

A mezőgazdasági termelés szerkezete területi differenciálódásának megfelelően a termelőszövetkezetek — főbb ágazatok szerint — munkaerőfelhasználásának is kialakultak a regionális változatai:

a) *A termelőszövetkezetek túlnyomó többségében a munkaerő a szántóföldi termelésben van a legnagyobb arányban hasznosítva. A keresőknek általában 35—70%-át köti le a szántóföldi növénytermelés, sok esetben a többi termelési ág egészen jelentéktelen szerepet játszik — néhány körzet kivételével, amelyekre az alábbiakban kitérünk — az ország területének döntő hányadán.*

b) *A Dunántúl Ny-i felén a termelőszövetkezetek nagy részében a munkaerőfelhasználás során jelentősebb szerephez jut általában az állattenyésztés, különösen pedig a szarvasmarhatartás. A keresőknek 20—25%-át köti le az állattenyésztés. Hasonló a helyzet a főváros környékén, a Tiszántúl egyes részein azzal a különbséggel, hogy a szarvasmarhatartás itt nem emelkedik ki a sertés- és baromfitenyésztés mellett.*

c) *A növénytermelés belterjes ágazatai — kertészet, gyümölcs- és szőlőtermelés — 20—50%-os arányban kötik le a termelőszövetkezetek keresőit a főváros, Miskolc, Győr és Debrecen környékén, továbbá a Balaton É-i partján, Bács-Kiskun, Pest, Heves, Szabolcs-Szatmár megyék számottevő részén, a Nyírségben, a Duna—Tisza közén és a Sajó mentén.*

5. Az állami gazdaságok munkaerőhelyzetének területi különbségei

Az állami gazdaságok mezőgazdasági keresőinek száma, korösszetétele — más nem-agrár ágazatok munkásaihoz és alkalmazottaihoz hasonlóan — az

általános munkaerőhelyzettől és kereseti viszonyoktól függően alakult. Az állami gazdaságok — nem magas, de biztos keresetkínálása révén — bizonyos fokig az ipari üzemekhez hasonlóan szívó hatást fejtettek ki az önállóan vagy szövetkezeti keretek között termelő mezőgazdasági keresők felé. Ennek megfelelően a korösszetétel itt sokkal kedvezőbb, mint a termelőszövetkezetekben. Másrészt az állami gazdaságok munkaerőkészletét a falu — város vándorlás egyáltalában nem érintette olyan mértékben, mint a mezőgazdaság egyéb szektorait. Munkaerőgondjaik a mezőgazdasági munkacsúcsok idején jelentkeznek, állandó munkáslétszámuk viszonylag stabil, nem hullámzik.

Az állami gazdaságok mezőgazdasági területét, továbbá az állatállományt a már ismertetett kulcsok alapján szántóegységre redukálva, szintén jelentős regionális különbségek adódnak az 1—1 keresőre eső szántóegységek számát illetően. Ha azonban az állami gazdaságok termelési profilját is számításba vesszük, akkor kiderül, hogy ezek a területi különbségek nem a környezet vándorlási viszonyaiból következnek, hanem elsősorban a gazdaságok termelési szerkezete módosítja az 1 keresőre eső szántóegységek számát. Bár az egyes gazdaságok között olyan lényeges különbségek is adódnak, hogy az egyikben 8 szántóegység, a másikban ennek 4—5-szöröse jut 1—1 keresőre, lényegében két kategóriába sorolhatók: *a)* az állattenyésztést fő profilként hordozó gazdaságokban az 1—1 keresőre eső szántóegységek száma magasabb (18 felett); *b)* a növénytermelési profilú üzemekben viszont általában csak 8—18 szántóegység jut 1—1 keresőre *(4. ábra)*.

6. A népesség belső vándorlása és a területi tervezés

A falu—város, ill. a mezőgazdaság—ipar közötti vándorlás objektív folyamat, amely a társadalmi munkamegosztás fejlődésének meghatározott szakaszában bontakozik ki. Alapvető sajátosságait a társadalmi—gazdasági feltételek, a természeti környezet adottságai formálják ki : a foglalkozási átrétegeződés történelmileg elhúzódhat, a belső vándorlás sémája földrajzilag variálódhat.

A társadalmi-foglalkozási átrétegeződés során — ha ez a folyamat nem akad meg — a népesség foglalkozási szerkezete gyors és gyökeres változáson megy keresztül. A mezőgazdasági népesség, amely korábban a lakosság túlnyomó részét képezte, igen megfogyatkozott. A mezőgazdasági népesség csökkenésének menetét a társadalmi—területi munkamegosztás fejlődésének ritmusa szabályozza. Amilyen mértékben koncentrálódik területileg a gazdasági aktivitás, olyan mértékben vonja maga után a népesség területi átrendeződését.

A belső vándorlások nyomán kétségtelenül feloldódik a termelési eszközök és az emberi termelőerő területi elhelyezkedésében az iparosodás nyomán kialakult ellentmondás. Az sem lehet vitás azonban, hogy ez a nagyszabású gazdasági-társadalmi folyamat számos új problémát szül.

Mint már korábban szó esett róla, a mezőgazdasági népesség számának és arányának csökkenése, az átrétegeződés üteme a társadalmi-területi munkamegosztás kibontakozásának, fejlődésének függvénye. A mezőgazdasági népesség elvándorlása, a falu—város migráció azonban gyakran nem halad szinkronban az iparosodással és a mezőgazdasági termelési eszközök fejlődésével. Ilyenkor a mezőgazdasági területekről való elvándorlás káros méreteket ölt, krónikus munkaerőhiányt okozva a mezőgazdaságon belül.

Ám nemcsak a vándorlók száma érdekes, hanem az is, hogy kik vándorolnak el és kik maradnak. A munkaerőválság bizonyos fokon annál is könnyebben válik akúttá, mivel — és ez nemzetközi érvényű jelenség — az elvándorlók zöme a 15—30 évesek korcsoportjából, főleg nőtlen férfiakból kerül ki. A huzamosabb elvándorlással tehát a falu elveszíti a népszaporulat szempontjából legtermékenyebb rétegét, egyúttal a munkaerő újratermelésének lehetőségét is. Ennek következtében, amíg korábban — a tömeges átrétegeződés megindulása előtt — a természetes szaporulat szabályozta a települések növekedését, addig az iparosodás jelenlegi szakaszában már a vándorlási tényező szabja meg.

Az utolsó évtizedben — de különösen 1958—1963 között — lezajlott belső vándorlások rendkívüli mértékben átalakították a mezőgazdasági munkaerő kor- és nem szerinti összetételét. E nagy átalakulásnak most csupán egyetlen láncszemét ragadjuk meg: a termelőszövetkezetekben 1963-ban dolgozó mindkét nembeli 26 éven aluliaknak a teljes dolgozó tagságon belüli arányát *(5. ábra)*. Az ország kiterjedt területein, elsősorban az ún. „energiatengely" mentén, továbbá Dél- és Nyugat-Dunántúlon, Budapesthez és a nagyobb városokhoz vezető fő közlekedési vonalak mellett a fiatalok aránya 5% alatt marad. Csupán néhány eldugott körzetben, nem kis részben tanyás területeken érik el a 15%-os vagy annál magasabb részesedést. Ha azzal is számolunk, hogy a 26 éven aluli termelőszövetkezeti dolgozók általában 75—90%-a nő, akkor már is érzékelhetjük az elkövetkező évtized mezőgazdasági munkaerőproblémáit.

A túlhajtott elvándorlás — a falu elnéptelenedése — mindenképpen megkülönböztetendő a foglalkozási átrétegeződéssel járó, természetes migrációs folyamattól.

Helyesen úgy húzhatjuk meg a határt a hasznos és káros vándorlási folyamatok között, ha a mezőgazdasági termelésre gyakorolt hatását is vizsgáljuk. Természetesen egy adott, fokozatos átrétegeződési folyamatot még akkor sem minősíthetünk károsnak, ha az átmenetileg munkaerőhiányt idézne elő a mezőgazdaságban. A területi munkamegosztás fejlődése során a társadalmi-gazdasági kiegyenlítődés eszköze a migráció, és a tervgazdálkodást folytató társadalmakban sem szűrhető ki belőle bizonyos fokú spontaneitás. Ez azután természetszerűleg odavezet, hogy a népesség mozgása nem marad meg — pontosan és állandóan — a kereslet-kínálat keretei között, hosszabb távon azonban ismét helyreáll az egyensúly.

Magyarországon 100 ha művelt területre (szántó, kert, szőlő) 1960-ban 31, három évvel később már csak 27 agrárkereső jutott, míg 100 ha mezőgazdasági területre 24, illetve 20 fő esett. Ugyanakkor Angliában 17, Dániában 18, Franciaországban 24, Olaszországban 41, Lengyelországban 44, Jugoszláviában 63 kereső élt 100 ha mezőgazdasági területen. Természetesen országonként nemcsak az agrársűrűség változó, hanem a mezőgazdasági terület művelési szerkezete is. Magyarországon lényegesen nagyobb szerepet játszanak a munkaigényesebb műveléságak, mint pl. Lengyelországban, Jugoszláviában vagy akár Dániában.

A mezőgazdasági munkálatok 50%-os gépesítése mellett — fejlett viszonyok közepette — 100 ha munkaerőigényét 10 agrárkereső ki tudja elégíteni. Magyarországon a gépi munka 1962-ben az összes élőmunkaszükségletnek 11%-át volt képes átvállalni. A kert, szőlő és gyümölcsös műveléságak aránya évről évre ugrásszerűen nő, ezeken a műveléságakon belül a gépesítés korlátai

viszont még igen jelentősek. Magyarországon tehát 100—100 ha mezőgazdasági területre, a művelésági szerkezet függvényeként — területenként eltérően — 15—25 agrárkeresőre lesz még szükség hosszú időn keresztül. A mezőgazdasági munkaerő eloszlása és az agrártermelés munkaerőszükséglete ismeretében néhány következtetést vonhatunk le:

a) *Kiterjedt, elnéptelenedett agrárkörzetek, ahol a munkaerőhiány következtében válságba jutott volna a mezőgazdasági termelés, Magyarországon mind ez ideig nincsenek, bár néhány megyénkből megindult gyors és aligha feltartóztatható eláramlás rejt magában ilyen veszélyeket.*

b) *Az iparilag fejlődő területeken (Komárom, Fejér, Veszprém, Baranya, Pest és Heves, Borsod-Abaúj-Zemplén és Győr-Sopron egy része) a mezőgazdasági munkaerő korösszetételét, az átrétegeződés ütemét figyelembe véve, latens munkaerőhiány fenyeget.*

c) *Az ország mezőgazdasági területének jelentős hányada viszonylag különösen van hasznosítva. 100 ha mezőgazdasági területre átlag 115 redukált szántóegység esik. A Dunántúlon Győr-Sopron, Vas, Veszprém, Zala és Somogy területén, az Alföldön elsősorban Békés, Szolnok és Hajdú-Bihar, Szabolcs-Szatmár, továbbá az északi medencesorozat területén még igen jelentős művelésági szerkezetváltozás, ezzel párhuzamosan fokozódó mezőgazdasági munkaerőszükséglet várható.* A felsorolt területeken a 100 ha mezőgazdasági területre sokszor még 100 redukált szántóegység sem jut jelenleg, Hajdú-Bihar és Szolnok egyes részein még 90 sem. Az öntözőrendszerek kiépítése, a legalkalmasabb öntözéses kultúrák kikísérletezése és bevezetése nyomán ugrásszerű változások várhatók ezeken az ez ideig extenzíven művelt területeken.

A mezőgazdasági keresők 1960. évi foglalkoztatottsága, valamint az 1949—1960 között nyílt nem-agrár munkahelyek eloszlása alapján kirajzolódtak az ország területén azok a mezőgazdasági körzetek, amelyekben a mezőgazdaság — jelenlegi szerkezete mellett — nem képes a helyi munkaképes népességet foglalkoztatni, másrészt — ipari aktivitás hiányában — a foglalkozási átrétegeződés a jövőben is csak elvándorlás alapján történhet meg.

Ezeken a fejletlen mezőgazdasági területeken 1960—1970 között ismét jelentős számú munkaképes népesség nő fel. Foglalkoztatottságuk alakulását két mutató segítségével mérhetjük fel: *1.* a mezőgazdaság szerkezetének változása a munkaigényesebb ágazatok javára; *2.* az 1960—1970 között részben már megtörtént, részben tervezett nem-agrár munkahelyek regionális terítése. A mezőgazdaság belterjes irányba való fejlesztése szempontjából kategorizáltuk a megyéket:

a) ahol 1970-ig 0,3%-kal emelkedik a komplex szántóegységre átszámított teljes mezőgazdasági munkaigény (Szolnok, Vas);

b) ahol 4—6%-kal (Győr-Sopron, Komárom, Fejér, Somogy, Baranya, Tolna, Csongrád, Békés, Heves);

c) ahol 7—10%-kal (Borsod-Abaúj-Zemplén, Nógrád, Pest, Veszprém, Zala);

d) végül, ahol 12—18%-kal növekszik a munkaigény (Bács-Kiskun, Hajdú-Bihar, Szabolcs-Szatmár).

Az új nem-agrár munkahelyek várható elosztása során az ország területe három sávra különül:

a) Az ipari koncentráció övezete, az ország területének 15%-a, ahova az új munkahelyeknek nagyjából a fele kerül;

b) iparosodó alföldi és dunántúli övezetek (Pest, Csongrád, Szolnok,

Győr-Sopron, Vas, Zala, továbbá Hajdú-Bihar, Szabolcs-Szatmár és Borsod-Abaúj-Zemplén területén), az ország területének 30%-a, ahol az új nem-agrár munkahelyeknek mintegy 45%-a szóródik szét;

c) végül az ország területének 55%-a, ahova az új nem-agrár munkahelyeknek csupán 5%-a jut.

Az utóbbi területek közé tartozik — legalább részben — néhány munkaerőfelesleggel rendelkező agrármegye is. Ezek közül Szabolcs-Szatmár, Hajdú-Bihar, Zala és Nógrád a mezőgazdasági foglalkoztatottság jelentékeny növelésével kárpótolja magát.

A két adatsor alapján — a belső vándorlások várható irányát figyelembe véve — az ország területét három kategóriába sorolhatjuk *(6. ábra)*:

Fejlett ipari körzetek, amelyek területén a mezőgazdaságból már nem szabadítható fel jelentékeny számú munkaerő, ezért az új nem-agrár munkahelyek betöltése csak odavándorlás révén érhető el (Miskolc—Ózd—Kazincbarcika körzete, Budapest és környéke, a Veszprém—Várpalota és Pécs—Komló körzet, Fejér megye É-i és K-i fele, végül Komárom megye).

Iparosodó körzetek, ahol a mezőgazdaságból fokozatosan kiváló munkaerő elegendő a más ágazatokban felmerülő munkaerőigény fedezésére. Ezeken a területeken tehát (Győr—Sopron, Veszprém, Vas, Fejér, Tolna és Baranya egy része, továbbá Szolnok, Heves megyék és még néhány kisebb folt Hajdú-Bihar, Békés, Csongrád, Pest, Bács-Kiskun és Borsod-Abaúj-Zemplén területéről) a népesség foglalkozási átrétegeződése helyben megy végbe.

Vontatottan iparosodó mezőgazdasági körzetek, amelyek területéről továbbra is elvándorol a népesség jelentős százaléka (Zala, Somogy, Bács-Kiskun, Békés, Szabolcs-Szatmár, Nógrád, kisebb mértékben Hajdú-Bihar és Borsod-Abaúj-Zemplén megyék).

Figyelembe véve a mezőgazdaság szocialista átszervezésének időszaka alatt kibontakozott nagyméretű elvándorlást, a legutóbbi évek folyamán nyugdíjba vonult agrárkeresők jelentős számát, a nehezen gépesíthető termelési fázisok szaporodását, a jövőben — lényegesebb mértékben — már csupán néhány megye tud felesleges munkaerőt szolgáltatni. Ezek általában magas természetes szaporulattal rendelkező területek, ahol a következő években — mind a korábbi, mind pedig az utána következő esztendőkhöz képest — különösen népes korosztályok lépnek kereső korba (Szabolcs-Szatmár, Hajdú-Bihar, Nógrád Ny-i fele, Borsod-Abaúj-Zemplén ÉK-i szegélye, a Dunántúlon pedig Zala, Vas, Somogy és Tolna egyes körzetei).

Bár komoly erőfeszítések történnek a túlnépesedett területek mezőgazdaságának belterjes továbbfejlesztése érdekében, az ilymódon felfokozott munkarőszükséglet sem fogja előreláthatóan teljesen lekötni az évről évre felszabaduló munkaerőfeleslegeket. Az ország területének népességleadó, ill. népességvonzó szerepkörök szerinti elkülönülése tehát előreláthatólag még tartósan jellemzője lesz az ország gazdasági fejlődésének. Arra azonban lehet számítani, hogy a jövőben a népességvándorlás volumene jelentősen csökkenni fog, annál is inkább, mivel az életszínvonal emelkedésével párhuzamosan szaporodó szolgáltatási intézmények a mainál lényegesen több munkaerő helyi foglalkoztatását teszik lehetővé, végül mert ezeken az iparilag elmaradott területeken is megkezdődtek már egy szerényebb méretű iparosítás előkészületei.

SOCIAL RESTRATIFICATION AND CHANGES IN THE GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION OF AGRICULTURAL LABOUR

by

B. Sárfalvi

candidate of the geographical sciences

Summary

Following socialist industrialization in Hungary, the percentage ratio of the agrarian population decreased from 50 per cent, a figure that had remained unchanged since 1910, to 36 per cent in 1960, and to values lower than 30 per cent in 1963. The density of population of the agricultural areas thus markedly changed. Since the patterns of agricultural land utilization are extremely different in the various parts of the country, simple indices of population density do not reflect the actual density of agrarian population.

For an analysis of the relationship between the areal distribution of the agrarian population, the size of the productive area and the level of agricultural production, it stands to reason to take the number of inhabitants per utilized area converted into arable area units according to the labour demand of the respective forms of land utilization. (In Hungary the labour demand of 1 cadastral yoke is equivalent to 0.12 cadastral yoke of vine or 0.2 cadastral yoke of orchard or 4 cadastral yokes of meadow or 5 cadastral yokes of pasture, respectively.) The number of agrarian inhabitants per 100 arable units is the lowest in the industrial districts, ranging between 18 and 25; in the agricultural zones it varies from 25 to 40, and in some overpopulated agricultural areas from 50 to 70.

By reducing the utilized area to arable units, we calculated the labour demand for crop-farming and having completed it with a survey of the labour demand in animal husbandry (the amount of work per 1 animal unit is equivalent to the labour demand of 1.56 arable units; 1 animal unit = 0.8 specimens of cattle or horses = 12 pigs = 20 sheep = 500 specimens of poultry), we obtained the total agricultural labour demand in terms of the so-called complex arable units.

At the beginning of 1963, 95.8 per cent of the gainfully employed agrarian population worked in the socialist sector. The co-operative sector at the same time accounted for 76.2 per cent, i.e. about 3/4 of the earners.

The labour conditions in the farmers' co-operatives forming the marrow of the Hungarian agriculture can be considered as satisfactory when analysed merely in terms of manpower.

The migration between village and town or agriculture and industry is an objective process which becomes distinct in a given stage of the development of social division of labour. Its basic characteristics are determined by the socio-economic conditions and the physico-geographical background: the occupational restratification may be historically delayed, the patterns of internal migration may vary according to the geographical circumstances.

Considering the process of industrialization completed so far and the expected trend of internal migration, the territory of Hungary can be assigned to 3 categories.

Highly developed industrial districts where agriculture can no longer release any considerable manpower, so that the new non-agrarian working places can only be filled by in-migration.

Regions in transition to industrialization where the manpower gradually released from agriculture is enough for meeting labour demand in other, non-agrarian branches. Hence, the occupational restratification of the population takes place on the spot.

Agricultural regions with slowly-progressing industrialization from where a considerable percentage of the population continues to migrate out.

The internal migrations which took place in the last decade — particularly between 1958 and 1963 — led to extraordinary changes in the composition by age and sex of agrarian labour. We shall now elucidate only one link of these great transformations, i.e. the percentage ratio of both sexes younger than 26 years who worked in the farmers' co-operatives in 1963. Over extensive areas of the country, first of all along the so-called „energy axis", as well as in southern and western Transdanubia, along the main traffic roads leading to Budapest and the larger towns the ratio of the young people is lower than 5 per cent. And it is only in some of the deepest recesses of the country, last but not least in areas with scattered detached farmsteads, that this figure reaches 15 per cent. If taking into account that 75 to 90 per cent of the young people below 26 years age working in farmers' co-operatives is commonly female, then we shall already be aware of the problems of labour shortage that will have to be faced by agriculture in the next decade.

A magyar fűszerpaprika kereskedelme

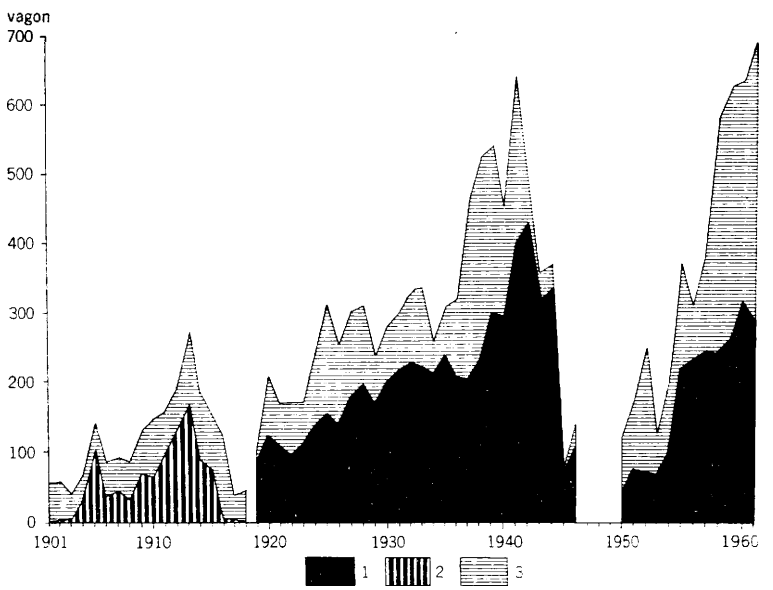
DR. PÉNZES ISTVÁN
a földrajzi tudományok kandidátusa

A fűszerpaprika belkereskedelmi forgalma

A belföldi fogyasztók többségéhez — 1949 óta — kizárólag 2, 5, 10 dkg-os csomagolásban jut el a fűszerpaprika. Kivételt az Élelmiszeripari Minisztérium fennhatósága alá tartozó nagyfogyasztók (húsipar, konzervipar, olajipar, gyógyszergyártó ipar) jelentenek, amelyek a megrendelés szerinti mennyiségben és minőségben, zsákokba csomagolva, közvetlenül a feldolgozó vállalatoktól kapják az árut, államilag ólomzárolva.

Korábban a közvetlen fogyasztású őrleményeket többnyire 1 kg-os, ólomzárolt csomagolásban hozták forgalomba, úgy, hogy az a kimérés útján került a fogyasztókhoz. A forgalomnak ez a rendszere sok visszaélési lehetőséget rejtett magában. Pl. liszt, téglapor keverésével hamisítható volt a fűszerpaprika őrlemény.

A második világháború előtt a belföldi szükséglet általában a termés 60%-át kötötte le. A kivitel mennyisége csak 1939-ben közelítette meg a bel-

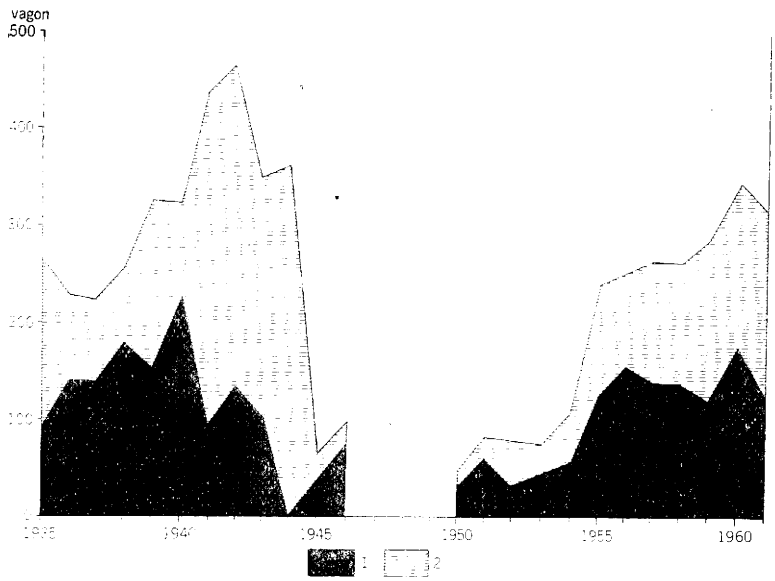


1. ábra. Kivitelünk, behozatalunk és belföldi fogyasztásunk alakulása 1901—1961 években vagonban (vagon = 100 q). — 1 = belföldi fogyasztás; 2 = import; 3 = export

Вывоз, ввоз и внутреннее потребление Вен грии за годы 1901—1961 (в 100 ц.). — 1 = внутреннее потребление; 2 = ввоз; 3 = вывоз

Variation of the amounts of export, import and domestic consumption between 1901 and 1961 in 100 quintals — 1 = domestic consumption; 2 = import; 3 = export

földi fogyasztást, amint azt az *1. ábra* szemlélteti. Az *1. ábrán* az 1901—1961. évek közötti időszak adatait dolgoztam fel, tehát ebben az import adatai is szerepelnek; az import részben a hazai fogyasztást, részben pedig a keverés utáni exportot is szolgálta. A fogyasztás mértéke 1919-től egészen 1942-ig növekedett. 1942-ben az évi fogyasztás elérte a 42 800 q-t. A fogyasztás növekedése 1938—1942 között igen jelentős volt, amit a visszacsatolt területek lakóinak és üzemeinek bekapcsolódása okozott. Az egy főre eső fogyasztási átlag ezekben az években is alig haladta meg az 1930-as évekét. A fogyasztás növekedésének tendenciája mellett érvényesült évről évre az ingadozás is,



2. ábra. A belföldi fogyasztott fűszerpaprika-mennyiség termőkörzetenkénti megoszlása 1935—1961. években vagonban (vagon = 100 q). — 1 = Kalocsa; 2 = Szeged

Распределение потребляемого в стране количества перца по районам выращивания перца, за годы 1935—1961 (в 100 ц). — 1 = район Калоча; 2 = район Сегед

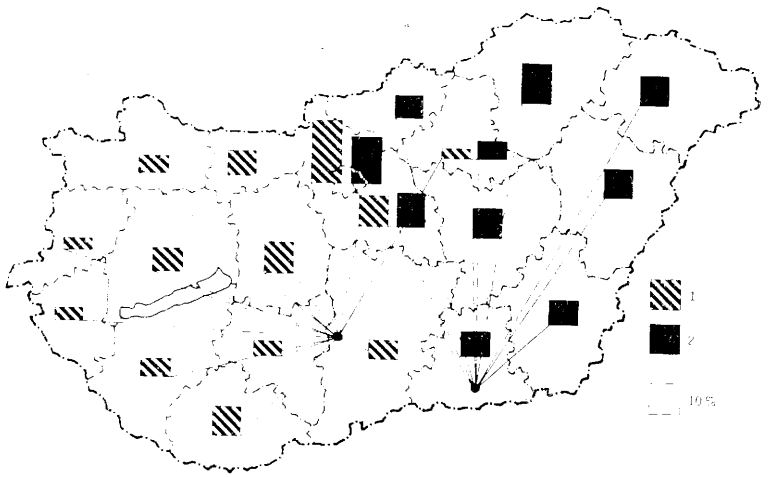
Distribution of domestic consumption by districts between 1935 and 1961 in 100 quintals. — 1 = Kalocsa; 2 = Szeged

amely részben az évi termesztés és termelés ingadozásával, részben pedig a konjunktúrákkal volt szoros kapcsolatban, ill. a dekonjunktúrákkal függött össze.

A hazai fogyasztás 1950-ben a mélypontra süllyedt. Ennek egyik alapvető oka a beszolgáltatás helytelen alkalmazása volt. A lakosság jelentős része önellátásra rendezkedett be, azaz a falusi lakosság saját szükségletét házilag termesztette meg. A mélypont okai részben az alacsony termésátlagokban és a viszonylag kis kiterjedésű termőterületek alakulásában is keresendők. A termesztés ui. az 1950-es években elsősorban a kiviteli kötelezettséget, azok teljesítését szolgálta.

A fogyasztás 1954-től kezdődően jelentős mértékben megnövekedett azáltal, hogy biztosították a vetésterületek és átlagok emelkedését, a termelés nagymértékű fokozását. A növekedés jelenleg is tart. 1960-ban pl. a lakosság fűszerpaprika őrlemény fogyasztása 31 500 q volt. A belföldi fogyasztás mennyiségeit és körzetenkénti megoszlását a *2. ábra* tünteti fel.

A belföldi szükségletet jelenleg a két fűszerpaprika feldolgozó vállalat megosztottan látja el. A háború előtt a szükséglet fedezésében Kalocsa hosszú ideig elmaradt Szeged mögött. 1936—1940-ig azonban a belföldi szükségletnek több mint felét már Kalocsa biztosította. 1940-től 1944-ig ismét Szeged túlsúlya jelentkezett. A háború utáni években egészen 1957-ig Kalocsa került az élre a belföldi szükséglet biztosításában. Jelenleg kb. fele-fele arányban látják el a hazai fogyasztást. Kalocsa az ország Ny-i, Szeged az ország K-i megyéit látja el fűszerpaprikával, ugyanakkor mindkét feldolgozó vállalat jelentős mennyiségű fűszerpaprika őrleményt szállít Budapestnek és Pest megyének. A belföldre szállított áruk megyénkénti %-os megoszlását a *3. ábra* tünteti fel.



3. ábra. A belföldi vállalatok által vásárolt fűszerpaprika őrlemények termőkörzetenkénti megoszlása %-ban 1961-ben. — 1 = Kalocsa; 2 = Szeged

Распределение потребляемого пердприятиями страны количества помольных продуктов по районам выращивания перца в 1961 г., в процентах. — 1 = район Калоча; 2 = район Сегед

Percentage distribution of ground paprika deliveries by enterprises in 1961. — 1 = Kalocsa; 2 = Szeged

A belföldi fogyasztás minőségek szerinti megoszlásáról 1936-tól 1940-ig és 1950-től 1961-ig állnak adatok rendelkezésünkre. Ezek szerint a hazai fogyasztásra kerülő áru zömét a jobb minőségű őrlemények (Csemege, Édesnemes) teszik ki, amelyeknek aránya fokozatosan növekedett. Az 1936. évi, hazai fogyasztásban a jobb minőségű őrlemények 92,8%-ot, 1940-ben 94,3%-ot képviseltek. A belföldi fogyasztás őrlemény-minőségeinek évenkénti alakulását az *1—2. táblázatok* tüntetik fel. A második világháború után a fűszerpaprika őrlemények minőségének újbóli szabályozására 1951-ben került sor. A hazai fogyasztás jobb minőségek felé való eltolódása ebben az időszakban is tapasztalható, bár 1957-ig a belföldi fogyasztás gyengébb (58%) minőségű őrleményeket igényelt. A fordulat 1957-ben következett be, amikor az igény a jobb minőségek felé tolódott el, és még ma is ebbe az irányba fejlődik. 1958-ban a jobb minőségű őrlemények az összfogyasztásnak már 55,1%-át, 1961-ben pedig 62,7%-át tették ki.

A fűszerpaprika belföldi fogyasztásában több alapvető tendencia érvényesült, amelyeket a fűszerpaprika termesztés fejlődésének, ill. fejlesztésének szempontjából szükséges figyelembe venni. A legfőbb tendencia az egy főre

1. táblázat. A belföldi forgalomba kerülő paprikaőrlemény minőségi alakulása (%)

Megnevezés	1936	1937	1938	1939	1940
Jobb minőség:					
Csemege	36,5	32,0	40,0	34,7	26,6
Édesnemes	56,3	57,0	60,0	64,3	67,7
Gyengébb minőség:					
Félédes	0,7	4,0	—	—	1,2
Rózsa	5,2	5,0	—	—	2,8
Erős	1,3	2,0	—	1,0	1,7
Összesen	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*

Megnevezés	1957	1958	1959	1960	1961
Jobb minőség:					
Különleges	0,2	0,1	—	—	—
Csípmentes	0,2	9,0	2,6	8,6	7,4
Csemege	20,6	20,3	22,3	27,8	21,2
Édesnemes	44,8	25,7	28,0	39,0	34,1
Gyengébb minőség:					
Félédes	15,7	4,7	9,3	16,8	20,1
Rózsa	10,3	3,2	5,8	5,3	6,4
Erős	8,2	37,0	32,0	2,5	10,8
Összesen	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*

2. táblázat. A belföldi forgalomba kerülő jobb és gyengébb minőségű őrlemények %-os megoszlása

Őrlemények megnevezése	1936	1937	1938	1939	1940	1957	1958	1959	1960	1961
Jobb minőségű őrlemények	92,8	89,0	100,0	99,0	94,3	65,8	55,1	52,9	75,4	62,7
Gyengébb minőségű őrlemények	7,2	11,0	—	1,0	5,7	34,2	44,9	47,1	24,6	37,3
Összesen	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*

jutó fűszerpaprika fogyasztás növekedésében mutatkozik, amelynek alapja egyrészt húsiparunk és konzerviparunk fejlődése, másrészt olajiparunk és gyógyszergyártásunk növekvő fűszerpaprika igénye. Ez a fogyasztási növekedés távlati értelemben is reálisnak ítélhető meg, bár azt is le kell szögeznünk, hogy a fejlődés meredeken ívelő felfutásával nem számolhatunk.

A másik jelentős tendencia az őrlemény-minőség fokozatos javulása. Ennek reális lehetőségei jórészt adottak a kedvező természeti földrajzi kör-

nyezet, kedvező kísérleti feltételek és a szocialista üzemtípusok általánossá válása révén. A növekvő mennyiségi és minőségi igényeket elsősorban a termésátlagok hathatós emelésével, jobb fűszerező hatású fajták kitermesztésével kell elérnünk. A termőterületek növelését csak minimális mértékben vehetjük figyelembe.

A fűszerpaprika külkereskedelme

A fűszerpaprika szántóföldi termesztésének fokozatos területi és termésmennyiségbeli fejlődése különösen az 1880-as évek után egyre több terméket jelentett, amelynek elhelyezéséről a külföldi piacok meghódítása révén kellett gondoskodni. A fűszerpaprika hazai fogyasztása évről évre növekedett, de a jobb termésű években még így is bizonyos mennyiségű felesleg mutatkozott. A nemzetközi piac meghódítása viszont nem volt egyszerű feladat. Ennek oka az volt, hogy egyrészt a tőkés mezőgazdaságban a termesztés évről évre jelentősen ingadozott, így az állandó jellegű igényeket nem tudta folyamatosan kielégíteni, másrészt a folytonos árhullámzás és spekuláció következtében a nyugodt, biztonságos termesztés és feldolgozás, valamint a folyamatos export nem is alakulhatott ki. Nehezítette a nemzetközi piacok meghódítását a spanyol fűszerpaprika versenye is részben azáltal, hogy a vevők körében a magyar fűszerpaprika előtt már közismert volt, részben pedig azáltal, hogy ebben az időben a spanyolok jobb minőségű árut készítettek. Mi a XIX. sz. végén még eléggé csípős őrleményeket tudtunk csak szállítani.

A nehézségek mellett természetesen voltak kedvező körülmények is, amelyek bár lassan, de fokozatosan meghódították a magyar fűszerpaprika számára Európa, elsősorban az Osztrák—Magyar Monarchia piacait. A kedvezően ható tényezők egyfelől abból adódtak, hogy az Osztrák—Magyar Monarchia valamennyi tartományában jelentős számban éltek magyarok, pl. időszakosan ott lakó arisztokraták, katonai és hivatali szolgálatot teljesítő személyek, akik ragaszkodtak a fűszerpaprika fogyasztásához, használatához, másfelől abból, hogy a magyar fűszerpaprika-őrleményeknek kedvező tulajdonságai voltak, amelyek elsősorban íz, aroma, zamat tekintetében megelőzték a spanyol fűszerpaprikát. Előnyösen hatott kivitelünk megindulásában és megszilárdulásában az a hiedelem is, hogy a magyar paprikapor gyógyító hatású. Szintén előnyösen hatott a hús- és konzervipar ebben az időben megindúló fejlődése, amely nagyarányú igényeivel olyan borspótlót keresett, amelyik nemcsak színező, de íze, zamata, aromája miatt is hasznosítható, amellett a bors mennyiségének csökkentését, sőt pótlását is lehetővé teszi.

A XX. század fordulójára a magyar fűszerpaprika piacai kiépültek, főleg az Osztrák—Magyar Monarchiában, az Egyesült Államokban és Németországban. A kialakult nemzetközi piacok jelentős hasznot biztosítottak, ezért az anarchisztikus, évről évre változó termesztés sok veszélyt jelentett. Részben ennek az elkerülése, részben a maximális profit biztosítása érdekében behozatallal ellensúlyozták a stabil volumenű kivitelt. A XX. sz. első évtizedében több, egymást követő száraz esztendő köszöntött ránk, s emiatt a behozatal tételei egyre növekedtek. 1912—1913-ban a behozatal már meghaladta kivitelünket. A behozott, olcsóbb fűszerpaprikát keverték a magyar őrleményekkel és mind belföldön, mind külföldön magyar fűszerpaprikaként hozták forgalomba. A spanyol paprika importja ily módon igen jó üzletnek bizonyult, viszont jelentős mértékben rontotta kivitelünk hitelét. A fűszerpaprika import

3. táblázat. A paprika export—import 5 éves

	Megnevezés	1901—1905	1906—1910	1911—1915	1916—1920	1921—1925
I.	Szegedi körzet	—	—	—	—	—
	Kalocsai körzet	—	—	—	—	—
	Export összesen	22 013	28 805	39 383	30 644	33 100
	Import összesen	13 895	24 747	54 557	3 878	—
II.	Szegedi körzet	—	—	—	—	—
	Kalocsai körzet	—	—	—	—	—
	Export átlag összesen	4 403	5 761	7 877	6 129	6 620
	Import átlag	2 778	4 947	10 911	776	—

* 4 év adatai; I = 5 év összes mennyisége (q); II = 5 év átlagos mennyisége (q)

az első világháború utolsó évében megszűnt s azóta lényegesebb tételek behozatalára nem került sor. Az 1901—1918. évek átlagában az évi behozatal 5387 q volt, míg kivitelünk 6169 q, vagyis a tényleges hazai termésű fűszerpaprika exportunk évi átlagban csupán 782 q volt.

Az első világháború után a kedvező konjunkturális helyzet kivitelünk gyors emelkedését eredményezte. Főleg jelentős a fejlődés 1924—1928 között. A nagy gazdasági válság erősen megtépázta kivitelünket, ez időszakban exportunk az előző évek kivitelének felére csökkent. A válság idején pl. Jugoszlávia, Románia önellátásra rendezkedett be, mégis kivitelünk — a nagy visszaesés ellenére — nem süllyedt az első világháború előtti szintre. Az 1919—1935. évek átlagában 8300 q fűszerpaprikát exportáltunk, tehát az első világháború előtti áru átlagának mintegy 133%-át, ugyanakkor egyáltalán nem volt behozatal. Amennyiben a háború előtti import átlagot is figyelembe vesszük, akkor az export növekedése közel 1000%-os volt.

A nagy gazdasági válság a fűszerpaprika termesztésében, feldolgozásában és kereskedelmében számos, a tőkés érdekeit képviselő állami intézkedést eredményezett. 1936-ban állami rendelettel felszámolták a szabad kereskedelmet. A kereskedelem monopol-szervezet: a HANGYA, ill. RFT kezébe került. Az intézkedések az újonnan kialakuló konjunktúra lehetőségeit is figyelembe vették, pl. előírták a nyers-termés kötelező átvételét, biztosították a termesztés szabályozását stb. A spanyol polgárháború a legveszélyesebb versenytárs kiesését jelentette, vagyis a világ fűszerpaprika-szükségletét jórészt hazánkból fedezte. Ez a magyarázata annak, hogy 1936-tól 1939-ig kivitelünk növekvő irányzatú, sőt az évi kivitel átlagosan meghaladta a 20 000 q-t. Ebben az időben hódítja meg a magyar fűszerpaprika pl. Dél-Amerika egyes államainak piacait is. A kivitel jelentős növekedésében természetesen nagy szerepe volt a II. világháborúra való készülődésnek, ill. az ezzel kapcsolatosan kialakult kon-

mennyiségei és átlagai q-ban (1901—1961)

1926—1930	1931—1934	1935—1939	1940—1944	1946—1950	1951—1955	1956—1960.	1961—
—	—	60 333*	8 573	24 179	47 729	50 879	17 056
—	—	10 267*	10 796	23 990	37 698	63 706	15 599
47 100	32 400*	77 200	19 370	48 168	85 427	114 585	32 655
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	15 083*	1 715	4 836	9 546	10 176	17 056
—	—	2 567*	2 159	4 798	7 540	12 347	15 599
9 420	8 100*	15 440	3 874	9 634	17 085	22 917	32 655
—	—	—	—	—	—	—	—

junktúrának is. A háború első évében azonban exportunkban már enyhe csökkenés következett be (1939—1941), majd 1942-től kezdve rohamosan szűkült, 1945-ben pedig megszűnt.

Külkereskedelmünk a felszabadulás után, szerkezetét és lényegét tekintve is átalakult. Míg a háború előtti export fő célja a maximális profit elérése volt, most ezzel népgazdaságunk nyersanyag stb. feltételeit, továbbá a lakosság jobb ellátását kell biztosítanunk. Új külkereskedelmünk lényegéből következik annak szerkezeti átalakulása is. Ez részben a kivitel területi eltolódásában és bővülésében, részben a fűszerpaprika-őrlemény minőségi arányának eltolódásában realizálódik.

Jelenlegi kivitelünk jelentős része a szocialista országok felé irányul. (A háború előtt pl. az egyetlen szocialista állam, a Szovjetunió egyáltalán nem vásárolt tőlünk fűszerpaprikát.) Piacaink nemcsak a szocialista országokban bővültek, hanem ilyen irányú fejlődés tapasztalható Afrikában (Algériában, Marokkóban, Tuniszban és Egyiptomban), Ázsiában is (Libanon, Izrael). Kivitelünknek 1954-ig közel 60%-a a szocialista országok felé irányult. Jelenleg kivitelünkben 65—80%-kal a tőkés országok érdekeltek. A tőkés piacok igen erős bővülése jellemző az utóbbi évekre, ezek közül is főként az Egyesült Államok, a Német Szövetségi Köztársaság és az afrikai országok felé növekedett meg a fűszerpaprika exportunk.

Kivitelünk mennyiségei a háború után az 1950-es évek közepéig lassan ugyan, de emelkedtek. A fejlődés azért minimális, mert az emelkedést jelentős visszaesések szakították meg. A visszaesések alapja a termesztés és a termelés ingadozásában keresendő, de ez magyarázza a növekedés lassú tendenciáját is. Lényegében a tőkés piacok meghódításában a termesztés és termelés ingadozása jelentett többek között jelentős hátrányt. Az Egyesült Államok pl. előre köti le megrendeléseit, azaz az áru mennyiségét előre meghatározza. Sok esetben

ezért nem tudtunk szerződést kötni, mert előre nem láthattuk, hogy milyen termés várható. Az időjárás viszontagságai ui. még ma is igen fontos tényezők a fűszerpaprika termesztésében, noha termelésünk olyan szervezettségi fokot ért már el, hogy évről évre megközelítően biztosítani tudja a kívánságokat. 1957-ig 15 000 q-ig emelkedett kivitelünk, sőt átlagban is elérte a 10 000 q-t. 1957-től kezdve exportunk ugrásszerűen megnőtt, s egyelőre emelkedő irányzatú. Kivitelünk egész történetében az export 1961-ben érte el a maximumot, amikor mintegy 32 000 q őrleményt szállítottunk külföldre *(3. táblázat)*.

Ennek a jelentős növekedésnek legfőbb oka az egyes importáló országok igényeihez való alkalmazkodás. Hogy az utóbbi években az igényekhez alkalmazkodni tudtunk, az főként az ipar fejlődésének köszönhető. Iparunk ma már a legválasztékosabb igényeket is kielégíti. A kivitel ugrásszerű fejlődésének másik oka a termesztés területi fejlődéséből (stabilabb terméseredményekből) és a félkész-termékek helyes beosztásából (tartalékolás a következő évre) következik.

Hasonlóan fontos szerepe van a növekedésben külkereskedelmünk megbízhatóságának, amely a megrendelésben kívánt minőséget pontosan és időben szállítja. Kivitelünk főleg a tőkés országok felé növekedett meg annak ellenére, hogy a magyar fűszerpaprika ára a nemzetközi piacon a legmagasabb, átlag 50 cent/kg. Ennek oka a bolgár, a jugoszláv, a spanyol verseny gyengülése. A minőségi versenyben mindhárom versenytárs lemaradt a magyar fűszerpaprika mögött. Ezzel magyarázható, hogy az Egyesült Államokban megnégyszereztük, az NDK-ban és Ausztriában megkétszereztük kivitelünket, ugyanakkor Angliába, Dél-Afrikába (Köztársaság), Kolumbiába, Japánba stb. újra szállítunk, felvevő piacokat teremtettünk. Jelenleg a legnagyobb nyugati vásárlónk az Egyesült Államok annak ellenére, hogy a spanyol paprika árához képest jelentős felárat fizet a magyar fűszerpaprikáért.

Hasonlóan növekedett kivitelünk a szocialista országok felé. Főleg a Német Demokratikus Köztársaság és Kuba vált jelentős vásárlónkká. Bár a kivitt mennyiségek alakulásában bizonyos hullámzások a jövőben is előadódhatnak, mégis olyan visszaesésekkel, mint amilyenek 1950-ig voltak tapasztalhatók, már nem kell számolnunk. Ma legfőbb feladatunk a meglevő piacok megtartása, amit az igények pontos kielégítésével, a feldolgozás technológiai fejlesztésével, jobb fűszerminőségű nyersáru termesztésével a jövőben is biztosítani tudunk.

Hazai fűszerpaprika termelésünknek természetesen alkalmazkodnia kell az export követelményekhez, amelyek rendkívül változatosak. Vásárlóink egy része a fűszerpaprikát elsősorban *ízesítő hatása miatt* igényli. Ennek a követelménynek a kielégítését csak akkor tudjuk minden tekintetben biztosítani, ha a jövőben nagyobb súlyt helyezünk a szegedi csípős fűszerpaprika termesztésére és termésmennyiségeinek növelésére. Ugyanis a magyar fűszerpaprika őrleménynek igazán jellegzetes ízét, zamatát elsősorban a csípős fűszerpaprika tartalmazza.

Vásárlóink másik csoportja inkább az enyhén csípős Csemege és Édesnemes minőségeket, ill. a teljesen csípmentes őrleményeket igényli, ugyanis konzerv- és húsipari termékek gyártásánál a fűszerpaprikával főleg annak színezését oldják meg, nem pedig ízesítését. Az utóbbi években azonban ezeknél az országoknál is figyelembe veszik az őrlemények ízesítő hatását, pl. az Egyesült Államokban. (Paprika-iparunk ezeknek a követelményeknek eleget tud tenni, s mind mennyiségileg, mind minőségileg az igényeket ki tudja elégíteni.)

Minőségi szempontból az igények a Csemege és Édesnemes őrleményeknél nagyok, szükséges, hogy azok minél szebb tűzpiros színűek, enyhén csípős ízűek és kellemes aromájúak legyenek. Fontos, hogy ételfestő képességük (kiadósság), azaz az őrlemények festéktartalma is nagy legyen. Az USA pl. igen magas festéktartalmat követel. Az osztrákoknál a festéktartalom mennyisége másodrendű jelentőségű, náluk az élénk tűzpiros szín a fő követelmény, amit kisebb festéktartalommal is el lehet érni. A Szovjetunió fűszerpaprika őrleményekkel szemben támasztott igényei egészen más jellegűek. A Szovjetunió részéről a legfőbb követelmény az íz, zamat, mert ott elsősorban ízesítőként hasznosítják. Ez a magyarázata, hogy a Szovjetunió csak erős fűszerpaprikát vásárol s abban is maximális kapsaicin tartalmat igényel.

Az export követelmények egészségügyi vonatkozásban is igen jelentősek. Pl.: a Szovjetunió azt az őrleményt, amelyben 3 mgr/kg-nál több a fém-vas-szennyeződés, már nem veszi át. Ugyanígy nagyok az igények az áru csomagolása terén is, ahol szintén teljes egészében a vevők igényeihez kell alkalmazkodnunk.

Paprika-iparunk mindezeket a követelményeket 1957 óta teljesíteni tudja, s ez az egyik magyarázata annak a jelentős ugrásnak, amely exportunkban éppen 1957-ben kezdett kialakulni.

Kivitelünk minőségi megoszlása a követelmények teljesítésén alapult. Exportunk szerkezeti változása a területi eltolódások és bővülések mellett elsősorban a különböző őrlemény-minőségek arányainak változásában fejeződött ki. Fűszerpaprika exportunk minőségek szerinti megoszlására több évtized adatai állanak rendelkezésünkre. Ebből az adatsorból %-os megoszlásban 1936—40. és 1957—61. évek adatait dolgoztam fel. Az adatok szerint a háború előtti és utáni kivitel minőségi megoszlásában alapvető különbségek mutatkoznak. A háború előtt a jobb minőségű őrlemények kivitele (Csemege és Édesnemes) 89—100%-át tette ki az össz-exportnak, míg a háború után csak 55—75,3%-át. Ez a változás mégis kedvező, mert azt jelenti, hogy a háború előtti viszonyokhoz képest biztosítani tudjuk az ún. gyengébb (Félédes, Rózsa, Erős) őrlemény minőségeink elhelyezését is. Sőt, a megnövekedett igényeknek megfelelően biztosítottuk a jobb minőségek differenciáltabb választékát is (Különleges, Csemege, Csípmentes-csemege, Édesnemes). Közben jelentősen emelkedett az egyes őrlemények minőségjelző tulajdonságainak mércéje is.

A kivitt fűszerpaprika-őrlemény minőségi megoszlását a *4. táblázat* szemlélteti.

Európában 1960-tól a magyar fűszerpaprika legnagyobb vásárlója a *Német Szövetségi Köztársaság*. A Német Szövetségi Köztársaság importja a múlt hagyományainak alapján fejlődött ki. Importja 1952-ben 1200 q körül volt, míg 1961-ben elérte a 10 810 q-t. 1952-től az NSZK-ba irányuló kivitelünk növekvő tendenciájú. Jelentősebb visszaesés csak 1956-ban volt. A Német Szövetségi Köztársaság európai piacaink között megbízhatóan megalapozott, annak ellenére, hogy a német konyha a borsot a fűszerpaprika elé helyezi. A fűszerpaprikát elsősorban a hús- és konzerviparban használja fel, bár az utóbbi években a magyar fűszerpaprikát a konyhatechnikában is kezdik bevezetni. A nyugatnémet fogyasztás növekvő irányzatával a jövőben is számolhatunk, s így további mennyiségek elhelyezésére nyílik lehetőségünk. A Német Szövetségi Köztársaságban a fűszerpaprika színező és ízesítő (fűszerező) tulajdonságait hasznosítják, s ezért az enyhén csípős Csemege és Édesnemes fűszerpaprikát vásárolják.

4. táblázat. A paprika-export minőségi

Minőségek megnevezése	1951	1952	1953	1954	1955	Összes 1951—1955	Átlag 1951—1955
Különleges	105	—	—	—	—	105	21
Minőségi	4049	9 556	10 574	—	—	24 179	4836
Rózsa-Erős	1741	286	—	—	—	2 027	405
Csípmentes	—	—	—	—	7210	7 210	1442
Csípm.-csemege ...	26	—	—	—	—	26	6
Csemege	610	1 513	600	2580	3231	8 534	1707
Édesnemes	665	1 605	1 546	1965	2807	8 588	1717
Édes	—	—	—	1884	2424	4 308	861
Félédes	252	786	722	1180	1574	4 514	903
Rózsa	14	19	140	426	1269	1 868	374
Erős.....	7785	12 729	2 279	7390	3992	34 175	6835
Féltermék	—	—	—	—	—	—	—

A magyar fűszerpaprika egyik legstabilabb és legjelentősebb fogyasztója *Ausztria*. Az osztrák fűszerpaprika fogyasztásának régi tradíciói vannak. Az osztrák konyhatechnikában is fontos szerepe van, bár zömmel az ipar területén használják fel. Főleg a Csemege és Édesnemes fajtákat keresik, az erősebb őrlemények már nem felelnek meg ízlésüknek. Ausztria évi fogyasztása 2600—3800 q között váltakozva, enyhe növekvő tendenciát mutat. Piaca stabilnak tekinthető.

Európában nagy fűszerpaprika vásároló a *Szovjetunió* is, bár az utóbbi 3 évben kevesebbet vásárolt a megszokott átlagnál. A Szovjetunióban a fűszerpaprikát szintén az élelmiszeripar hasznosítja a tartósított húsáruk készítésénél. Tehát nem a szín, hanem a fűszerező íz, zamat az elsőrendű fontosságú számukra. Tulajdonképpen ez az alapja annak, hogy a Szovjetunió a legcsípősebb (Erős) fűszerpaprikát igényli. Ez az igény rendkívül kedvező számunkra, mert éppen azokat a minőségeket és őrlemény alapanyagokat tudjuk így eladni, amelyek nyugati piacokon — a színező hatás előtérbe helyezése miatt — nem értékesíthetők. Évi kontingense 10 000 q körül van, bár az utóbbi 3 évben ez a mennyiség egyharmadára csökkent. A csökkenés átmeneti jellegűnek tekinthető, annál is inkább, mert a jövőben a Szovjetunió húsiparának további fejlődésével számolhatunk. A csökkenés összefügg az igényekkel is, ugyanis a Szovjetunió csak olyan őrleményt vesz át, amelynek színe megegyezik a borspótló színével, az utóbbi 3 évben viszont ilyen alapanyag a hosszú ősz miatt (a beérett fűszerpaprika termés miatt) kevés volt.

A magyar fűszerpaprika európai nagy importőrei közé tartozik a *Német Demokratikus Köztársaság* is. A fűszerpaprikát fűszerkeverékek készítésénél használja fel, ilyen formában fogyasztja elsősorban a húsiparban, de a konyhatechnikában is. 1958-ig évenként teljesen eltérő tételeket vásárolt (1952-ben pl. 2000 q-t, 1953-ban 0 q-t, 1958-ban 500 q-t, míg az utóbbi 3 évben (1959—61) 2500 q-t importált átlagban). Minőségi igényei hasonlóak a Német Szövetségi Köztársaság igényeihez, tehát Csemege, Édesnemes felel meg leginkább.

Ugyancsak tekintélyes fűszerpaprika fogyasztó *Lengyelország*. Szükségletét főleg magyar fűszerpaprikával biztosítja, amelynek zömét húsipara hasznosítja, bár konyhatechnikájában is szerepet kap. 1952-ben importja 1150 q volt, 1961-ben pedig 2530 q. Közben 1958-ban és 1959-ben egyáltalán nem,

megoszlása 1951—1961 között (q-ban)

1956	1957	1958	1959	1960	Összes 1956—1960	Átlag 1956—1960	1961
—	28	35	6	—	69	14	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
12	29	3 614	901	2522	7 078	1416	2802
—	—	83	—	1935	2 018	404	1459
1603	2782	6 239	623	6209	17 456	3491	6568
1237	—	4 771	4 943	4904	15 855	3171	12905
1500	3529	3 247	5 345	6548	20 169	4034	—
2064	4125	1 465	3 188	4932	15 774	3155	7598
478	1391	977	1 973	1563	6 382	1276	2407
280	1108	11 592	10 962	718	24 660	4932	4091
—	—	6	4	—	10	2	—

1954-ben, 1956-ban és 1957-ben pedig 500 q körüli mennyiségeket vásárolt. Általában a finomabb őrleményeket igényli. A legfőbb feladat a lengyel piacok stabilizálása. Enyhe növekedéssel számolhatunk Lengyelországban is.

Jelenleg fontos európai felvevő piacunk *Anglia*. Főleg húsipara igényli a magyar fűszerpaprikát. Konyhája a lakosság konzervatív mentalitása miatt csak a hagyományos gyarmati fűszereket használja. Közvetlen fogyasztásra azokba a háztartásokba jut el a magyar fűszerpaprika, amelyek valamilyen kapcsolatban állanak a magyar konyha ízeivel, zamataival.

Anglia importja éveken keresztül mozdulatlan volt, növekedés csak 1957-ben következett be. 1957-ig 100—130 q-t vásárolt, azt is csak egy-két évben. 1957-től a növekedés meredek ívelésű, 770 q-ig emelkedett. Ez a komoly növekedés a gyarmati területek függetlenségi mozgalmával kapcsolatos, hiszen ma már Anglia a gyarmati fűszerekért is a szabályos nemzetközi árat kénytelen fizetni, sok esetben szabad devizában. A jövőben további komolyabb növekedéssel nem számolhatunk. Feladatunk a mai kiviteli mennyiség megtartása. Minőségi igényei (Csípmentes, Csemege, Édesnemes) igen jelentősek, a festőanyagképesség szerepe a legfontosabb tényező, bár az íz, zamat, aroma is nagy jelentőségű.

Hasonló körülményeknek köszönhetjük a *belga* és *holland* fogyasztás növekedését is. Hollandiában a fűszerpaprikafogyasztás növekedése állandó jellegű (Holland-India elvesztése), ugyanis 1952-höz képest 1961-ig importja több mint ötszörösére nőtt. 1952-ben még csak 100 q fűszerpaprikát, 1961-ben viszont már 560 q-t vásárolt. A belga piac bővülése 1957-ben indult meg, viszont a fogyasztás növekedése sokkal intenzívebb, mint Hollandiában. 1952-ben Belgium 40 q fűszerpaprikát vásárolt, 1957-ben 90 q-t, míg 1961-ben már 1010 q-t, azaz a fogyasztás 25-szörösére növekedett.

Általában az utóbbi évek kivitelének növekedése a gyarmati felszabadító mozgalmakkal kapcsolatos, de természetesen szerepet játszanak benne a hatásos propaganda, a feldolgozás technológiai fejlődése, az igények pontos és szakszerű kielégítése, a nagy termesztő országok minőségi versenyből való kiesése, ill. lemaradása, a világ húsiparának, konzerviparának fejlődése stb. Ez utóbbi tényezők általában minden ország kivitelére hatnak. Hogy a fejlődés mégis főleg azokban az országokban volt általános, ahol a gyarmati területek

elvesztése a közelmúltban következett be, ez feltétlenül felhívja a figyelmet a kivitel politikai összefüggéseire is.

Hasonló problémák mutatkoznak (gyarmati háború, algériai válság stb.) pl. *Franciaországnál* is, ahová 1956—1960 között jelentős volt a kivitelünk. Míg előtte és 1961-ben már a megszokott szinten 100—130 q körül volt a kivitelünk, 1958-ban (tehát a válság idején) 690 q őrleményt szállítottunk Franciaországnak. Igényeik általában a jobb minőségek felé irányulnak, tehát a Csemege, Csípmentes és Édesnemes paprikát vásárolják. Az algériai válság megoldása a fűszerpaprika kivitel visszaesésével járt együtt, tehát Franciaország részéről további jelentős növekedéssel nem számolhatunk, miután külkereskedelmi kapcsolatai Algériával normalizálódtak.

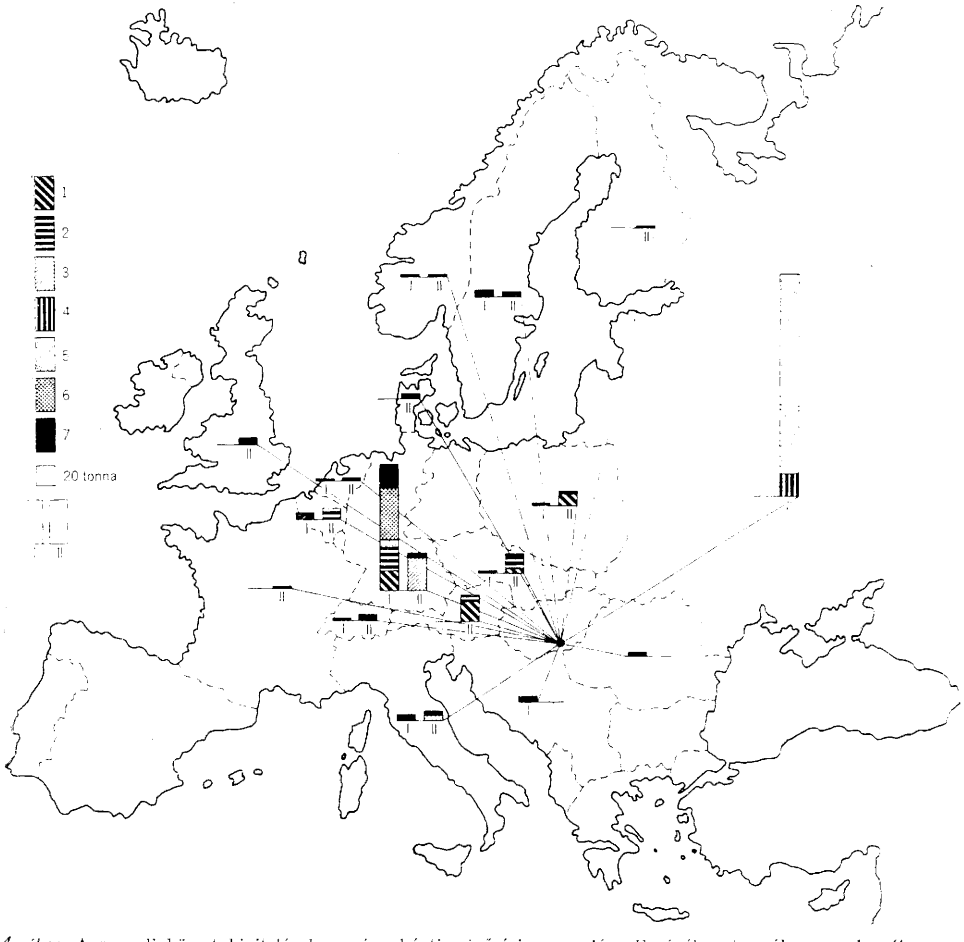
Európa egyéb fűszerpaprika importőr országai, *Olaszország, Svájc, Dánia, Norvégia és Svédország* általában igen kis tételeket igényelnek, bár a növekedés ezekben az országokban is jellemző. Együttes vásárlásuk 1952-ben még csak 195 q volt, 1961-ben pedig már 725 q-át tett ki. Sorrendben 1961-ben Svájc 290 q-val állt az élen, mögötte 180 q-val Dánia következett, majd Olaszország 130 q-val, Svédország 80 q-val és végül Norvégia 45 q-val. Általában az európai országok fűszerpaprika igénye a Különleges, Csemege, Csípmentes és Édesnemes őrleményekre korlátozódik. Kivételes esetben félterméket vagy nyerstermést is vásárolnak.

Európán kívüli országok közül nagy fűszerpaprika tételeket csak az *Amerikai Egyesült Államok, Egyiptom* és újabban a *Kubai Köztársaság* igényel.

Az *Egyesült Államok* a magyar fűszerpaprika egyik legnagyobb vásárlója volt már a két világháború között is, átlagban 8000 q-t importált, s jelenleg is 7000—8000 q évi igényt támaszt. Az USA-ban a hús- és konzervipar hasznosítja a fűszerpaprikát, azonban nem fűszerként, hanem festékanyagként. Így a magyar fűszerpaprika kiváló fűszerező tulajdonságai ez ideig náluk sem érvényesülhettek. Az ott élő magyarok és a magyar fűszerpaprikát ismerő közép-európaiak jelentős fogyasztói, de ez a mennyiség alig néhány vagon őrleményt tesz ki évente. A kivitel 1958-ban hirtelen növekedett meg, ugyanis az 1957. évi 320 q helyett 7300 q-t importáltak. Ez a hirtelen növekedés elsősorban a magyar fűszerpaprika-ipar technológiai fejlődésével kapcsolatos, amely ma már jobb őrleményminőségeket képes előállítani, mint a spanyol ipar. Részben azonban kapcsolatos a termesztéssel is, amely az utóbbi években általában jobb minőségű nyersanyagot állít elő, mint korábban. Az Egyesült Államok ma is kizárólag Csípmentes, Csemege és Különleges őrleményeket vásárol, amelyeknél 4—4,5 g/kg festéktartalmat kíván meg. A tények alapján kiviteli szerveinknek, külker-intézményeinknek legfőbb feladata, hogy az Egyesült Államok piacait stabilizálja. Ebben a törekvésben a magyar fűszerpaprika-ipar maximálisan támogatni tudja munkájukat a megfelelő minőségek biztosításával. Ennek alapján a jövőben az Egyesült Államok importjában lassú növekedéssel számolhatunk.

A magyar fűszerpaprikának másik nagy vásárlója az amerikai kontinensen a szocializmust építő *Kubai Köztársaság*. Tulajdonképpen 1961-ben lépett a magyar fűszerpaprika fogyasztók táborába 1100 q-s igénnyel. Lakossága a fűszerpaprikát rendszeresen fogyasztja, szükségletének nagyobb részét importálni kénytelen. Eddig hazai és spanyol őrleményekkel biztosították igényeik kielégítését, a jövőben a legfőbb tételeket a magyar fűszerpaprika-ipartól szerzi majd be.

Az amerikai kontinens importőrei között *Uruguay* hasonló okok miatt importálja a magyar fűszerpaprikát, bár igényeinek nagyobbik részét Spanyolországból fedezi. A kevéssé csípős fajtákat kedveli. 1961-ben 35 q őrleményt vásárolt tőlünk.

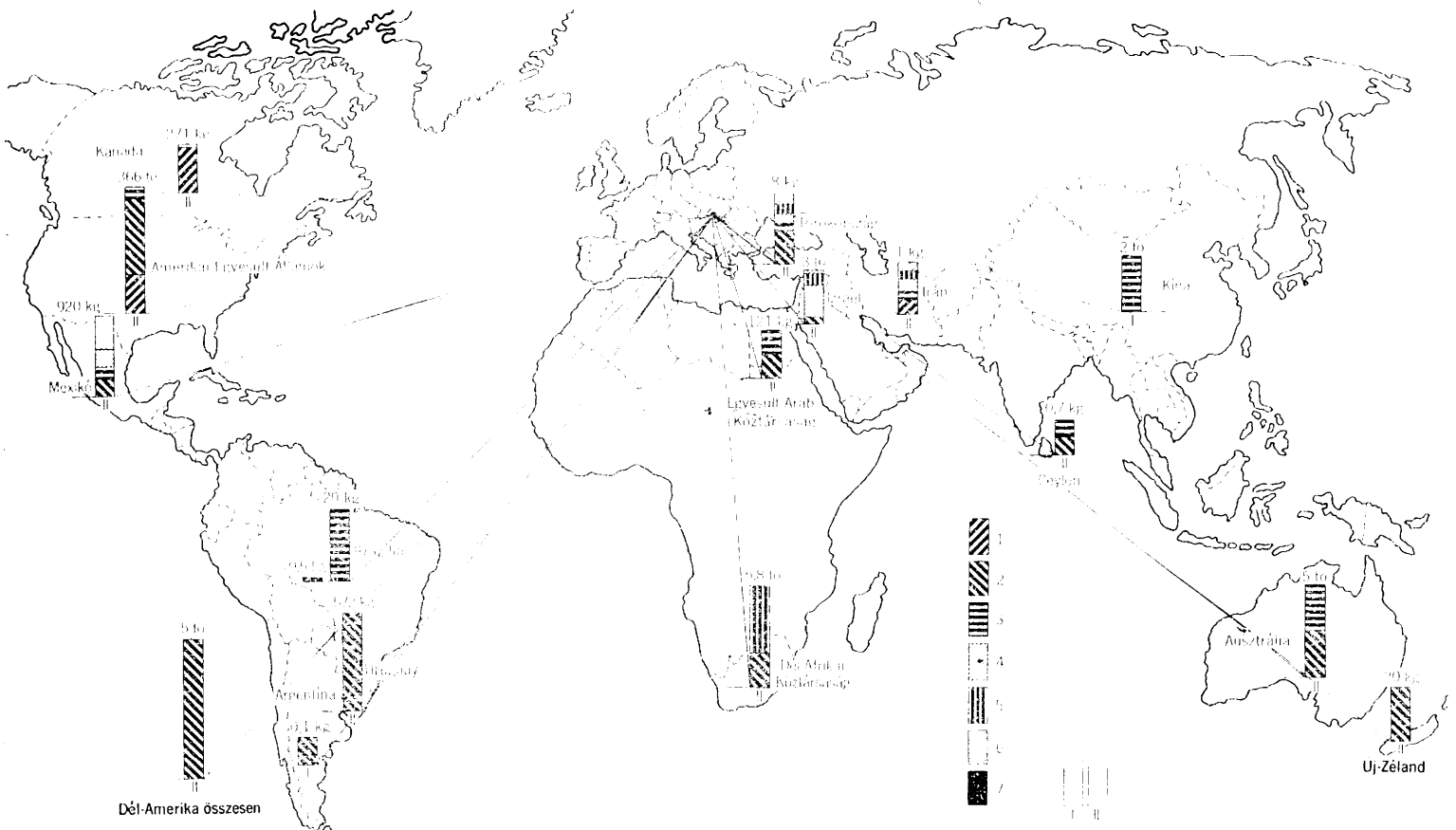


4. ábra. A szegedi körzet kivitelének országonkénti minőségi megoszlása Európában tonnában. — 1 = Csemege; 2 = Édes; 3 = Félédes; 4 = Rózsa; 5 = Erős; 6 = Csipmentes; 7 = Másodosztályú; I = 1952—1956; II = 1957—1961

Распределение помольных продуктов, вывозных из района Сегед, по странам Европы и по качества продуктов (в 100 ц.). — 1 = «Дессертный»; 2 = «Сладкий»; 3 = «Полусладкий»; 4 = «Роза»; 5 = «Острый»; 6 = «Неострый»; 7 = второй сорт; I = 1952—1956 гг; II = 1957—1961 гг.

Distribution of ground paprika sorts exp orted from the Szeged District to the various European countries in metric tons. — 1 = Csemege (Delicacy); 2 = Édes (Sweet); 3 = Félédes (Half-sweet); 4 = Rózsa (Rose); 5 = Erős (Hot); 6 = Csipmentes (Mild); 7 = Selejtes (Waste); I = 1952 to 1956; II = 1957 to 1961

Argentína csak azokban az években vásárol magyar fűszerpaprikát, amikor a hazai termesztés nem fedezi a szükségletet. 1961-ben 20 q őrleményt vásárolt tőlünk. Elsősorban fejlett húsipara részére vásárolja jóminőségű fűszerpaprika-őrleményünket. Noha igényei nem állandó jellegűek, mindent el kell követnünk, hogy a jövőben ezen a területen is bővüljenek piacaink.

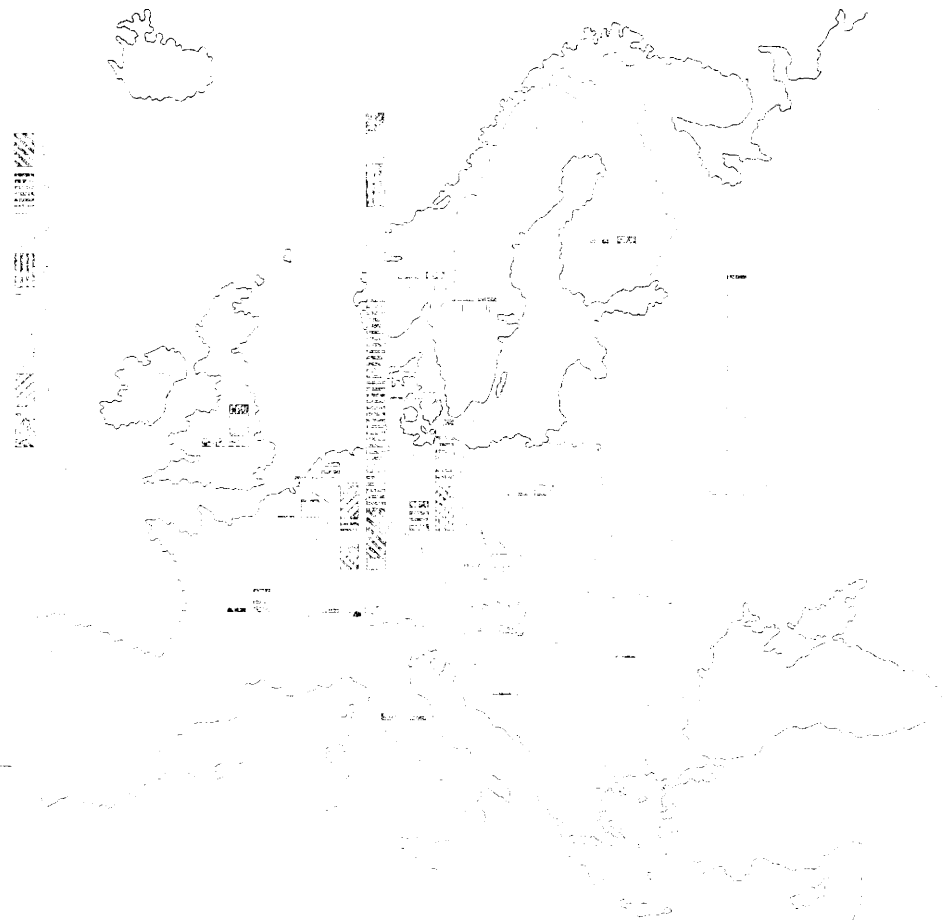


5. ábra. A szegedi körzet országonkénti kivitelének minőségi megoszlása (tonna és kg.). — 1 = Különleges; 2 = Csemege; 3 = Édes; 4 = Féledes; 5 = Rózsa; 6 = Erős; 7 = Csípmentes; I = 1952—1956; II = 1957—1961

Распределение помольных продуктов, вывозных из района Сегед, по странам и по качеству продуктов (в 100 ц. и в кг.). — 1 = «Высший сорт»; 2 = «Дессертный»; 3 = «Сладкий»; 4 = «Полусладкий»; 5 = «Роза»; 6 = «Острый»; 7 = «Неострый»; I = 1952—1956 гг; II = 1957—1961 гг.

Distribution of the various sorts of paprika purchased from the Szeged District by the individual countries (metrictons asweetnd kilograms). — 1 = Különleges (Special); 2 = Csemege (Delicacy); 3 = Édes (Sweet); 4 = Félédes (Half-sweet; 5 = Rózsa (Rose); 6 = Erős (Hot); 7 = Csípmentes (Mild); I = 1952 to 1956; II = 1957 to 1961

Az amerikai kontinensen említést érdemlő vásárlók között *Kanadát* kell még megemlíteni. A magyar fűszerpaprikát csak az európaiak kedvéért vásárolja. Húsiparához a vámkedvezményt élvező spanyol fűszerpaprikát



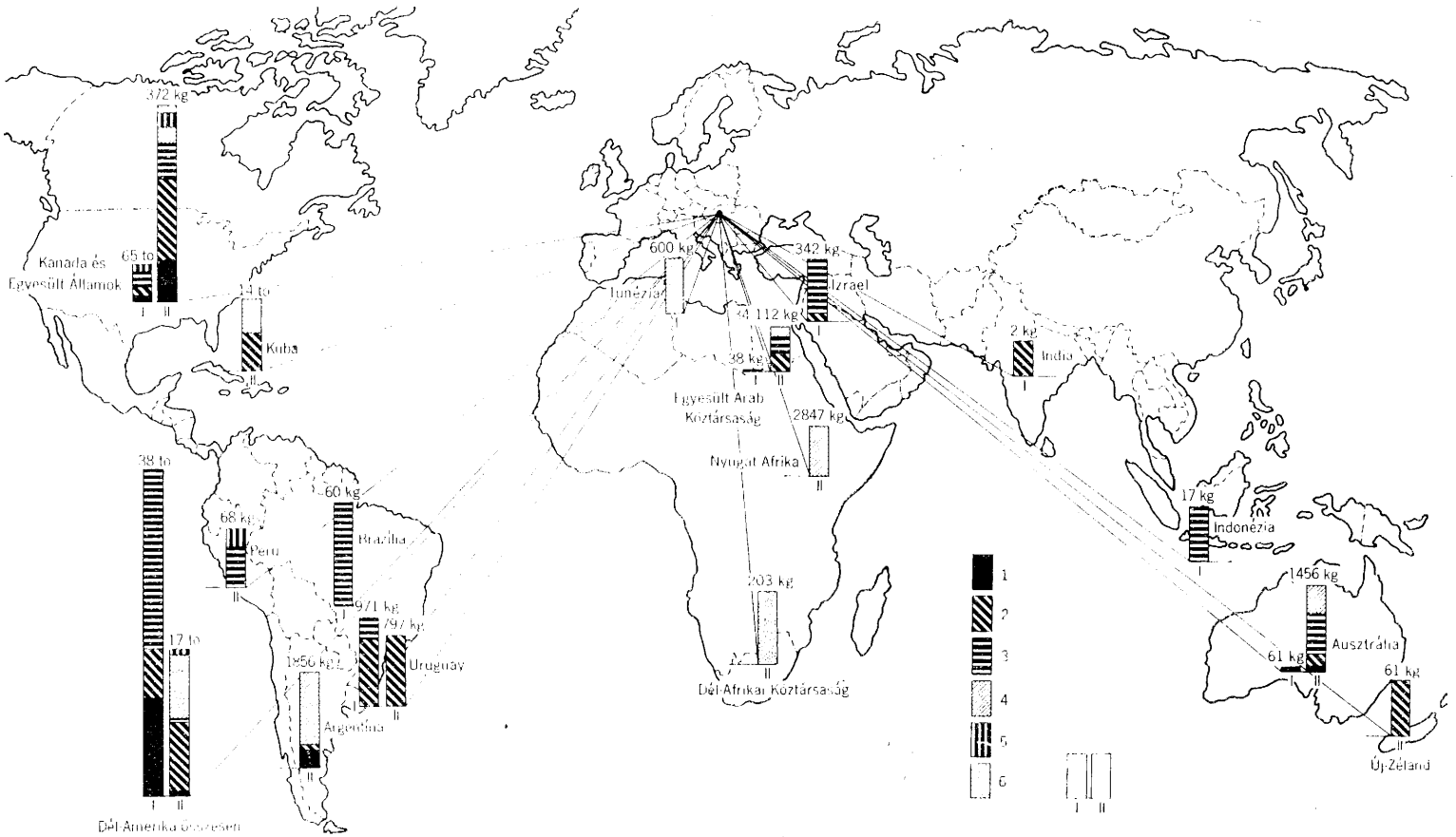
6. ábra. A kalocsai körzet kivitelének országonkénti minőségi megoszlása Európában tonnában. — 1 = Csemege; 2 = Édes; 3 = Félédes; 4 = Rózsa; 5 = Erős; 6 = Csipmentes; 7 = Selejtes; 8 = Egyéb; I = 1952—1956; II = 1957—1961

Распределение помольных продуктов, вывозных их района Калоча, по странам Европы и по качеству продуктов (в 100 ц.). — 1 = «Дессертный»; 2 = «Сладкий»; 3 = «Полусладкий»; 4 = «Роза»; 5 = «Острый»; 6 = «Неострый»; 7 = второй сотр; 8 = прочие сотры; I = 1952—1956 гг.; II = 1957—1961 гг.

Distribution of ground paprika sorts exported from the Kalocsa District to the various European countries in metric tons. — 1 = Csemege (Delicacy); 2 = Édes (Sweet); 3 = Félédes (Half-sweet); 4 = Rózsa (Rose); 5 = Erős (Hot); 6 = Csípmentes (Mild); 7 = Selejtes (Wasta); 8 = Other Sorts; I = 1952 to 1956; II = 1956 to 1961

használja fel. Közvetlen fogyasztásra 1961-ben 130 q fűszerpaprikát vásárolt tőlünk.

Afrikában *Egyiptom*, mint meleg éghajlatú ország, igen sok fűszert használ, többek között fűszerpaprikát is. Piacaiért a verseny igen éles a fűszerpaprika-termesztő országok között. Ott az olcsó minőségek szállításában



7. ábra. A kalocsai körzet országonkénti kivitelének minőségenkénti megoszlása (tonna és kg.). — 1 = Csípmentes; 2 = Csemege; 3 = Édesnemes; 4 = Félédes; 5 = Rózsa; 6 = Erős; I = 1952—1956; II = 1957—1961.

Распределение помочных продуктов, вывозных из района Калоча, по странам и по качеству продуктов (в 100 ц. и в кг.). — 1 = «Неострый»; 2 = «Дессертный»; 3 = «Сладковато-высокосортный»; 4 = «Полусладкий»; 5 = «Роза»; 6 = «Острый»; I = 1952—1956 гг.; II = 1957—1961 гг.

Distribution of the various sorts of paprika purchased from the Kalocsa District by the individual countries (metrictons and kilograms). — 1 = Csipmentes (Mild); 2 = Csemege (Delicacy); 3 = Édesnemes (Sweet-fine); 4 = Félédes (Half-sweet); 5 = Rózsa (Rose); 6 = Erős (Hot); I = 1952 to 1956; II = 1957 to 1961

5. táblázat. A fűszerpaprika-export országonkénti megoszlása q-ban (5 éves átlag)

Ország	1930–34	1935–39	1940–44	1952–56	1957–61
Ausztria	3175	1387	—	3633	4962
Németország	1199	2402	8655	—	—
NSZK	—	—	—	1777	6390
NDK	—	—	—	633	1760
Csehszlovákia	1758	244	218	420	220
Lengyelország	—	—	—	400	250
Románia	470	101	62	—	—
Franciaország	16	203	4	128	399
Anglia	67	284	59	54	626
Svájc	36	82	269	94	214
Olaszország	—	—	192	37	115
Belgium	—	—	50	39	404
Egyéb európai államok	530	473	676	—	4
USA	1105	10948	1148	1064	6225
Egyéb tengerentúli államok	37	250	86	—	—
Dél-Amerika	0,2	447	70	—	—
Afrika	45	486	0,4	—	—
Japán	—	123	—	—	0,6
Kína	—	8	0,4	—	—
Ausztrália	—	6	1,0	110	268
Szovjetunió	—	—	—	5599	5211
Hollandia	—	—	—	155	362
Dánia	—	—	—	70	171
Norvégia	—	—	—	6	32
Svédország	—	—	—	32	97
Finnország	—	—	—	61	11
Egyiptom	—	—	—	528	659
Kanada	—	—	—	27	42
Argentína	—	—	—	—	10
Délafrikai Köztársaság	—	—	—	—	0,6
Uruguay	—	—	—	330	14
Kuba	—	—	—	—	230
Kolumbia	—	—	—	—	1,0
Marokkó	—	—	—	1,5	—
Szíria	—	—	—	34	—
Algéria	—	—	—	10	
Libanon	—	—	—	10	—
Venezuela	—	—	—	1,6	—
Izland	—	—	—	0,2	—
Izrael	—	—	—	14	—
Jugoszlávia	—	—	198	—	—

érhetünk el jelentősebb eredményeket. Exportunk a háború előttihez képest jelentősen megnövekedett, egyes években, pl. 1956-ban 1877 q-t is elért, 1961-ben 715 q őrleményt vásárolt tőlünk. Az 1950-es évek átlagában 500—1000 q-s tételekkel szerepelt. Egyiptomban a jövőben is a fenti átlagos tételekkel számolhatunk.

Tunisz, Algéria, Marokkó, bár jelentős fűszerpaprika-termesztők, sőt export feleslegekkel is rendelkeznek, mégis a magyar fűszerpaprika jelentős vásárlói. Az import célja a hazai gyengébb minőségű fűszerpaprika feljavítása.

Afrika egyéb országaiban ma még kivitelünk jelentéktelen, de ennek növelésére lehetőségeink kedvezőek.

Ázsiában a magyar fűszerpaprikát a legtöbb ország egyáltalán nem igényli, mert hazai termesztésük fedezi a szükségletet. Csupán *Libanon, Szíria,*

Izrael és *Japán* jelent bizonyos felvevő piacot. Mind a négy országban van lehetőség az áru elhelyezésére, de különösen Japán esetében kell keresni a további lehetőségeket.

Jelentősebb fűszerpaprika vásárolónk még *Ausztrália*, ahová a kivitel további növelése lehetséges, 1957-ig Ausztrália importja 100 q körül alakult, 1957-ben 260 q-ra, 1961-ben pedig 380 q-ra emelkedett. Ausztráliában főként a Közép-Európából kivándoroltak fogyasztják. Emellett a húsipar is felhasznál jelentősebb mennyiségű fűszerpaprikát. Általában a jobb minőségű fűszerpaprika minőségeket szeretik.

A fűszerpaprika-kivitel országonkénti alakulását és minőségek szerinti megoszlását az *5. táblázat* és a *4., 5., 6., 7. ábra* tünteti fel.

IRODALOM

A kalocsai Paprikafeldolgozó Vállalat irattári anyaga.
A magyar fűszerpaprika (termesztés, feldolgozás, értékesítés). Bp. 1954.
A paprikaexport és a devizakorlátozás. Délmagy. 1932. 58. sz.
A szegedi paprika, mint világcikk. Szeged és vidéke. 1915. 32. sz.
A szegedi paprika útja. Magyar Szemle (1937).
A szegedi Paprikafeldolgozó Vállalat irattári anyaga.
Bálint S., A szegedi paprika. Bp. 1962.
Csonka F.—Váradi G., Szegedi paprika és a szegedi paprikakereskedelem. Szeged 1905.
Finály I., Magyar pirospaprika. Bp. 1955.
Fittler O., A paprika történetéhez. K. füz. 1. 1878.
Gothfalvi Dorner Z., Külkereskedelmi politikánk a két világháború között. Közgazd. Szemle. 5. (1943).
Magyar fűszerpaprikát Értékesítő Szövetkezet közgyűlési jelentései és zárszámadásai. Bp. 1936—1947.
Mayer V., A fűszerpaprikaértékesítés kérdései. „A fűszerpaprikanemesítés és feldolgozás időszerű kérdései." Bp. 1952.
Obermayer E., A paprika mint magyar fűszerkülönlegesség és kiviteli cikk. KÜK. 1928.
Országos Mezőgazdasági Minőségvizsgáló Intézet Paprikaminősítési Osztályának irattári anyaga.
Sellei I., A paprikatermelés értékesítése és termelési problémái. Délmagyarország Évkönyve, 1948.
Szeged Város Tanácsa által 1954. január 7-én rendezett paprika-ankét jegyzőkönyve. Szeged 1954. Kézirat.
Váradi G., Paprika és bors. Szeged és Vidéke, 1906. 196—198.

ТОРГОВЛЯ ВЕНГЕРСКОГО СТРУЧКОВОГО ПЕРЦА

И. Пензеш

кандидат географических наук

Резюме

В первой главе «*Внутренняя торговля стручкового перца*» автор устанавливает, что в период до второй мировой войны внутренний рынок сбыта обычно захватывал 60% общей продукции стручкового перца страны. В период между двумя мировыми войнами внутреннее потребление постепенно увеличивалось, но более значительное увеличение его было характерно лишь для периода с 1938 до 1942 гг. Оно было результатом не увеличения душевого потребления, а включения в круг потребителей населения т. н. воссоединенных районов страны. В 1945 году внутреннее потребление стручкового перца сильно сократилось, затем после постепенного увеличения к 1950 году оно достигло низшей точки. Годовое колебание потребляемого внутри страны количества стручкового перца было связано с колебанием общем его продукции, в то время как низшие точки в ходе потребления перца имели связь с общественно-экономическим развитием страны в целом. Сокращение потребления перца в 1945 году было вследствием второй мировой войны, а

сокращение его в 1950 году — системы обязательной поставки и примененной в то время политики цен. С 1954 года внутреннее потребление стручкового перца имеет возрастающую тенденцию. В 1960 году населения и предприятия страны потребляли 31 500 ц помольного продукта, т. е. 50% общей продукции.

В период до второй мировой войны преобладающая часть потребляемых в стране помольных продуктов составляли продукты лучших сортов («Десертный», «Сладковато-высокосортный»), а после второй мировой войны помольные продукты менее хорошего качества тоже приобретали значение. До войны 92—95% всего количества внутреннего потребления было помол более хороших сортов, а после войны — лишь 42%. Изменение в этом положении происходило после 1957 года, когда сильно возросла доля помольных продуктов лучших сортов. В настоящее время 55—60% потребляемого в стране количества стручкового перца составляют помольные продукты лучших сортов. Разница, наблюдаемая в качестве помольных продуктов, потребляемых в стране перед войной и после войны, является результатом расхождения в возделивании перца, а также увеличения спроса эксорта.

В настоящее время важной тенденцией в внутренней торговли стручкового перца являются увеличение душевого потребления и качественное повышение потребляемых помольных продуктов.

Во второй главе *«Внешеторговый оборот стручкового перца»* устанавливается, что захват зарубежных рынков не было простой задачей, во-первых потому, что в конце 19 века испанские промольные продукты перца уже были общеизвестны на мировом рынке, во-вторых потому, что из-за колебания общей годовой продукции не в каждом году было возможно обеспечивать потребность экспорта. Венгерский стручковый перед тогда еще и по качеству уступил испанскому перцу, он содержил кашпаицин в большом количестве. В то же время острый помольный продукт не удовлетворил потребностям рынков западных стран.

Но наряду с трудностями имелись и благоприятные условия, которые, правда не быстро, но создавали основы для распространения помольных продуктов венгерского стручкового перца на европейских рынках. Например, во всех странах Австро—Венгрии в значительном числе жили венгры, которые требовали венгерских помольных продуктов. Кроме того, вкус и аромат венгерских помольных продуктов были лучше сипанского перца, поэтому они могли заменить и черный перец. В распространении продуктов венгерского стручкового перца помогло и то верование, что водка с молотным перцом является прекрасным лечебным средством для страдающих желудком. В конце 19 века значительное развитие получили как мясная промышленность так и консервное производство, которые искали не только красящее, но и вкусовое средство для замена черного перца. Этой цели прекрасно ответили помольные продукты венгерского стручкового перца.

На стыке 19 и 20 веков венгерский стручковый перец уже имел рынки, главным образом, в Австро—Венгрии, в США и в Германии. После этого, вывоз продуктов венгерского стручкового перца все более и более расширялся, в результате чего период второй мировой войной из Венгрии вывозилось в среднем за год 20 000 ц молотного перца. Во время второй мировой войны Венгрия потеряла свои зарубежные рынки, к 1945 году вывоз перца опустился до точки ноля.

После освобождения страны происходило изменение в структуре внешней торговли стручкового перца. Изменение выразилось с одной стороны в изменении и расширении зарбежных рынков, с другой стороны — в качественном изменении помольных продуктов. В период до 1954 года 60% вывоза венгерского стручкового перца направлялось в социалистические страны, в то время как поныне 65—80% помольных продуктов вывозится в капиталистические страны. Помимо территориальных изменений рынков постоянно увеличивался вывоз и по количеству; в среднем за 1930—1934 гг. он составлял 15 440 ц в год, а в среднем за 1956—1960 гг — 22 917 ц.

Основным объяснением значительного увеличения вывоза венгерского стручкового перца является то обстоятельство, что Венгрия все более и более может приспособляться по качеству и количеству к требованиям импортирующих стран (развитие технологии промышленности, выращивание лучших сортов перца и т. д.). При этом вывозные продукты качественно довольно сильно различаются по импортирующим странам. Например, Советский Союз покупает лишь острый помольный продукт, в США вывозится лишь неостровые и дессертные сорты, а ряд других стран покупает островатый помольный продукт. До войны 65—100% вывозного количества перца составляли «Дессертный» и «Сладковато-высокосортный» сорты, в то время как поныне эти сорты составляют лишь 55—75% вывоза. Это изменение выгодно, потому что таким образом возможно сбывать и помольные продукты «Сладковатый», «Роза» и «Острый» на международном рынке, и одновременно производить

соответственно растущим требованиям более дифференцированный выбор из лучших сортов.

Крупные покупатели венгерского стручкового перца в Европе: ФГР, Австрия, СССР, ГДР. Эти страны ввозят перец в первую очередь для целей пищевой промышленности.

Крупные покупатели вне Европы: США, Египет и Куба. Во все эти страны вывозится перец в значительном количестве. В 1961 году в США вывозилось 7293 ц., в Египет — 1000 ц и в Кубу — 1100 ц. помольного продукта.

HUNGARIAN RED PAPRIKA TRADE

by

Dr. I. Pénzes

candidate of the geographical sciences

S u m m a r y

Under the heading *The home trade of red paprika* the author notes that befocr World War II the home market generally accounted for 60 per cent of the total produetion. In the interwar period consumption increased progressivcly, but the rate of increase did not become considerable until 1938—42. This considerable increase of total consumption did not result from the growth of per capita consumption, but was due to an increase of the number of consumers as a result of the reannexation of territories to Hungary. In 1945 the home consumption of red paprika diminished very markedly, and, after a gradual re-increase it dropped to its minimum in 1950. The annual fluctuations of home consumption were always connected with the amount of yield in the given year, whereas the minima were provoked by the socio-economic development of the whole country. The set-back of 1945 was due to World War II while that of 1950 to the exaggerated produce delivery system and the price policy of that time. From 1954 on, the home consumption of red paprika has tended to increase. In 1960 the population and the industrial enterprises purchased 31 500 quintals of ground paprika, i. e. round 50 per cent of the total production.

Prior to World War II, the bulk of ground paprika for home market was represented by the sorts of high quality (such as Csemege = Delicacy, Édesnemes = Sweetfine), whereas after the war the milling products of lower quality were also purchased in large amounts. Before the war the high quality sorts of ground paprika accounted for 92 to 95 per cent of total consumption, after the war this figure decreased to 42 per cent. The situation has changed after 1957 when the percentage ratio of the high quality sorts of ground paprika has shown a considerable increase. At present 55 to 60 per cent of the home consumption is represented by high quality sorts. The differences in the quality of products consumed before and after the war resulted from the different standards of paprika-cultivation and from an increase of export demand. An important tendency in the current home trade of ground paprika is the increase of consumption per head and the improvement of the quality of the produce consumed.

In section entiled *The foreign trade of red paprika* it is concluded that it was not easy to capture international market, firstly because Spanish ground paprika produce had been known at world market as early as the end of the XIXth century; secondly, because the export demands could not be met every year owing to the frequent ups and downs of paprika yield per unit area. At that time the Hungarian red paprika lagged behind the Spanish one even in quality, as it had a high capsaicine content. Therefore it did not meet the requirements of the Western markets.

In addition to such difficulties, there were some favourable conditions which contributed to the propagation, even though at a rather slow rate, of the Hungarian red paprika in the European markets. For instance, in all the provinces of the Austro-Hungarian Monarchy there lived a rather great number of Hungarians who needed Hungarian ground paprika. Besides, the Hungarian ground paprika sorts had better flavour compared to the Spanish one, so that they could replace pepper. The spread of Hungarian red paprika was also promoted by the belief that ground paprika added to brandy would serve as an excellent remedy for stomach-ache. The end of the XIXth century brought a marked upswing of the meat-processing and canning industry which needed it not only as a colouring agent, but also as a substitute for pepper.

At the turn of the XXth century the markets of the Hungarian red paprika were already captured, chiefly in the Austro-Hungarian Monarchy, the United States and Germany. Thereafter, the Hungarian export has become more and more important, so that before World War II the average amount of ground paprika exported was a high as 20 000 quintals. During World War II the export markets were lost, and the amount of paprika exported dropped to zero.

After Liberation the patterns of the Hungarian trade changed radically. This manifested itself partly in the geographical shifts of export markets of red paprika and in their expansion, partly in shifts in the quality of ground paprika. By 1954, 60 per cent of the total amount exported was purchased by the socialist countries, while at present from 65 to 80 per cent of ground paprika produce is delivered to capitalist countries. In addition to geographical shifts, the amounts exported have constantly increased, e. g. the average amount for the years 1956—1960 was 22 917 quintals as against 15 440 quintals for the years 1930—1934.

The considerable increase of export is chiefly due to the fact that the Hungarian foreign trade has become more and more able to adapt itself, both qualitatively and quantitatively, to the demands of the countries importing ground paprika (development of industrial technology, growth of paprika sorts of higher quality, etc.). However, the paprika produce purchased from Hungary largely differ in quality from country to country. For instance, the Soviet Union purchases only hot paprika, the United States import only mild (Csípmentes) and sweet (Csemege) paprika sorts, while a considerable group of countries prefers to import slightly hot ground paprika goods. Prior to World War II, the sorts Csemege (Delicacy) and Édesnemes (Sweet-fine) accounted for 65 to 100 per cent of the total amount of exported paprika goods, while at present their ratio is 55 to 75 per cent. This change is favourable, since in addition to being able to sell even such sorts as Félédes (Half-sweet), Rózsa (Rose), and Erős (Hot) at the international market we can also offer a more differenciated assortment in the higher quality classes, in order to meet increased demands.

The biggest ones of our customers in Europe are the German Federal Republic, Austria, the Soviet Union and the German Democratic Republic. These countries import paprika chiefly for industrial purposes.

Outside Europe, the United States of America, Egypt and the Republic of Cuba are big importers of Hungarian paprika. Considerable lots are delivered to all three countries. In 1961 7.293 quintals were delivered to the USA, 1000 quintals to Egypt, and 1100 quintals to the Republic of Cuba.

Horánszky András: Die Wälder des Szentendre—Visegráder Gebirges (A Szentendre—Visegrádi-hegység erdői) „Die Vegetation Ungarischer Landschaften — 4". 288 old. 35 ábra, 15 tabella, 86 fénykép. Akad. Kiadó, Bp. 1964.

Ismét egy területfeldolgozó kötettel gyarapodott az 1957-ben indult „A Magyar Tájak Növénytakarója" (szerk. Zólyomi B.) c. sorozat. Annak ellenére, hogy Budapesthez aránylag közelfekvő területről van szó, a Szentendre—Visegrádi-hegység nem sokat szerepelt a hazai növénytani irodalomban. Amíg a Magyar-középhegység más tagjairól korszerű flóraművek, egy-egy társulástani egység feldolgozása során elemzések jelentek meg, addig a hegység első vegetációjellemzésétől (Kerner 1857) több mint 100 év telt el, a néhány teljességre nem törekvő idevágó alapvető növénytani, növényföldrajzi munka kivételével, Horánszky András modern szemléletű vegetációművének megjelenéséig.

Bár a munka gerince a hegység erdőinek feldolgozása, a szerző érinti a hegység egész vegetációját, sőt a kutatás során ismertté vált florisztikai adatokkal is teljesebbé teszi a hazai irodalmat. A több éven át végzett cönológiai és ökológiai vizsgálatok kapcsán nyert eredmények nemcsak a hazai botanikai szakirodalmat gazdagítják, hanem értékes megállapításait más tudományterületeken, elsősorban a geomorfológiában lehet hasznosítani, sőt a gyakorlat (erdőművelés) számára is jelentős megállapításokat nyújt. A terepmunka során 300 cönológiai felvétel, vegetáció és erdőtípus térkép készült a vizsgált területről, ill. kisebb mintaterületekről. Ezeken kívül ökológiai vizsgálatokat is végzett a szerző (talajvizsgálat, mikroklímamérés), melyek segítségével az egyes társulások, erdőtípusok ökológiai viszonyairól nyerünk pontos képet munkája nyomán. A vegetáció és erdőtípus térképezés alatt nyert florisztikai eredmények és felismerések tették

lehetővé pl., hogy a vizsgált terület florisztikai növényföldrajzi helyzetét a szerző tisztázni tudta (új flórajárás: *Visegradense*). Ezenkívül még számos új megállapítással, eredménnyel találkozunk, mely az andezit erdővegetációját, annak talajtani, ökológiai viszonyait tisztázza.

A munka két nagy fejezetre oszlik. I. Az általános részben először a vizsgálati terület általános földrajzi jellemzéséről (a terület földrajzi elhatárolása, kialakulásának fejlődéstörténete, talajviszonyok és makroklíma) szól a legújabb kutatási eredmények alapján. Különösen értékes ezek között a saját vizsgálatra is támaszkodó, talajviszonyokat tárgyaló fejezet, melyben többek között 17 különböző növénytársulás, ill. faciesből vett talajanalízis (pH, y_1, y_2, hy, Arany-féle kötöttségi szám, összes humusz és lúgban oldható humusz, K_2O és $CaCO_3$) alapján ad táblázatos összehasonlítást. Az andezitre jellemző fahéjszínű erdőtalaj kialakulásáról — Stefanovits P. munkássága nyomán —, ill. reliktumjellegéről levont következtetések alapján pl. a szerző értékes vegetáció-fejlődéstörténeti megállapításokhoz is jut. (A mai molyhostölgyes bokorerdők helyén a hajdani meleg és szárazabb klímában szubmediterrán jellegű lombhullató cserjések éltek.)

Az általános rész második fejezete a kutatott terület általános növényföldrajzi jellemzését foglalja össze. Ebben a fejezetben röviden tárgyalja a szerző a kutatás történetét, majd a táj általános vegetációjellemzését adja. Ennek során nemcsak a terület erdőtársulásaival foglalkozik, hanem helyenként egy-egy mintafelvétellel is illusztrálva a cserjések, fűzlápok, sziklagyepek és sztyeprétek vízi, mocsári és réti növénytársulásairól is szól. Igen értékes része ennek a fejezetnek az a néhány oldal, melyben a vizsgált terület vegetációtörténetét és florisztikai helyzetét elemzi. A vegetáció kialakulását és mai helyzetét tárgyalva a megfigyelések és következtetések alapján olyan megállapításokat ad a szerző az andezit hegység lepusztulási és morfológiai formáinak, továbbá talajkialakulásának magyarázatában, amelyek nagy segítséget nyújthatnak a hasonló területen dolgozó geomorfológusnak. Ebben a fejezetben indokolja továbbá az új flórajárás felállításának szükségességét a különböző fajok elterjedési viszonyainak alapján.

II. A második nagy fejezet az erdőtársulások cönológiai feldolgozását foglalja magában. A fejezet elején röviden tárgyalja a módszertani kérdéseket (felvételezési módszer, a tabellák összeállításának szempontjai, a fajok értékelése stb). A munkában tárgyalt tíz növénytársulás részletes analízise előtt rendszertani áttekintést ad a szerző a tárgyalandó társulásokról. A feldolgozott társulások a következők: 1. Mészkerülő erdők *(Luzulo-Quercetum)*; 2. Bükkösök *(Melico-Fagetum)*; 3. Gyertyános tölgyesek *(Querco-petraeae-Carpinetum)*; 4. Szurdok-erdők *(Phyllitidi-Aceretum)*; 5. Hársas törmeléklejtőerdő *(Mercuriali-Tilietum)*; 6. A mészkedvelő karszttölgyes andezit szubasszociációja *(Orno-Quercetum asplenietosum adiantum nigri)*; 7. Rekettyés tölgyes *(Genisto pilosae-Quercetum petraeae)*; 8. Cseres tölgyesek *(Quercetum petraeae-cerris pannonicum)*; 9. A kontinentális melegkedvelő tölgyes andezit szubasszociációja *(Corno-Quercetum poetosum pannonicae)*; 10. Andezit bokorerdők *(Ceraso mahaleb — Quercetum pubescentis poetosum pannonicae)*. Az egyes erdőtársulások részletes elemzésénél a társulás fiziognómiai jellemzése után a jellemző fajokat sorolja fel, flóraelem és életforma elemzést ad, továbbá talajprofil leírást, ha szükséges a faciesnél is. Végül művelési, felújítási vagy telepítési javasolatokat találhatunk az egyes erdőtársulások részletes feldolgozása végén. Mindezekről, továbbá a vizsgált társulások rokonsági vonatkozásairól külön fejezetben jól áttekinthető összefoglalást ad a szerző. A tizenkét különböző társulásban, ill. faciesben végzett mikrolímamérések eredményeit külön fejezetben foglalja össze a szerző.

A könyv utolsó fejezete a vizsgált terület erdőtípusait ismerteti (1. Bükkösök; 2. Elegyes lomberdők; 3. Elegyetlen tölgyesek; 4. Bokorerdők) és a több éven át végzett megfigyelések alapján hasznos megállapításokat nyújt a gyakorlati erdőművelés számára. Ezt követi a tömör, magyar nyelvű összefoglalás.

A könyvet igen szemléletessé és teljessé teszi a 35 ábra és 86 eredeti növény- és vegetációkép, a közel 200 cönológiai felvételt tartalmazó 15 tabella, továbbá a gazdag (123) irodalmi felsorolás. Kár, hogy a vizsgált terület, ill. mintaterületek színes vegetáció- és erdőtípus-térképe nem szerepel a mellékletek között, mellyel még gazdagabb lett volna ez az értékes és igen gondos munka.

Baráth Zoltán

VITA

A földrajzi tájelmélet mai állása és alapvető filozófiai problémái*

DR. SZÁVA-KOVÁTS ENDRE

Vitathatatlan megállapítása a geográfia történetének, hogy a XX. század első felében mind a polgári földrajztudomány,[1] mind pedig a marxista földrajzi tudományok[2] elméletében uralkodó szerepet játszott a *földrajzi táj* eszméje. Figyelemre méltó tény, hogy a földrajzi táj *jelenség*ként[3] hat évtizeden át alapja, tárgya és célja lehetett a földrajzi kutatásoknak, *alapfogalom*ként pedig a maga képére formálta ezt az ismeretkört, holott maga a jelenség nem konkrét, a fogalom pedig filozófiai szempontból igen csekély értékű és nem nevezhető tudományosnak: mindmáig tisztázatlan ugyanis a fogalom tartalma, tárgyának pedig nemcsak a természete vitatott és kritériumai eldöntetlenek, hanem még objektív léte is kérdéses. Ennek ellenére a *tájelmélet* századunk első felében nemcsak reprezentálta a geográfia tudományelméletét, de csaknem azonosult is vele.

A tájelmélet uralma azonban a tudományelmélet terén soha nem volt zavartalan. Ismeretelméleti szempontból bizonytalan körvonalú és cseppfolyós halmazállapotú fogalmát kezdettől fogva a kutatók hosszú sora[4] támadta. Ma már megállapítható azonban, hogy a tájelmélet mégsem ezek az elméleti támadások, hanem sokkal inkább a tudományos gyakorlatban való általános alkalmazása miatt került válságba. Jelzi és egyúttal indokolja is a válság súlyos és kiterjedt voltát az a körülmény, hogy a tájelmélet több mint félévszázados elméleti uralom és gyakorlati alkalmazás után vált *általában* kérdésessé és szorult *alapvető* tisztázásra. Ennek érdekében bontakozott ki az egész elméletre kiterjedő általános vita a tudományos gondolkodás keleti és nyugati világában egyaránt.[5]

A tájelméleti viták a német nyelvű szakirodalomban folyó kivételével ma már általában lezárultak, az eredmények azonban nem megnyugtatóak. Közös vonásuk, hogy elméletileg kifogástalan és gyakorlatilag egyértelmű valódi megoldást nem nyújtanak. Néhány részletkérdés ugyan tisztázódott, az igazi problémák többségében azonban az eddig mereven ellentétes *negatív* és *pozitív*: táj-ellenes és táj-védő nézetek arcvonala csupán felbomlott és összekeveredett. A tájelmélet eszmei zűrzavara ma talán még nagyobb, mint volt a viták előtt. Indokoltnak tűnik ezért áttekinteni a tájelmélet mai állását a marxista és a nem-marxista földrajzi elméletben és rámutatni azokra az alapvető filozófiai — elsősorban logikai és ismeretelméleti — problémákra, melyeknek a mai helyzet kialakulásában döntő szerepük volt.

* A szerző munkájában a földrajztudományok egyik fontos, még vitatott elméleti kérdésével foglalkozik. A vonatkozó alapvető irodalmi munkák és megnyilatkozások kritikai értékelése indokolja elsősorban, hogy e tanulmányt közzétesszük. Bár vitaalap már ebben a vonatkozásban is adódik, még inkább elmondható ez a szerző saját álláspontjának kifejtése során hangoztatott felfogására. Ezért a tanulmányt vitacikknek szánjuk és kérjük az e témakörrel kapcsolatos hozzászólásokat. (Szerk.)

[1] Pontosabban: a nyugati nem-marxista felfogású, ún. „egységes" koncepciójú földrajztudomány.

[2] A tájelmélet problematikájának gyökerei egészen idáig nyúlnak: a geográfiát mint tudományt meghatározó nézetek végeredményben meghatározzák a „táj" fogalom tartalmának bizonyos lényeges elemeit is.

[3] A tanulmányban a „jelenség" terminust mindig a *szaktudományi* értelmében és mindig a „fogalom"-mal szembeállítva használom: tehát nem a filozófiai „lényeg — jelenség" reláció egyik tagját értem alatta, hanem a változó anyagi valóság *változását* (pl. a denudáció *folyamatát)* jelölöm vele ugyanezen változás *fogalmával* (tehát a denudáció *fogalmával)* szemben.

[4] A tájelmélettel szemben negatív álláspontot képviselő kritikus-szkeptikus irányzat a tájelmélet alapjainak és a tájfogalom elemeinek bírálatától a földrajzi táj objektív valóság voltának többé-kevésbé következetes tagadásáig jutott el. Néhány *kronológikus* támpont: O. Schlüter 1919, A. Philippson 1919, C. Vallaux 1925, J. Leighly 1937, R. Hartshorne 1939, G. H. T. Kimble 1951, D. L. Armand 1952, H. Schmitthenner 1954, E. Schmid 1955, H. Carol 1956, E. Száva-Kováts 1960.

[5] Az egész problémakört átfogó rendszeres és szervezett vita a Szovjetunióban és az Egyesült Államokban folyt. A német nyelvterületen a vita lassabban bontakozott ki és még nem is zárult le, de a folyóiratok cikkeire korlátozódik. Ezenkívül természetesen mind keleten, mind nyugaton számos ország irodalmában jelentek meg rendszertelenül és elszórva tájelméleti tanulmányok. A táj-probléma egészének irodalma ma már alig áttekinthető.

A következőkben kísérletet teszek ennek a feladatnak a megoldására. Röviden összefoglalom a szovjet és az amerikai tájvita főbb eredményeit,[6] majd az utóbbi évek fontosabb német nyelvű tanulmányainak kritikai ismertetése keretében bemutatom a tájelmélet újabb eszmei fejlődésének *logikai* alapvonalait, megállapítva a csomópontokat. Ezután megkísérlem azoknak az *ismeretelméleti* alapkérdéseknek vázlatos elemzését, amelyek a táj-problémák elsődleges forrását jelentik és amelyek ezért szükségképpen a haladás lehetséges tendenciáit is meghatározzák a jövőben.

A *marxista álláspontot* a szovjet tájvita[7] alakította ki. Ismeretes, hogy a vitát az A. HETTNER ambivalens nézetei közül a *pozitíveket* követő L. Sz. BERG munkássága[8] révén a szovjet irodalomba került és néhány nyugati alapvonást ott is megőrző, tradicionális szovjet tájfogalom ellenfeleinek, elsősorban A. M. SZMIRNOVnak a támadása[9] váltotta ki közvetlenül. Ez a támadás a helyes kritikai irányban indult meg, de hibás eszközöket alkalmazva végeredményben sikertelen maradt. Célja a régi tájfogalom és tájelmélet valóban meglevő elvi hiányosságainak, logikai buktatóinak és elv-telen gyakorlatának feltárása volt; ezt a célt azonban nem érhette el, mert a táj-ellenes szerzők érvelésük során gyakran vétettek a marxista filozófia törvényei ellen és okfejtésükben maguk súlyosabban elkövették mindazokat a logikai és ismeretelméleti hibákat, amelyeket a tájelméletben joggal kifogásoltak. Ehhez járult még, hogy a kifogásolt *táj* fogalom helyett ajánlott „új" fogalom és koncepció a régi tájfogalom és tájelmélet csaknem valamennyi ismert hibáját tartalmazta.[10] Még jobban diszkreditálta a táj-ellenes negatív felfogást az a körülmény, hogy a vita során ez a táj-*ellenes* álláspont a többségi pozitív felfogás szempontjából tekintve látszólag egy táborba került A. A. GRIGORJEVnek és követőinek skolasztikus bonyolultságú, de nominalisztikusan semmitmondó és végül antimarxista jellege miatt szerzői által is megtagadott táj-*mentes* „folyamat"-elméletével.

A negatív álláspont kritikájának túlzásai és kétségtelen elméleti hibái sajnálatos módon azt a látszatot keltették, hogy a táj-ellenes nézetek és a hibás filozófiai álláspont kapcsolata szükségszerű. Ez a látszat a táj-probléma megoldása szempontjából nem szerencsés módon azt eredményezte, hogy a kérdés szaktudományi tisztázása mindinkább egyoldalúan filozófiai jellegű vitává változott, amelyben a táj-ellenes nézetek létező elméleti hibái elleni küzdelem egyúttal a dialektikus materializmus védelmének vélt öntudatát is nyújtotta a tájfogalom védelmezői számára. Ebben a helyzetben vált az „objektíve létező táj" elmélete az egyedül helyes marxista felfogássá, a táj-ellenes nézetekkel szembeni harc pedig ideológiai harccá, amelyben a tájfogalom védelme a marxista ideológiai álláspont védelmével azonosult. Pedig a táj-ellenes felfogás egyrészt nincs elválaszthatatlanul összekötve (a) hibás filozófiai állásponttal, másrészt a kifejtése során megnyilvánult elméleti hibák egyáltalán nem bizonyítják egyúttal szükségképpen a pozitív tájfelfogás hibátlan voltát és igazát is. Az ideológiai jellegű elméleti védekezést és később ellentámadást azonban nem követte a védelmezett szaktudományi felfogás tételeinek elfogulatlan és alapos elméleti és tárgyi felülvizsgálata.

Ilyen körülmények között vált uralkodóvá az ötvenes évek folyamán a szovjet földrajzi elméletben az a felfogás, amelynek főbb tézisei a következők:

I. Nincs egységes földrajztudomány,[11] hanem létezik

a) természeti (fizikai) földrajz, amely természettudomány; és

b) gazdasági földrajz, amely társadalomtudomány.

II. A két nem-egyesíthető, de teljesen el sem különíthető földrajzi diszciplína közös kutatástárgya a „Föld földrajzi burka", amelyen belül

[6] Ennek során csak a logikailag kikerülhetetlenül fontos mozzanatok, az alapelvek és a végső konklúziók rövid felsorolására van lehetőség.

[7] A szovjet tájvitát a nyugati geográfiában általában C. v. REGEL és E. WINKLER átfogó tanulmányából (Zur Landschafts-Diskussion in der Sowjetgeographie. Geogr. Helvetica, 1953, 234—248) ismerik. Bár ez a tanulmány nemcsak a berlini Sowjetwissenschaft c. folyóiratban német nyelven megjelent szovjet cikkek anyagán alapul, lényegében csak a vita kezdeti, az A. M. SZMIRNOV nézeteit vitató szakaszáról tudósít, és pl. az A. A. GRIGORJEV-féle „folyamat"-elmélet vitáját Sz. V. KALESZNYIK nyomán éppen csak érinti. Ennek ellenére ez a teljesen elfogulatlan és szigorú objektivitásra törekvő tanulmány jó képet ad a szovjet tájvita egyes nézeteiről és egyúttal rámutat a keleti és a nyugati tájelméleti problémák lényegi azonosságára is.

[8] A vonatkozó szakirodalom mai kiterjedése már technikailag is lehetetlenné teszi ilyen jellegű tanulmányokban a tételes irodalmi hivatkozást. Ezt a következőkben a külön elemzett, vagy a kevésbé ismert, vagy a fontosságuk miatt megemlített tanulmányokra korlátozom.

[9] A szovjet tájvita irodalmi anyagát, a többségi álláspont kialakulásának főbb lépéseit ismertnek tételezem fel.

[10] Ezenkívül az A. M. SZMIRNOV javasolta „földrajzi blokkok", a komplex vízgyűjtőterületek ilyen értelmű fogalma nem is új a szakirodalomban: közvetlen, de elkésett utóda A. ZEUNE (1815) ma már múzeális „Stromgebiet"-jeinek. A szovjet kritika erre nem mutatott rá.

[11] N. N. KOLOSZOVSZKIJ (1955), V. A. ANUCSIN (1960) és mások ezzel ellentétes nézeteit most nem azért kell figyelmen kívül hagyni, mert a tulajdonképpeni tájvita lezáródása után jelentkeztek, hanem azért, mert a kérdést *nem a tájelméleten belül* vizsgálták.

a) a természeti földrajzi *táj*[12] a természeti földrajz,

b) a gazdaságföldrajzi *rayon* pedig a gazdasági földrajz kutatási és ábrázolási[13] egysége. Ezek a területegységek elvileg különbözőek, mert az első (II*a*) a földrajzi burok egynemű, illetve törvényszerűen tipikus[14] *természeti* komplexuma, míg a második (II*b*) a szocialista tervgazdálkodás *termelési-területi* egysége, amely magában több *táj*at is egyesíthet.

III. Mind a táj, mind a rayon[15] *objektív valóság*. A táj a földrajzi burok reális egysége, része, de nem autonóm rendszer. Más tájaktól struktúrájának jellegében, tehát *minőségileg*[16] különbözik, ill. különül el, és ezért nagyságra való tekintet nélkül ezen az alapon különíthető el. Elkülönítése, körülhatárolása általában nem lehetséges vonalszerű pontossággal vagy határozottsággal, mert a természetben a vonalszerű határ kivételes jelenség. A tájat mindenesetre *természetes* határok határolják és ezek a határok reálisak, legfeljebb különböző mértékben élesek.

IV. A táj nem a legkisebb területi-térbeli egysége a földrajzi buroknak, hanem csak *egy* lépcsőfok a természetes egységek hierarchikus lépcsőzetén. Alatta és felette egyaránt még több lépcsőfok létezik, ezek száma és megnevezése azonban még eldöntetlen kérdés.[17] Közülük általánosan elfogadott magasabbrangú egység a „földrajzi zóna", és számos híve van a „legkisebb homogén egység" értelmű „földrajzi fáciesz" létezésének is.

A *nem-marxista szakirodalom* a tájelmélet szempontjából több évtizede az egymással ellentétes nézetek küzdőtere. A táj objektív valóság voltát eleinte kétségbevonó, később azonban határozottan meg is tagadó szerzők sorozatos támadásai fokozatosan szorították vissza a többségi, pozitív felfogást a régmúlt chorologikus korszak „Raumindividuum"-, illetve „Raumorganismus"-szemléletétől a már nem-chorologikus „Ganzheit"-, ill. „Gestalt"-szemlélet[18] különféle fajaiig. Ebben a helyzetben indult meg az amerikai tájvita, amelyben 1948 és 1952 között mintegy 150 geográfus vett részt.[19] A vezető kutatók egybehangzó véleménye alakította ki a többség álláspontját, amely szerint az európai — elsősorban német — értelmezésű tájfogalom tárgya a valóságban sehol sem található. Felfogásuk szerint:

I. A táj *nem objektum*, területe nem „önmagában-meghatározott" és nem „természettől-adott"; fogalma *intellektuális* koncepció, *eszköz* a komplex földi jelenségek területi csoportjainak egy földrajzilag releváns probléma érdekében történő szétválasztására és tanulmányozására.

II. *a)* Csak olyan tájbeosztási rendszernek van létjogosultsága, amely megvilágítja valamely földrajzilag relevánsnak tekintett probléma elemeit vagy tényezőit.

b) Ezért nincsenek „igazi" és „hamis" tájak, ezért nincs a tájaknak „helyes" és „helytelen" rendszere: egyetlen tájrendszer sem „jó" vagy „rossz". Annyiféle tájrendszer és tájbeosztás van, ahányféle földrajzilag kutatásra érdemes probléma.

III. Ennek megfelelően „táj" a földfelszín bármely része vagy szegmentuma, ha az *homogén* a vizsgálat céljának megfelelő kritériumok szempontjából, amelyek alkalmasak arra, hogy kidomborítsák a komplex földi jelenségek területileg összeszövődő csoportjait.

[12] Mivel a szovjet többségi álláspont szerint nincs „egységes" földrajztudomány, a szovjet természeti földrajz „táj" fogalma — hangsúlyozott komplexitása mellett is — *tartalmilag* csak a nyugati „természeti táj" fogalommal, és nem a nyugati („egységes") földrajztudomány „földrajzi táj" fogalmával adekvát. Erre tudomásom szerint egyetlen olyan szovjet tanulmány sem mutatott rá határozottan, amely a szovjet és az ún. „polgári" tájfogalom különbözőségét érintette.

[13] Figyelemre méltó ezzel kapcsolatban N. N. BARANSZKIJ és követőinek nézete, mely szerint a tudományos megismerés és ábrázolás optimális területegysége a *homogén* jellegű, a gyakorlati gazdasági munka optimális területi egysége pedig a *heterogén* jellegű rayon.

[14] Tudomásom szerint ebben a lényeges kérdésben nem alakult ki egységes vélemény.

[15] Mivel a gazdaságföldrajzi rayon elméletileg és gyakorlatilag egyaránt elsősorban *társadalmilag* meghatározott területegység, vele az elsősorban *természetileg* meghatározott táj elméletének tárgyalása során a továbbiakban nem foglalkozom.

[16] Igen figyelemre méltó kivétel D. L. ARMAND álláspontja, aki kimutatta, hogy a minőségi ismérvek elvileg elégtelenek a komplex területtagolásban és kimondta, hogy a mindaddig kizárólag *minőségi elv* alapján, a taxonomikus gradáció különleges lépcsőfokaként értelmezett „táj" a valóságban nem létezik. (Ennek ellenére magát a terminust megtartotta és javasolta a *mennyiségi elv* bevezetését a területtagolásba.)

[17] Ebből következik az ismert tény, hogy — akárcsak nyugaton — egy-egy azonos vagy azonos nagyságú területet az egyes szerzők igen különböző rangú területegységnek tekintenek. Ennek megfelelően az azonos terminussal jelölt területegységek kiterjedése szerzőnként erősen változik; a szélsőséges esetekben az 1000 : 1 arány is előfordul.

[18] A nyugati nem-marxista biológiában, pszichológiában és szociológiában évtizedek óta alkalmazott szemléletmód. Lényege ismeretelméletileg a következő: Valódi integráció esetében az alkotó tagokból „magasabb egység" („Ganzheit" vagy „Gestalt") jön létre, melynek lényege és tartalma *más* illetve *több*, mint az őt alkotó tagok összege. Például: a dallam vagy a zenei motívum több, mint az őt alkotó zenei hangok összege. Ez a szemlélet a tájat „térbeli Ganzheit"-nek tekintette.

[19] Az amerikai tájvita szempontjaira és anyagára nézve lásd P. E. JAMES—C. F. JONES (Eds.): American Geography: Inventory & Prospect. Syracuse 1954.

IV. A tisztázatlan és irreális tartalmú európai (német) „táj" fogalommal szemben szükséges és előnyös a gyakorlati célokra irányuló „compage" (összesség) fogalom és terminus bevezetése, amely meghatározása szerint tartalmilag valamivel kevesebbet jelöl, mint amennyit a „térbeli totalitás" fogalom tartalmaz és specifikusabb értelmű mint a német „térbeli Ganzheit" fogalom. A *compage* terminus mindig *konkrét funkcio, nális struktúrákat* jelöl, és a fogalom magába foglalja a fizikai, a biotikus és a társadalmi környezetnek mindazon elemeit, amelyek funkcionális kapcsolatban vannak a föld emberi megszállásával, birtoklásával.

V. A „compage" fogalom tárgya *nincs* nagyságrendhez kötve, ebből kifolyólag a terminus különböző nagyságú konkrét területeket jelölhet. A gyakorlati munka számára négyfokú hierarchikus skála ajánlatos a megfelelő ábrázolási mértékarányokkal (1 : 10 000 és 1 : 5 000 000 között). Egy ilyen skála egy konkrét esetben pl. a következő lehet:

Rangsorszám	Terminus	A jelölt területegység meghatározása	Az ábrázolás mértékaránya
1.	„locality"	a franciaországi Beauce vidék egy falujának településterülete	1 : 10 000—1 : 50 000
2.	„district"	a franciaországi Beauce vidék	1 : 50 000—1 : 250 000
3	„province"	a Párizsi-medence	1 : 1 000 000
4.	„realm"	Északnyugat-Európa	1 : 5 000 000

Ezek a megállapítások szembetűnően mutatják az A. HETTNER-féle ambivalens táj-felfogás *negatív elemeinek* hatását: a pusztán nominalisztikus eltérések mellett néhol csaknem szószerinti egyezéseket is találhatunk az okfejtések során. Határozott érdeme az amerikai álláspontnak az európai tájfogalom elméleti kritikája és az a törekvés, amely az európai tájföldrajz különféle területi „egységeinek" zavaros tömegét és kusza hierarchiáit néhány új fogalom, valamint az ábrázolás mértékszámának bevonásával radikálisan csökkenteni és logikus egyértelműséggel először rendszerezni, majd pedig konvencionálisan rögzíteni kívánta. Ez a törekvés azonban a gyakorlatban sikertelen maradt, mert ez a tájjellenes irányzat — a szovjet táj-ellenes felfogáshoz hasonlóan — az általa bevezetett „tájpótló" fogalmat a kritizált régi tájfogalom lényeges vonásaival ruházta fel. Ennek megfelelően a „compage" fogalom tartalmi jegyei is sokkal jobban egybevágnak a „táj" fogalom attributumaival annál, mintsem hogy az új fogalom és terminus bevezetése megoldhatta volna a tájelmélet problémáit, amelyek a valóság bonyolultságából fakadtak. Ugyanakkor a tájföldrajzi gyakorlat számára sem lényeges újdonságot, sem különös előnyt nem jelentett a felállított (de itt most nem ismertetett) compage-kategóriák sorozata, amely a legszűkebb értelmű (valamely egyetlen szempontból homogén) területegységektől a legbonyolultabb területi komplexumokig ível — szembetűnő összhangban az európai tájföldrajz még nem egységesített kategorizálásaival. Emellett néhány fontos kérdésben (pl. a területi homogenitás, a kontinuitások-diszkontinuitások) az amerikai tájvita után az elmélet zavara semmit sem csökkent, sőt növekedni látszott.

A jelzett okok miatt ez az új amerikai tájelméleti álláspont még az angol nyelvű szakirodalomban sem tudott kizárólagos uralomra jutni, a nyugati (nem-marxista) tájelméleten belül pedig csak kevéssé rendítette meg a *hagyományos-pozitív tájszemléletet*, amelynek elméletét kezdettől fogva a német nyelvű tanulmányok és monográfiák nézetei határozták meg és jellemezték.[20] Ezek a nézetek a negyvenes évek végén a következők voltak:

[20] Ezek közé azonban már több mint két évtizede nem tartoznak A. HETTNER művei. Tévednek azok a szovjet tanulmányok, amelyek a „polgári" tájelmélet atyjaként HETTNERt jelölik meg; ebből a szempontból V. V. NYEVSZKIJ lát helyesen. Hozzátehetem: HETTNER tulajdonképpen sohasem volt a nyugati tájelmélet igazi reprezentánsa; önellentmondásokkal teljes elméleti munkásságára nyugaton mindenkor joggal hivatkoztak a tájelmélet hívei és ellenfelei egyaránt. — A tévedés oka nemcsak HETTNER főművének (Die Geographie . . . , 1927) magányos orosz fordítása, hanem a tájjal kapcsolatos nézetei közül *csak a pozitíveket* követő, *egyoldalúan* „hettnerista" L. SZ. BERG munkássága is.

I. A földrajztudomány a századfordulón megtalálta sajátos, önálló kutatástárgyát: a földrajzi tájat. A földrajz azóta — elvben — a tájak életének és arculatának magyarázó leírásával foglalkozó tudomány: *táj*-tudomány.

II. A földrajzi táj a földfelszín[21] sajátos, más tájaktól *jellegében* különböző[22] életegysége, amelyet a természeti tájban az ember munkája hoz létre, és amely többé-kevésbé kifejezett Ganzheit-karaktert mutat. Ennek megfelelően

a) a *természeti* táj a természeti földrajz,

b) a *földrajzi* táj pedig az „emberföldrajzot" is magában foglaló („egységes") földrajztudomány vizsgálati és ábrázolási egysége. Utóbbi az ember kultúrtáj-teremtő munkája nyomán a természeti táj átalakítása révén jön létre.

III. *a)* A földfelszín — elvben — a földrajzi tájakból tevődik össze,[23] azok összege.

b) Más felfogás szerint a földfelszín maga is „táj": „nagytáj", illetve a *legnagyobb* táj[24].

IV. *a)* Az előbbi felfogás (III*a*) a tájat a földrajzi területegységek hierarchikus lépcsőzetén *speciális* lépcsőfoknak, minőségében egyedi jellegű „földrajzi individuum"-nak tartja.

b) Az utóbbi felfogás (III*b*) viszont lényegében és gyakorlatilag *minden* területegységet „táj"-nak tekint.

c) A. Hettner követői „harmadik utat" járnak: elismerik a tájat egyediségnek, de bevezetik a nagyságrend mennyiségi szempontját és ennek alkalmazásával az „Erde — Erdteilen — Länder — Landschaften — Örtlichkeiten" megnevezésű ötfokú területegység-skálát.[25]

Egységes és következetes területtagolási elvek, általánosan elfogadott és egyértelmű kritériumok hiányában a földrajzi területegységek száma, megnevezése és rangsora szerzőnként változik.

V. Fentiekből következőleg csak a IV*a* pontban jellemzett felfogás foglalkozott érdemben a táj belső struktúrájával. Ebben a kérdésben két álláspont alakult ki:

a) A táj felosztható kisebb egységekre. Létezik azonban egy tovább-nem-osztható komplex (természeti) alapegység. Ennek az alapegységnek a megnevezése szerzőnként változó.

b) A táj felosztható kisebb egységekre; ezek részint komplex, részint nem-komplex jellegűek. Oszthatatlan komplex alap-egység („földrajzi atom") azonban nincsen.

VI. A táj mint jelenség létének bizonyítékairól és létezésének kritériumairól, valamint megismerésének lehetőségeiről szóló felfogások egységes elvek és elvi kritériumok hiányában összemosódnak, és lényegében az *elhatárolás praktikumára* szorítkoznak. Két, egymástól elvileg különböző eljárás létezik:

a) A „Grenzgürtel"-módszer szerint az egyes táj-elemek mint jelenségek természetének térbeli vizsgálata különböző határvonalakat eredményez. Ezek a határvonalak hol közelebb, hol távolabb futnak egymástól, a „tájak" határán azonban „*határ-övezet*"-té (Grenzgürtel) sűrűsödnek. Így a határ-övezetek kimunkálása és kartografikus ábrázolása a táj-területek megtalálását eredményezi.

b) A „Kerngebiet"-módszer a tájat komplex módon és egyéniségében igyekszik megragadni, ezért a legfontosabb táj-tényezők együtthatásából kialakuló legjellegzetesebb „*mag-terület*"-et (Kerngebiet) jelöli ki (esetleg vizuális-intuitív úton!) és innen centrifugálisan halad a vizsgálat a szomszédos tájak „mag-területei", vagyis az elhatárolás felé.

Mindkét módszer alkalmazói „a priori" feltételezik, hogy a tájakat „természetes" (helyesebben: természeteadta) határok határolják el egymástól, és véleményük szerint a probléma csupán ezek gyakorlati „megtalálása".

A nem-marxista szakirodalomnak az előzőek során jellemzett hagyományos-pozitív tájfelfogását legutóbb C. Troll foglalta össze.[26] Álláspontja lényegében még a harmincas évek „klasszikus" tájszemléletén[27] alapul, ennek szellemében fogja össze a mérték-

[21] A „földfelszín" fogalom nyugaton ekkor már évtizedek óta nem jelent *felületet*. A különböző szerzők egybehangzóan hangsúlyozzák, hogy háromdimenziós *rétegről* van szó, és hogy a régi terminust csak tradícióból alkalmazzák. Alkalmazása egyébként nem is kizárólagos: Hettner pl. már 1927-ben az „Erdhülle" (földburok) terminust használja.

[22] Hogy ez a sajátos jelleg *térbeli homogenitás*ból vagy ellenkezőleg: egymást kiegészítő, de heterogén területek *egyedi integráció*jából ered-e, ez a tájelmélet uralmának hat évtizede alatt eldöntetlen kérdés maradt.

[23] A szovjet földrajzban ez a véleménye pl. Ju. G. Szauskinnak.

[24] Ennek a felfogásnak a marxista geográfiai elméletben F. N. Milykov adott hangot.

[25] Vö. N. A. Szolncev javaslatával: világrész — ország — tartomány — kerület — táj. Egyébként látható, hogy D. L. Armand helyes javaslata, mely szerint a területtagolást logikusan „felülről" kell kezdeni, megegyezik Hettner iskolájának álláspontjával.

[26] C. Troll: Die geographische Landschaft und ihre Erforschung. Studium Generale, 1950, 163—181.

[27] Ennek még ma is legjobb feldolgozása K. Bürger monográfiája: Der Landschaftsbegriff: Ein Beitrag zur geographischen Erdraumauffassung. Dresdner Geogr. Studien, H. 7, 1935.

telenül szerteágazott kérdés-szövevényt. Egyezteti az újabb szemléleti és terminológiai eltéréseket és egységes rendszert ajánl. Ismeretelméleti szempontból azonban nem lép előre[28] és gondolatmenete a régi hibás körforgásnak csupán újabb megfogalmazása:

„Aber wie es über den Gestalten der Lebewesen auch solche der Lebensgemeinschaften (Biozönosen) gibt und auch menschliche Gesellschaftsgruppen wie Familie und Volk Gestaltcharakter tragen, so können auch geographische Raumgebilde wie die Landschaften, die komplizierte Vergesellschaftungen von sehr verschiedenartigen ganzheitlichen Objekten darstellen, selbst wieder als geographische Ganzheiten betrachtet werden."[29]

A gondolatmenet szembeszökő logikai hibái rámutatnak a hagyományos-pozitív tájelmélet főbb gyengéire:

a) A gondolatmenet *logikailag* „körben forog": azzal bizonyít, amit bizonyítania kellene.

b) A bizonyítás *logikai* alapja egy *szaktudományilag* bizonyítatlan analógia, amely állítólag az élőlények közösségi alakulatai és a földrajzi tér-alakulatok között áll fenn.

c) A gondolatmenet a földrajzi táj *fogalmát* egy nem-földrajzi szemléletből kölcsönzött fogalom kritériumaihoz igazítja, hogy azután megállapítva a *magakészítette analógia* helyességét, annak segítségével a földrajzi táj mint *jelenség* létezéséhez jusson el.

d) A gondolatmenet hibás körforgása a táj mint jelenség létezésének kimondatlan, „*a priori*" *előfeltevését* járja körül.

A hagyományos-pozitív iskola szerint tehát a földrajzi táj „földrajzi Ganzheit"-nek tekinthető;[30] véleményem szerint azonban a valódi probléma az, hogy *mi valójában*, mi a valóságban? Sajnálatos, hogy a kutatók szemlélete általában nem tud kitörni az a priori előfeltevés korlátai közül, és így számukra ez az alapvető kérdés — ahogy azt H. Bobek és J. Schmithüsen közös tanulmányának[31] már a címe is jelzi — csak így fogalmazható meg: *mi* a táj *a földrajztudomány* logikus *rendszerében*?

A tanulmány ezt a kérdést teljes alapossággal vizsgálja és az a priori szemlélet korlátai között lehetséges legkövetkezetesebb logikával válaszolja meg: *a táj térbeli* (abiotikus, biotikus és emberi) *struktúrák dinamikus rendszere, amely lépcsőzetes integráció révén jön létre*. Az a priori szemlélet és az objektív valóság ellentétét jelzi[32] azonban ennek az ellentétnek a *következménye*, a tanulmány ismeretelméletileg kétarcú jellege: eredményei egyrészt mintegy *betetőzik* a hagyományos szemléletet, másrészt azonban nem mondják ki az őket létrehozó gondolatsor logikus végkövetkeztetéseit, így *hiányos voltukkal* egyúttal elindítói egy új, az a priori korlátokat ledöntő fejlődésnek.[33] Az eredmények közül[34] lényeges:

A) A már eddig sem felületként, hanem háromdimenziós rétegként értelmezett „földfelszín" fogalom tartalmi kitágítása négydimenziós (tér-idő) alakulat fogalmává olyan formában, amelyben a fogalom mint a földrajztudomány kutatástárgya *tartalmilag* ekvivalenssé vált a szovjet „földrajzi burok" fogalommal.[35]

B) A tájfogalomnak elvileg az előbb jelzett fogalomból való származtatása — hasonlóan a szovjet álláspontho z.[36]

[28] Legfeljebb az említhető meg, hogy a „legkisebb egység" *fogalmát* ökológiai szempontból, homogén lépcsőkre (helyesebben ezek fogalmaira) bontja fel: Physiotop — Biotop — Ökotop. Ezzel ugyan következetesen végigviszi a táj-eszmét a tájelméleten belül, de egyúttal transzponálja is az egész táj-problémát az elméletileg lehetséges „legkisebb táj"-ra is, mivel a táj addig „biztos" alap-*sejtjét* („Landschaftszelle") lényegében mikro-*tájjá* alakítja át.

[29] C. Troll: op. cit., p. 167.

[30] Ennek a nézetnek valódi és teljes „logikája" a következő: + (a földrajzi kutatás tárgyai a tájak) → (a tájak reális földfelszíni valóságok, a földfelszín „Ganzheit"-jellegű egységei) → (háromféle „Ganzheit" van: biológiai, szociológiai és pszichológiai) → (a földrajzi táj azonban egészében nem biológiai, lényegében nem szociológiai és nem pszichológiai „Ganzheit") → (de mivel a földrajzi táj „Ganzheit"-ek integrációja, ezért a *földrajzi* táj is „Ganzheit": *földrajzi* „Ganzheit") → (mint ilyen, a földrajzi kutatás tárgya) → + ... és itt bezárul a szaktudományilag egyetlen lépésében sem bizonyított tautológikus logikai gondolatsor, amely a földrajztudomány számára valóban „circulus vitiosus"-nak bizonyult.

[31] Die Landschaft im logischen System der Geographie. Erdkunde, 1949, 112—120.

[32] Az ellentétet elsősorban a tanulmány szaktudományi eredményeit összefoglaló tájintegrációs séma jelzi: az ellentét a onnal nyilvánvalóvá válik, amint ezt az inkább konstruált, mint absztrahált fogalmi struktúrsémát a földrajzi tér valóságába próbáljuk „vetíteni".

[33] A német nyelvű tájelméleti irodalmat legújabban ismertető O. N. Kazakova (Razvitye teorii geografii i landsaftovegyenyija v GDR i FRG. Vesztnyik Leningradszkogo Universzityeta, Szeria geologii i geografii, 1962, Nr. 4, 83—89) Troll, valamint Bobek és Schmithüsen tanulmányával kapcsolatban nem eléggé kritikus: egyrészt nem mutat rá elméleti-logikai hibáik többségére, másrészt túlozza felfogásuk hasonlóságát és a valóságosnál kisebbre csökkenti azt a távolságot, amely nézeteiket a szovjet állásponttól elválasztja.

[34] A tanulmánynak most csak a tájelmélettel kapcsolatos megállapításait vettem figyelembe és mellőzöm a rájuk épülő tudományrendszertani nézeteket.

[35] Formailag a szerzők tévesen A. A. Grigorjev meghaladott „földrajzi szubsztancia" fogalmával találtak és nyilvánítottak ki azonosságot (Grigorjevnek a Petermanns Geogr. Mitt., 1948, 19—32 publikált cikke nyomán) és átvették a terminust is. Tévedésük oka nyilvánvalóan a szovjet szakirodalomban való tájékozottságuk kényszerű elégtelensége. A téves azonosítás egyébként a nyugati szakirodalomban hatástalan maradt.

[36] Megemlítendő ezenkívül a komplex tájterületek és a valamely egyetlen szempontból egységet jelentő területek régóta esedékes elvi és terminológiai elkülönítése; továbbá az ún. „domináns tájfaktor" helyes értelmezése a szemlélet és a terminológia számára.

C) A tájelmélet terén mind az „organizmus"-, mind a „Ganzheit"-teória érvényességének megtagadása.[37]

D) A térbeli kiterjedés mértékének elvi kirekesztése a táj kritériumai közül: annak kimondása, hogy a tájfogalom független tárgyának nagyságrendjétől és így egyaránt alkalmazható a földrajztudomány legnagyobb és legkisebb vizsgálati egységére.

A „kétarcú" eredmények súlyát azonban még elvi-logikai hiányosságok is csökkentik:

a) Nem sikerült elvi különbséget találni az integrációs lépcső csúcsán álló *táj* és az alsóbb rangfokozatú táj-*részek* mint jelenségek között[38] — a szerzők azonban nem vonják le ennek a ténynek logikailag szükségszerű elméleti következményeit.

b) A tájintegrációs lépcső bizonyos fokainak hiányzik az elvi kritériumokkal megerősített fogalmi meghatározása, így ezek a lépcsőfokok a tájtagolás régebbi, a szubjektív szerzői önkény által kreált fokaihoz hasonlóan csak relatív jellegűek és feltételes érvényűek.

c) A tanulmányban a szubjektív szerzői önkény is megjelenik: logikai önkénnyé és egy fiktív tájintegrációs lépcsőfok („die Gesellschaften") alapjává válik.

d) A tanulmány a térbeli kiterjedéstől elvileg függetlenített tájfogalom segítségével tulajdonképpen a hagyományos-pozitív felfogás *minden* területegységet tájnak tekintő elv-telen és paradox gyakorlatát „igazolja" elméletileg, annak a kézenfekvő ismeretelméleti kérdésnek az elemzése helyett, hogy valami, ami állítólag egy tér-időbeli integrációs lépcsőzet *egyetlen fokaként* létezik a valóságban, lehet-e és hogyan lehet a kiterjedés szempontjából egyszerre maga a *teljes* valóság és annak egy csekély *töredéke?*

A hagyományos-pozitív iskola a priori szemlélete ezzel a tanulmánnyal beteljesült: belső ellentmondásainak fejlődése eljutott addig a pontig, ahol ezeknek az ellentmondásoknak egy tradicionális képzetektől le nem nyűgözött és valóban következetes logikájú vizsgálat által történő feltárása szükségképpen az a priori szemlélet *belülről* való megdöntéséhez vezet. H. CAROL tanulmánya[39] ezt a feladatot csak részben oldotta meg a következő megállapításokkal:

A) A földrajz kutatástárgyaként az egymást átható földi szférák összefüggő rendszerét jelöli meg, „Geosphäre" néven — formailag is szakítva a tartalmilag régen meghaladott „földfelszín" terminussal.

B) A tájelmélet ellenfeleinek álláspontját elfogadva kijelenti, hogy a geoszférát teljességében átható, egyértelmű természetadta tagolódás nem létezik, éppen ezért ez a kontinuum-jellegű alakulat a legkülönbözőbb kritériumok alapján tetszés szerint felosztható.

C) Ebből kifolyólag elveti a „legkisebb adott egységek" elméletét és rámutat, hogy az ezekre állítólag jellemző kritériumok ugyanúgy jellemzőek a magasabbrangú területegységekre is.[40] Kifejti, hogy a geoszféra vertikális integrációja bármely méretű horizontális alapon megvalósul; és gondolatát kísérletképpen „ad absurdum" vezetve kimondja, hogy (maximálisan) az egész geoszféra éppen úgy „táj", mint (minimálisan) pl. egy steril sóstó esetében a geoszférának horizontálisan molekuláris nagyságrendű vertikális irányú hasáb-metszete.[41]

D) Igazoltnak látja és ezért elfogadja a tájelmélet ellenfeleinek nézetét, és fentiek alapján elutasítja a táj hagyományos-pozitív értelmezését. Saját „geoszférikus" értelmű tájfogalmát „geomer"-nek nevezve kifejti, hogy alatta a geoszférának a horizontálisban *tetszőlegesen körülhatárolt*[42] vertikális metszetét érti.

E) Szemléletét következetes logikával alárendelve a praktikumnak, lerögzíti, hogy nem az *objektum*, hanem a *kutatás érdeke* határozza meg a geomer kutatásra még érdemes legkisebb méretét.[43]

[37] Az álláspont helyességét később E. SCHMID bizonyította be: Der Ganzheitsbegriff in der Biocoenologie und in der Landschaftskunde. Geogr. Helvetica, 1955, 153—162.

[38] Ezt a tényt egyébként maga a tanulmány tájintegrációs sémája is ábrázolja.

[39] Zur Diskussion um Landschaft und Geographie. Geogr. Helvetica, 1956, 111—133.

[40] Ennek a nézetnek a marxista geográfiai elméletben A. M. SZMIRNOV (1950) és D. L. ARMAND (1952) már előbb hangot adott, előbbi azonban ismeretelméletileg és logikailag egyaránt hibás, illetve hiányos formában.

[41] Ennek a szemléletnek logikai alapja hasonló az A. M. SZMIRNOV által már korábban (1950), de ismeretelméletileg helytelenül kifejtett gondolathoz: egyetlen szikla, egyetlen fa stb. is már komplex földrajzi egység (a földrajzi tényezők „mikrokapcsolatainak eredménye").

[42] Még ennek a végletes álláspontnak is megvan az előfutára a kritikus-szkeptikus felfogás régebbi irodalmában: a táj J. LEIGHLY (1937) szerint „arbitrarily chosen fragment of land".

[43] A földrajzi területegységek „függését" a kutatás céljától, már korábban jelezte a marxista geográfiában G. Sz. SZTRUMILIN (1948) és D. L. ARMAND (1952). De a nem-marxista szakirodalomban sem újdonság ez, H. LAUTENSACH pl. 1938-ban már szó szerint kimondta. Az új momentum az a tény, hogy ez a felismerés — mely logikailag kizárja a hagyományos tájfogalom helyességének lehetőségét — benyomul most *magába a tájelméletbe.*

H. CAROL tanulmánya azonban nem oldhatta fel a tájelmélet belső ellentmondásait, mert önmaga is súlyos elvi-logikai és szemléleti-terminológiai önellentmondásokkal terhes:

a) Miután megállapította, hogy a hagyományos értelmezésű („raumganzheitlich") *táj* nem létezik, vele elvi ellentétben álló („tetszőleges") *geomer*-t kreál — ezt azonban a későbbiekben szintén „táj"-nak nevezi, sőt kimondja táj és geomer *azonosságát*. Ezzel lényegében a tájelmélet legnagyobb fogyatékosságát egy új tájelmélet elvi alapjává teszi, és a tájfogalom legtöbbet támadott hibáját annak kritériumává emeli.

b) Annak ellenére, hogy tájszemléletének elvi alapja a tájterületek tetszőleges volta („Unter Landschaft verstehen wir also einen *beliebig begrenzbaren* Ausschnitt der Geosphäre"[44]), a „geoszférikus" tájat mégis szemléli és definiálja úgy is, mint az azt felépítő szférák specifikus korrelációszövedékét („ein *spezifisches Korrelationsgefüge* der sie aufbauenden Sphären"[45]) — ami nyilvánvalóan olyan feloldhatatlan logikai antagonizmus, amelyben bármelyik tag érvénye kizárja a másik igazságát.

c) Önellentmondásba kerül a tanulmány és megtagadja a tájterületek tetszőlegességének elvét a táj-integráció egyes lépcsőinek bemutatása során, hiszen pl. egy jégsivatagot — egy CAROL-i „anorganikus tájat" — nem lehet *elvileg tetszőlegesen*, hanem csak *elvileg kényszerűen:* a valóságnak megfelelően körülhatárolni.

Az elmondottak után nyilvánvaló a CAROL-i tájelmélet alapvető *logikai* hibája: nem az integrált területek körülhatárolása lehet tetszőleges, hanem a legnagyobb integrált földi anyagi rendszer (a földburok) osztható fel valóban tetszőleges végtelenséggel egyre kisebb, de egyre szorosabban integrált területegységekre. Emellett azonban ez az elmélet nemcsak logikailag hibás, hanem *ismeretelméletileg* hiányos is: helyes kritikai alaptételére nem épül új, annak megfelelő koncepció, hanem a tetszőlegesség elve mögött lényegében a BOBEK—SCHMITHÜSEN-féle szemlélet „integrált" tája húzódik meg — „geomer"-ré átkeresztelve. Ennek megfelelően H. CAROL tanulmánya nem oldotta meg a tudománytörténetileg előtte álló feladatot és konklúziója végeredményben a hagyományos tájföldrajzi gyakorlat elv-telen paradoxiájának nem megsemmisítő kritikáját, hanem elvi törvényesítését jelenti. Logikai módszere alig lépi túl a nominalizmus határait: az (önkényes) táj nem létezik, de van (tetszőleges) geomer; az (abszolút) táj-integráció nem valósul meg, de létezik a (relatív) geomer-integráció.[46]

H. CAROL nézeteinek hatása H. BOBEK újabb tanulmányában[47] már jelentkezik; sőt a szerző CAROL álláspontját jelentősen meg is haladva, itt a tájelmélettel kapcsolatban nagyon helyesen már egy „typisierende Betrachtungsweise" által végzett „gedankliche Homogenisierung"-ról beszél, megállapítva: „dass der sehr differenzierten Wirklichkeit ein vereinheitlichtes *gedankliches Modell* unterschoben wird."[48]

Láthatjuk, hogy az utóbbi években a tájelmélet belső meghasonlása teljessé vált: az alapvető probléma területén, a földrajzi táj valóság voltának kérdésében végletes ellentétek feszültek egymásnak. A „tudatunktól függetlenül létező, objektív valóság" végletesen pozitív állításával szemben állt a végletes tagadás, az elvileg tetszőleges „geomer" formájában. A helyzetet még jobban kiélezte az az új mozzanat, hogy a tájat tagadó nézetek már *a tájelméleten belül* is jelentkeztek.[49] Ebben a helyzetben e sorok írója tanulmányát[50] nem közvetlenül a két ellentétes és egyaránt túlzó felfogás bírálatának szentelte, hanem a táj-probléma megoldása érdekében új utat törve inkább azt vizsgálta, hogy mi tette lehetővé az egymás érvényét kölcsönösen kizáró antagonisztikus nézetek egymás-mellett-élését a geográfusok tudatában. A probléma kielégítő megoldását egyedül a földrajzi tájfogalom és a valóság viszonyának tisztázása, *a tájfogalom valóságtartalmának meghatározása* ígérte. Ennek érdekében szerző példaképpen kimunkálta, bemutatta és értékelte azt a logikus *jelenség-*, ill. *fogalom-láncot*, amely a táj vitatott jelenségét és tisztázatlan tartalmú fogalmát a benne állítólag foglalt konkrét természeti alapjelensé-

[44] H. CAROL: op. cit., p. 114.
[45] H. CAROL: op. cit., p. 116.
[46] H. CAROL nézetei a keleti tájföldrajzba is utat találtak: E. NEEF drezdai professzorral — személyes találkozásuk után — közös manifesztumban rögzítették őket. Lásd H. CAROL—E. NEEF: Zehn Grundsätze über Geographie und Landschaft. Petermanns Geogr. Mitt., 1957, 97—98.
[47] H. BOBEK: Gedanken über das logische System der Geographie. Mitt. d. Geogr. Ges. Wien, 1957, 122—145.
[48] H. BOBEK: op. cit., p. 133.
[49] Ebből a szempontból H. CAROL *tudományelméleti* pozíciója meglepően hasonlít D. L. ARMANDéhoz, de gondolatai logikailag kevésbé pregnánsak. *Ismeretelméletileg* azonban lényeges a különbség köztük; ebből a szempontból H. CAROL inkább A. M. SZMIRNOV társa: mindketten elutasítják a táj régi fogalmát és mindketten alkotnak egy új, önkényes fogalmat, melyet azután „felruháznak" a régi táj-tulajdonságokkal. Míg azonban CAROL itt terminológiailag következetes, SZMIRNOV lényegében a ZEUNE-féle „Stromgebiet"-eket támasztja fel.
[50] E. SZÁVA-KOVÁTS: Das Problem der geographischen Landschaft. Geogr. Helvetica, 1960, 38—47.

gekhez, ill. ezek fogalmaihoz az éghajlati jelenségek vonalán fűzi.[51] A közölt logikai séma[52] elemzése a következő eredményekhez vezetett:

A) Az integrációs lépcsőzet a Föld *természetföldrajzi* burkánál megszakad, mert a Föld *földrajzi* burka már nem tekinthető „integráció"-nak. Az antroposzféra ugyanis az emberi kultúrák kiépülésével fokozatosan kiszabadult a hajdani „geoszférikus" *integrációból*, és azt folyamatosan olyan térbeli *koordinációvá* alakítja, amelyben ő képviseli a dinamikus felet.

B) A földrajzi területfogalmak többsége *nem közvetlenül*, hanem a különböző valóságszemléletű tudományok által szolgáltatott segédfogalmak segítségével *közvetve* kapcsolódik a konkrét természeti (fizikai) jelenségek fogalmaihoz. Ez a körülmény döntő módon hat a területegységek fogalmainak valóságtartalmára.

C) A földrajzi táj mint jelenség *nem objektív* valóság; fogalma nem logikus absztrakció, hanem mentális konstrukció eredménye. A földrajzi táj objektíve csak egy *fiktív ideáltípus*, amelynek elvi-elméleti alapja a geoszféra „integráció" voltát állító bizonyítatlan és hibás nézet.

D) A földrajzi táj *objektíve* pusztán fogalom lévén, csupán „logikai" rész-struktúrákkal rendelkezik; ezek fogalmainak azonban a tájfogalommal ellentétben már *van* objektív valóságtartalmuk. Ez a valóságtartalom a földrajzi táj fogalmától távolodva és a konkrét természeti (fizikai) jelenségek fogalmaihoz közeledve egyre objektívebbé, egyre konkrétabbá válik. Ez a tény, párosulva a komplex kritériumok hiányával, kielégítően magyarázza a földrajzi tájat objektív valóságnak tartó nézet hosszú uralmát.

E) A földrajzi táj nem azért nem alkalmas „egység" a földrajzi burok tagolására szolgáló „földrajzi mértékrendszer" felállítására, mert nem objektíve létező valóság — hiszen végeredményben a valóság tagolására szolgáló valamennyi mértékrendszerünk egysége absztrakció —, hanem azért, mert a földrajzi táj fogalmának a mértékegységek fogalmaival ellentétben *nincs konkrét valóságtartalma*, így objektív kritériumai sincsenek. Ezért nem is konkretizálható objektíven és nem rögzíthető konvencionálisan.

Összefoglalva szerző vizsgálatának eredményeit: A földrajzi tájfogalom egy tudományos igényű valóságszemlélet ismeretelméletileg hibásan konstruált alapfogalma, amelynek konkrét valóságtartalma — és így objektíven konkretizálható tárgya a valóságban — nincsen. A földrajzi táj mint jelenség nem objektív valóság: nem létezik tudatunktól függetlenül, nem tapasztalható objektíven. A földrajzi táj mint jelenség tudatunktól függő, *szubjektív valóság*:[53] a jelenséget jelölő fogalomnak *van* valóságtartalma, ez a valóságtartalom azonban *esztétikai* — elvileg nem-konkrét és feltételes — természetű, szubjektív és relatív jellegű.[54]

Az egyetlen érdemleges filozófiai ellenvetés szerző eredményeivel kapcsolatban az volt, hogy mivel a táj fogalma ún. „általános fogalom", az egész problémakör ennek megfelelően erre a logikai területre korlátozható és így egyszerűsíthető, hiszen: „minden általános fogalom absztrakt" (D. L. ARMAND).[55] Véleményem szerint ez az álláspont nem helyes, mert

1. a dialektikus logika szerint *minden fogalom* „absztrakt",[56] ezért
2. a fogalom „absztrakt" jellegéből semmi sem következik *tárgyának természetére* nézve.

Ismeretelméletileg *lényegi* a különbség pl. két olyan általános fogalom között, amelyek közül az egyik közvetlenül objektíve létező konkrét valóságokból mint jelenségekből absztrahálódott (pl. „állat"), míg a másik tárgyai objektíve nem-létező dolgok (pl. „sellő"). Az utóbbi fogalom objektíve *pusztán* fogalom, tárgya a valóságban *nem található;* noha bizonyos tartalmi elemei természetesen objektíve létező valóságokra *vezethetők vissza*.

Az *ontológiai* különbség mellett azonban még más differenciák is léteznek, így pl. a fogalom *tárgyának konkrétsága, meghatározottsága* terén: egy nem-létező dolog (pl. egy kihalt állatfaj) fogalmának mind tárgya, mind tartalma lehet abszolúte konkrét és teljesen egyértelműen meghatározott; ugyanakkor létező kvalitások (pl. a „szépség") fo-

[51] Itt is hangsúlyozni kívánom, hogy egy ilyen természetű vizsgálat menetének iránya a közölt eredmények szempontjából közömbös.

[52] E. SZÁVA-KOVÁTS: op. cit., p. 45.

[53] O.N. KAZAKOVA idézett cikkében (lásd (32) jegyzet) nem veszi figyelembe szerző dialektikus álláspontjának ezt a *másik felét*, és csak a „totális tájat" mint objektív valóságot megtagadó első felét említi. A tájelméleti felfogások évtizedes és terméketlen antagonizmusát azonban csak ilyen — a valóságban gyökerező és azt helyesen tükröző — *kettős* álláspont tudja feloldani.

[54] Megállapításaim látszólag, formailag a nyugati tájfogalomra vonatkoznak, de tartalmilag, lényegükben érvényesek a szovjet földrajz tájfogalmára is. Logikai érvényességük csak abban az abszurd esetben szűnnék meg, ha a szovjet természeti földrajz — elvileg — ember és emberi hatás nélküli, „restaurált tájak"-kal foglalkoznék.

[55] A szempontot D. L. ARMAND levelezésünk során vetette fel.

[56] Lásd ezzel kapcsolatban például FOGARASI, B.: Logika. (4. ed.) Budapest, 1958, pp. 137—196.

galmának még a tartalma sem konkrét, így lényegbevágó szubjektív eltéréseket tesz lehetővé a tárgyi konkretizálás során.

Végiggondolva az adódó kombinációs lehetőségeket, megállapítható, hogy az általános fogalmak *valóságtartalma* tárgyaik természetének megfelelően igen különböző természetű és mértékű. A tájfogalom esetében ezért a tudományelmélet logikailag elsődleges feladata a problematikus fogalom valóságtartalmának tisztázása és meghatározása volt.

Az elsődleges feladat megoldása azonban csak kiindulópontot jelenthet a tájelmélet problematikájának elemzésében. Mivel *filozófiai* szempontból a tájelmélet az anyagi valóság egy planetáris részét, a Föld földrajzi burkát — a „földrajzi valóságot" — óhajtja térbeliségében tudományosan, tehát objektíven értelmezni, a *szaktudomány* számára szükségesnek látszik főbb vonásaiban vázolni a földrajzi valóság *objektív térbeli* vizsgálatának ismeretelméleti alapjait és jelezni a vizsgálat objektivitásának elvi korlátait.

A földrajzi valóság mibenlétét — mint láttuk — keleten és nyugaton egyértelműen ismerte fel és határozta meg a szaktudomány. Hasonlóan vitán felül áll, hogy a földrajzi valóságot alkotó egyes anyagi rendszerek, mint tényezők kölcsönös függőviszonyán belül a működő együtthatásokból hatás-szövedék létesül, amelynek térben és időben változó *jellege* a földrajzi valóság térben és időben változó jellegében nyilvánul meg. Az időbeli változástól most elvileg eltekintve, kétségtelen, hogy egyrészt *egy adott pillanatban* a földrajzi valóság jellege *térben* erős változatosságot mutat, másrészt éppen ez a térben különböző, *helyhez kötötten változó jelleg* az alapja a földrajzi valóság térbeli tagolásának. A földrajzi valóság térbeli tagolása tehát lényegét tekintve *tipizálási* tevékenység.[57]

Számos szerző elméleti véleményével szemben hangsúlyozni kell a tapasztalati tényt, hogy egy térbeli vizsgálat *célja* és *módja* nem határozza meg egyértelműen a tipizálás (jelen esetben a területegységek és elhatárolásuk) *kritériumait*. A vizsgálat célja (és részben módja) elvileg még az ún. „*megfigyelési távolság*"-ot: a szemlélet „fókusztávolságát" sem határozza meg, csupán többé-kevésbé tág határok közé korlátozza.[58] Egy objektív térbeli vizsgálat *első szubjektív tényezője* ebből kifolyólag a megfigyelési távolság rögzítése. Ez a mozzanat szükségképpen szubjektív: a vizsgálódó személytől függő,[59] és ezért még azonos *szimplex jelenségek* egyetlen és azonos szempontból történő vizsgálatai esetében is területi különbségekhez vezethet a tipizálás során. Ha ugyanis két térbeli vizsgálat megfigyelési távolsága nem azonos, az észlelés és a szemlélet során minden esetben érvényesül a „*perspektivikus relativitás*" elve. Eszerint egy jelenség térbeli megfigyelése során, a megfigyelési távolság változásával arányosan felmerül a szemléletben a perspektivikus relativitás mozzanata: minden megfigyelt tulajdonság pregnanciája függvénye a megfigyelés távolságának.[60] Így a földrajzi valóság bizonyos kvalitásai, strukturális jellegzetességei stb., amelyek egy bizonyos megfigyelési távolság szemléletének „horizontján" belül és „mértékaránya" szerint jól észlelhetők, a megfigyelési távolság változásával a különböző „fókusztávolságú" szemléleti perspektívákban relatíve uralkodókká válhatnak, vagy ellenkezőleg, relatíve lényegtelenné enyészhetnek. Ennek megfelelően nyilvánvaló, hogy a megfigyelés távolsága, a „*szemlélet perspektívája*" döntő módon hat a vizsgálat eredményeként *objektív módon* nyerhető és a vizsgálat célja szempontjából *releváns adatok* körére és tömegére.

Komplex jelenségek térbeli vizsgálata esetében, komplex kritériumok hiányában itt lép előtérbe minden objektív térbeli vizsgálat *második*, kettős *szubjektív mozzanata:* egyrészt az adatfeldolgozás során az ún. „csoportképző ismérv" kiválasztása, másrészt az adatfeldolgozás ún. „finomsági fokának" meghatározása. Általában ugyanis sem a vizsgálat célja és módja, sem pedig a komplex jelenség természete nem határozza meg egyértelműen a vizsgálat céljának és a vizsgált jelenség természetének *egyaránt* megfelelő „típusalkotó" csoportképző kritériumot.[61] Emellett többnyire a vizsgálódó sze-

[57] A típus-fogalom elmélete a dialektikus logika ma még kidolgozatlan fejezete. A formális logikai álláspont ma már érvényesül a nem-marxista földrajzi tudományelméletben; vö. H. LAUTENSACH: Über die Begriffe Typus und Individuum in der geographischen Forschung. Münchner Geogr. Hefte, H. 3, 1953.

[58] Közép-Európa növényzetét pl. igen különböző szemléleti perspektívákból lehet ismeretelméletileg azonos célkitűzéssel tanulmányozni; az eredmény ennek megfelelően éppúgy lehet néhány nagy geobotanikai tartomány, mint tucatnyi kisebb növényföldrajzi területegység.

[59] Bár kétségtelen, hogy — elvileg — konvencionálisan rögzíthető.

[60] Az 1 : 2 méretarányban térképezett zsombék és az 1 : 1 000 000 arányban ábrázolt Kaukázus-hegység szemléleti hasonlósága — ez D. L. ARMAND ismert példája az itt ismeretelméletileg általánosabb érvénnyel megfogalmazott gondolatra.

[61] A cél ismeretelméleti funkcióját legutóbb vizsgáló marxista filozófiai tanulmány (RÓZSAHEGYI, T.: A cél helye és szerepe a megismerési folyamatban. Magyar Filozófiai Szemle, 1962, 1—20) is rámutat N. HARTMANN nyomán arra, hogy a cél-viszony három logikai aktusa közül kettőnek: a cél tételezésének és az eszközök kiválasztásának: „kiinduló pontja is, végpontja is a tudatban van". (RÓZSAHEGYI T.: op. cit. p. 2.)

mély szubjektív megítélésén múlik az adatfeldolgozás finomsági fokának megválasztása: a „feldolgozási csoportközök" másodlagos csoportokat, al-típusokat „képező" kijelölése. Ezen a területen a vizsgálódó személy szubjektív ítéletét a vizsgált jelenség komplex természete alig determinálja, és szubjektív választásának szabadságát a vizsgálat célja csak kevéssé korlátozza. Ahogy a vizsgálat körét egyre komplexebb jelenségekre terjesztjük ki, úgy növekednek ennek a szubjektív szabadságnak a *lehetőségei*, és úgy csökken szükségképpen egyetlen kiválasztott, de a vizsgált jelenségnél mindig kevésbé komplex szinguláris kritérium *képessége* a komplex jelenség természetének visszatükrözésére, jelölésére és területi egységeinek (térbeli típusainak) egyértelmű meghatározására. Az objektív térbeli vizsgálatok eddig jelzett két szubjektív mozzanata okozza és magyarázza, hogy még akár *egyetlen szaktudomány* ismeretelméletileg azonos szempontú, célú és módszerű, szigorúan „objektív" igényű vizsgálatai a területi tipizálás esetében igen különböző eredményekhez vezethetnek és vezetnek.

A vizsgálat tárgyául választott jelenségek egyre inkább komplex volta azonban nemcsak az objektív térbeli vizsgálatok szubjektív szektorának növekedését eredményezi. A jelenségek komplexitásának fokozódásával fokozottan nő a különböző irányú *integrációs kapcsolatok* lehetősége, és megvalósulásukkal arányosan csökken egy-egy kiválasztott és vizsgált jelenség *térbeli pregnanciája*, térbeli típusainak *meghatározottsága*, területegységeinek *konkrét* volta. Egyetlen falu településterületének meghatározása például — a jelenség viszonylag szimplex jellege és *elvileg* és *gyakorlatilag* konkrét volta miatt — többféle objektív módon lehetséges nagyfokú térbeli egyezőséggel; egy világváros településterülete viszont már csak *elvileg* konkrét valóság, amelyet a gyakorlatban már csak jelentős térbeli eltérésekkel tudunk bizonyos módszerekkel objektíven konkretizálni.

Az objektív igénnyel vizsgált térbeli jelenség azonban nem mindig ilyen „sztatikus" jellegű; és a dinamikájukban kevésbé vagy kevéssé helyhez kötött jelenségek természetének megfelelő *„dinamikus" valóságszemlélet* uralma, vagyis a térbeliségi vizsgálatokban az *időbeliség* elvének szóhoz jutása az így nyerhető típusok és területegységek térben konkrét voltát szükségképpen jelentékenyen csökkentette. Egyetlen anticiklonális időjáráshelyzet területe pl. egy adott pillanatban elvileg még konkrét és gyakorlatilag határozott objektivitással konkretizálható valóság. Nem állítható már ugyanez anticiklon, mint időben keletkező, kifejlődő és megszűnő jelenség területéről. Az ilyen és ehhez hasonlóan térben kevéssé konkrét jelenségekre alapozott „dinamikus" szemléletű klíma-*típus* és *területe* pedig már elvileg sem konkrét.

Az időbeliség elvének bevonásán kívül azonban újabban már azt is megkövetelik a valóság térbeliségének objektív igényű vizsgálatától, hogy az a *„funkcionális" valóságszemlélet* jelenségeire és ezek területi típusaira is kiterjeszkedjék, és hogy ennek a valóságszemléletnek a követelményeit is kielégítse. Nem kétséges, hogy ezzel a valóság újabb, térbelileg még az előzőeknél is elvileg kevésbé-konkrét jelenségeire irányították az objektív igényű vizsgálatok fényét. Ha egy világváros *település*-területét az előzőek során már csak elvileg-konkrét valóságnak ítéltük, a világváros *vonzás*-területéről — erről a kétségtelenül létező, „funkcionális" természetű jelenségről — már elvileg sem állíthatjuk, hogy térbelileg konkrét valóság. A világváros vonzásterülete olyan településföldrajzi fogalom, amelynek tárgya *elvileg* nem-konkrét komplex valóság. Területe ugyan esetenként és módszerenként hatalmas térbeli eltérésekkel *gyakorlatilag* még mindig „objektíven" konkretizálható, de esetleg már nem is összefüggő.

A világváros vonzásterületének térbeli „elaszticitása" és „felbomlása" az objektív igényű térbeli vizsgálatok során, olyan analóg jelenségek, amelyek magyarázata reményt nyújt a *táj-probléma lényegének* megvilágítására,[62] hiszen a város az emberi település- és munkaszervezet olyan funkcionális egysége, amely a másfajta egységektől a tájhoz hasonlóan elsősorban *minőségileg* különbözik.[63]

A világváros „vonzása" objektíve egyetlen jelenség, de tulajdonképpen nem egy funkció, hanem igen különböző jellegű és intenzitású, egymással kölcsönhatásban összeszövődött funkciók széles sorozatának eredménye, ill. eredője. Az eredőnek megfelelő, a jelenséget *teljességében* jellemző komplex kritériummal nem rendelkezünk, így a funkciósorozatot a térbeliségi vizsgálat alkalmával összetevőire kell bontanunk. A funkció-

[62] Az analógiát természetesen nem bizonyítékként, hanem csupán egy jelenség lényegének felismerése érdekében alkalmazom.

[63] Talán nem felesleges rámutatni az analógia részleges és korlátozott voltára: a városi vonzásterület esetében egy többszörösen *meghatározott* társadalmi-területi *szervezet* funkciókörzetének *meghatározásáról* van szó, míg a táj esetében globális természeti és társadalmilag szervezett emberi *tényezők* helyhez kötött *együtthatásának* területi *tipizálásáról*.

analízis során minden esetben azt tapasztaljuk, hogy az egyes funkciók „saját" hatásterülete térben nem fedi egymást. Ebből következik viszont, hogy a földrajzi valóság *egy és ugyanazon darabja* egyetlen világvárosi vonzás funkcionális analízise során váltakozva mutatkozhatik a világváros vonzásterületének *részeként* és *nem-részeként* — sőt némely funkció szempontjából az integráció ténye és iránya esetleg el sem dönthető.[64] Ez az utóbbi eset azonnal gyakorivá válik, amint nem egyetlen világváros funkció-sorozatát analizáljuk a térben, hanem figyelembe vesszük a világvárosok vonzásterületeinek átfedését is. Ilyen körülmények között egy terület integrációs hovatartozását eldöntő ítélet a legjobb esetben is csak *statisztikai* alapokon nyugodhatik,[65] ezért korlátozott és feltételes érvényű. Ennek megfelelően különböző vizsgálatok különböző vonzásterületeket mutatnak ki még abban az esetben is, ha a funkciók intenzitásbeli különbségét figyelmen kívül is hagyják. Ezeknek a különböző vonzásterületeknek egyike sem „a helyes" vagy „az igazi", de módszerbeli hiba hiányában egyik sem „helytelen" vagy „nemigaz". A valóságban a világváros vonzása kétségtelenül létező komplex jelenség,[66] amelynek hatása azonban nem egyértelmű és így területe elvileg-nem-konkrét. Az elvileg-nem-konkrét gyakorlati konkretizálása különböző módszerekkel különbözőképpen lehetséges, különböző eredményekkel; az eredmények különbözősége azonban elsősorban nem a *módszerek*, hanem a *jelenség* lényegének a következménye, és nemcsak a módszerek kritériumainak és technikájának különböző jelenségmegragadó erejét, hanem elsősorban a jelenség belső ellentmondásait jelzi.

Azt mondani tehát, hogy a világváros vonzásterülete nem létezik, *mert* a gyakorlatban nem sikerül egyértelműen meghatározni ezt a területet, *éppen úgy hiba*, mint azt állítani, hogy a vonzásterület objektív egyértelműséggel létezik a valóságban, *csak* nincs (még) megfelelő módszerünk a helyes térbeli körülhatárolására.[67] Ez az ítélet mutatis mutandis érvényes a tájjal kapcsolatban is.

Az *integrációs egyértelműség hiánya* a földrajzi valóság *lényeges*, természetéből folyó tulajdonsága. Ez a tulajdonság még egzakt objektivitású vizsgálatok eredményeinek azonosságát is megakadályozná. A földrajzi térbeliségi vizsgálatok objektivitása azonban nemcsak nem egzakt, de — mint láttuk — szükségképpen elég csekély mértékű. Az objektivitást korlátok közé szorítják egyrészről a vizsgálatok át nem hágható ismeretelméleti-technikai adottságai, másrészről a vizsgálatok tárgya: a földrajzi valóság természete. A földrajzi valóság véges ugyan, de anyaga és szerkezete végtelenül sokrétű, alkotó tagjainak saját és együttes mozgásformái kimeríthetetlenül változatosak, *térbeli jellege* pedig a jelenségek sokszoros vertikális és funkcionális átfedése, az integrációs kapcsolatok multivalenciája miatt *nem egyértelmű*. Nem egyértelmű sem a sztatikus-morfologikus-strukturális, sem a dinamikus-genetikus, még kevésbé a funkcionális valóságszemlélet[68] vizsgáló módszerei és perspektívája számára. A földrajzilag releváns jelenségek sora a műszerekkel egzakt módon regisztrálható konkrét szimplex anyagi-természeti jelenségektől a csak sokszoros és bonyolult áttételeken keresztül érvényesülő és egzakt objektivitással a térben nyomon nem követhető komplex szellemi-társadalmi jelenségekig terjed. A földrajz azonban a számtalan és ontológiailag nem egy szinten létező jelenségnek nem teljes lajstromát óhajtja összeállítani, hanem összjátékuk térben változó jellegű összképét kívánja egy-egy pillanatban értelmezve ábrázolni. A tájföldrajz ezen belül *objektív* — tehát szükségképpen *egyértelmű* — képet igyekszik rajzolni[69] egy térben *nem-egyértelmü* valóság *nem-objektív* módon kijelölt, perspektivisztikus[70] típusairól. Ez a kettős önellentmondás abban a lényegi antagonizmusban összegeződik, amely a tájelméletnek mint valóságszemléletnek objektív-tudományos *igénye* és alapfogalmában — a tájban — megnyilvánuló szubjektív-esztétikai *jellege* között feloldhatatlanul fennáll.

A tájelmélethez kötött földrajztudomány nem tud kiszabadulni ennek az antagonizmusnak béklyóiból, és általa lenyűgözve nem képes követni a többi tudomány egyre

[64] Az első esetben a terület a funkcionális integráció szempontjából még csak ambivalens, a második esetben viszont már multivalens.

[65] Ezért használtam az előzőekben, a területi tipizálás szubjektivitásának elemzése során statisztikai terminusokat.

[66] De nem „tudatunktól függetlenül létező" jelenség, hiszen éppen tudatunkon keresztül jön létre, azon keresztül valósul meg. Hatása már csak ezért sem egyértelmű.

[67] Ezzel kapcsolatban röviden korrigálni kell azt a szovjet tájvitában elhangzott helytelen véleményt, mely szerint „aki a tárgyilag létező valóságot vizsgálja, az nem lehet idealista" (V. V. NYEVSZKIJ). Ha ez igaz lenne, akkor nem lehetnének pl. idealista valóságszemléletű fizikusok.

[68] A tudományos igényű, tehát objektivitásra törekvő valóságszemléletek sora a funkcionális szemlélettel lezárul: ez „után" már az elvileg-szubjektív (pl. a művészi) szemléletmódok következnek.

[69] Mennyire jellemző körülmény, hogy a földrajz még ma is nevében hordozza a művészi szubjektivitásra utaló „γραφω" igét.

[70] A földrajzi valóság ugyan objektív létező, de térben változó jellege *típusainak* egyéni valósága, önálló léte már a szemlélet perspektívájához van kötve.

gyorsuló előrehaladását. Eredményei[71] ezért egyre kevésbé gyümölcsözőek a többi tudomány és a gyakorlati élet számára. Tudományos gyakorlata egyre több tájat „fedez fel" és egyre kevésbé tanul a gyakorlatból: a gyakorlat, a „megismerés kritériuma" ugyanis már régen eldöntötte, hogy az „objektív táj" nem létezik, de „tájat" minden szubjektum tetszés szerinti számban találhat.

A tájelméleti antagonizmusból logikailag két kivezető út nyílik: egy *objektív* és egy *szubjektív* tendenciájú. Elméletileg mindkét út járható. Irányuk és céljuk bemutatása azonban már egy másik tanulmány feladata.

ЛАНДШАФТНАЯ ТЕОРИЯ ПОНЫНЕ И ЕЕ ОСНОВНЫЕ ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

Э. Сава-Ковач

Резюме

В статье говорится о современном состоянии ландшафтной теории и ее основных философских проблемах. Автор излагает взгляды, имеющиеся о ландшафтной теории в марксистской и немарксистской географической литературе и указывает на сходные и противоположные моменты, имеющиеся в этих взглядах. Дается обзор и критическая оценка об опубликованных в последние годы в спецлитературе более важных работах, изданных на немецком языке. После этого, автор анализирует возникающие более важные философские проблемы, в первую очередь логические и гносеологические. В связи с основной проблемой, т. е. с вопросом об объективном существовании географического ландшафта, он противопоставляет и отвергает противоположные и взаимосиключающие их силы антагонистические взгляды и указывает на причины продолжительного смежного существования позиций, признающих и отрицающих объективное существование географического ландшафта. В заключении автор излагает свое мнение о том, что ландшафтная теория как воззрение о действительности необходимо субъективна и указывает на то противоречие самому себе, которое имеется между объективно-научным требованием и субъективно-естетическим характером ландшафтной теории. Автор причиной отставания географической науки считает это существенное противоречие самому себе.

PRESENT STATE AND FUNDAMENTAL PHILOSOPHICAL PROBLEMS OF THE THEORY OF GEOGRAPHICAL REGION

by
Dr. E. Száva-Kováts

Summary

The study treats the present state and the fundamental philosophical problems of the theory of geographical region. It expounds the opinions which are developed in the Marxist and in the non-Marxist literature, and it points to the identical moments and to the opponent ones. It presents and critically considers several significant studies, which are published in the pertaining literature of German language in the last years. Afterwards the study analyses the philosophical — in the first line logical and epistemological — problems of regional theory. In the fundamental question: in the problem of objective existence of geographical region, the study confronts and rejects the opposite and antagonistic opinions excluding one another's validity, and it shows the bases of their lasting co-existence. Finally, it explains the inevitable subjectivity of the regional concept and method as a reality-view, and it points out that self-contradiction which exists between the objective-scientific pretension and the subjective-aesthetic character of the regional theory. The study finds the cause of the backwardness of scientific geography in this fundamental self-contradiction.

[71] Most nem az egyes „analitikus" földrajzi diszciplínák (talajföldrajz, éghajlattan stb.), hanem a „szintetikus" tájföldrajz eredményeire gondolok.

SZEMLE

Az MTA Földrajztudományi Kutatócsoport 1964. évi tevékenysége*

Általános értékelés

Az MTA Földrajztudományi Kutatócsoportnak, a magyar földrajzi kutatások központjának 1964-ben 39 munkatársa volt, közülük 25 tudományos kutató. Ezenkívül még 6 fő (ebből 1 tudományos) szerződéses munkaviszonyban állt az intézettel. Jelentős a külső munkatársak száma is.

1964 folyamán az intézet valamennyi kutatási témája *a távlati tudományos kutatási terv* része volt. E témák jelentős része — az eredeti határidőnek megfelelően — a tervév folyamán befejeződött. Előkészítő munkálatok folytak nem-témalapos, de az intézet feladatát képező tudományos feladatok megoldására is, amelyek majd 1965 során fognak elkészülni. Ezek során lényegében befejeződött „Az Alföld gazdasági fejlesztésének földrajzi alapjai" c. téma anyaggyűjtése, részben feldolgozása is, továbbá az „Európa földrajza" c. kétkötetes munka előkészítése.

A múlt évi *tudományos tervfegyelem* észrevehetően javult. Ez nemcsak a teljesítmény mennyiségi vonatkozásaiban tűnik ki (amely a korábbi évekhez képest szintén előrehaladást mutat), hanem a tervek pontos betartásában, a terv-célkitűzésekben lefektetett módszertani és más *minőségi* követelmények teljesítésében és az egyenletesebbé vált egyéni teljesítményekben is. A javulás ellenére, továbbra is nehézségeket okoz egyes munkatársak évek óta állandóan visszatérő, elégtelen munkája, az egyéni teljesítmények különbségei, különösen a gazdasági földrajzi részlegben.

Az egyenletesebb tervteljesítés értékét jobban növeli — és egyes munkatársak kisfokú elmaradását menti — hogy 1964-ben az intézet 4 nemzetközi tudományos konferenciát rendezett, számos külföldi konferencián képviseltette magát, növelte a hazai gyakorlati intézményekkel munkakapcsolatait és mindez olyan nagy megterhelést rótt ránk, amelyet — nem lévén gyakorlatunk ilyen rendezvényekben — 1964 elején még nem tudtunk betervezni.

A szervező munkához tartozott pl. a konferenciák terepelőkészítése, útvonalvezetők megírása, előadások, korreferátumok elkészítése, amelyben az intézet vezetőségének több tudományos munkatárs (pl. SOMOGYI S., SÁRFALVI B.) igen hathatós és áldozatos támogatást nyújtott.

1964-ben intézetünk szervezte meg a Nemzetközi Földrajzi Unió (NFU) Periglaciális Geomorfológiai Bizottsága, Kárpát—Balkán Geomorfológiai Térképezési Albizottsága és Mezőgazdasági Földhasznosítási Albizottsága üléseit és az I. francia—magyar földrajzi kollokviumot. Az intézet munkatársai a NFU XX. (londoni) kongresszusán és számos más külföldi tudományos eseményen tartottak előadást. A NFU kongresszusra publikált angol nyelvű tanulmánykötetünk (Applied Geography in Hungary) különösen kedvező visszhangot kapott. Intézetünk igazgatóját és igazgatóhelyettesét 3—3 NFU Bizottság választotta levelező tagjai közé.

A külföldi és hazai nemzetközi konferenciák anyagának összeállításában rendkívül nagy — szintén terven felüli — munkát vállalt az intézet Dokumentációs- és Könyvtári Részlege, amely átszervezése óta tudományos munkánk komoly támaszává vált.

Végül, terven felüli munkák végzésére köteleztek egyes hazai gyakorlati szervek — OT, VÁTERV, VITUKI — évközi megbízásai szakvélemények és tervtanulmányok készítésére.

Pozitívumként könyvelhető el, hogy mind kutatásaink *gyakorlati alkalmazásában*, mind *kulturális* (tudományos népszerűsítő) feladataink ellátásában sikerült előbbre lépni. Az alapkutatás jellegű témák megoldása ugyanis nemcsak tudományos, hanem sok, a gyakorlati-műszaki vagy gazdasági tervezésben is használható eredményt hozott.

* Szerkesztőségünk elhatározta, hogy időnként tájékoztatót ad a földrajz kutató műhelyeinek tevékenységéről, hogy olvasóink ne csak a megjelent publikációkból szerezzenek erről tudomást. A sort az FKCS 1964. évi munkájának ismertetésével kezdjük.

Közvetlenül hasznosíthatók természetesen a tervtanulmányok is. Az előkészületben levő világ regionális földrajzi kutatások pedig nemcsak összehasonlító módszereinket csiszolják, hanem kulturális feladataink betöltését is elősegítik.

Törekedtünk kutatási eredményeink szélesebb körű publikálására. Nem elégedtünk meg a nyomtatásban történő publikálással — az egyre hosszabbra nyúló nyomdai átfutás mellett ugyanis alig kerülhető el az elavulás veszélye. A különböző, magyar és idegen nyelvű sokszorosított kiadványok és intézeti bemutatók munkánknak és egyes érdekes, de könyv vagy értekezés formájában meg nem jelenő elsődleges műhely-eredményeknek közzétételét (bel- és külföldön egyaránt) segítették elő.

Igyekeztünk *régi, többéves témáink lezárására*, mivel új tudományos koncepciónk érvényesítését a már korábbról áthúzódó témák is akadályozták. E törekvésünk nem maradéktalanul, de jelentős részben sikerült.

A *természeti földrajzi témák* közül a tájmonográfiák befejezését sürgettük, amely Külső- és Belső-Somogy, valamint a Tolnai-dombság esetében sikerrel járt. A Magyarország természeti tájai c. monográfia köteteinek munkája már több problémát okoz. E munkába belevontuk valamennyi földrajzi és sok társtudományi intézményt, amelyek vállalásaiknak egyenetlenül tesznek eleget. A tervfeladat — a monográfia elkészítése — megvalósításának üteme csak részben függ intézetünk munkájától, előnytelenül befolyásolta tervteljesítésünket, ezért a jövőben törölni vagyunk kénytelenek témalapos feladataink közül, és tématerven kívül foglalkozunk lehetőségeink keretei között a természeti földrajzi monográfia köteteivel.

A gazdasági földrajzi témák közül közvetlen befejezés előtt áll és — nem kevés nehézség után — végül is módszertani és gyakorlati területi tervezési szempontból egyaránt értékesnek ítélhető a „Központi Iparvidék gazdasági földrajza" c. téma.

Több országos ágazati téma is — különböző szinten — befejeződött, mint a magyar mezőgazdaság földrajzi típusai, a mezőgazdasági munkaerő átrétegeződése és az ipari településeink tipológiájával foglalkozó téma.

A kutatások — konkrét eredmények mellett — értékes *módszertani tanulságokat* is gyümölcsöztek. Amennyire lehetett, ilyen célkitűzésekkel a már régebben folyó témákat is kibővítettük (pl. a természeti földrajzi tájértékeléssel a táj-monográfiákat). Új vizsgálati (tipológiai) koncepciók kezdtek kibontakozni az agrárföldrajzi és településföldrajzi kutatásokban. A geomorfológiai térképezés számára az 1 : 200 000-es, átnézetes térképezés módszertanát kellett kidolgozni, miután korábban a kisebb léptékű térképezés kapta a fő figyelmet. Előrehaladás történt — bár a reméltnél kisebb — a természeti és agrárföldrajzi kutatások egybekapcsolásában.

Az elméleti-módszertani munkák további kiszélesítését sürgeti korábbi témáink nagy részének befejezése, mert új feladataink megoldásához nem a már kitaposott ösvényeken kívánunk eljutni.

A kutatási témák helyzete

A következőben összefoglaló tájékoztatót kívánunk adni a két tudományos részleg témáinak 1964. évvégi helyzetéről.

Természeti földrajzi témák

A természeti földrajzi részlegben nagy lendülettel folyt az elmúlt évek során a terepen feltárt — laboratóriumi vizsgálatokkal is kellőképpen alátámasztott — kutatáseredmények formába öntése, szövegezése és ezáltal a *régóta húzódó témák befejezése*. Két kandidátusi és egy egyetemi doktori disszertáció készült el ebben az évben, amelyek a további publikációk alapjainak tekinthetők.

A feldolgozásokban a morfografikus jellegű leírások terjedelmének jelentős mértékű korlátozása és ezzel szemben a *térképi* ábrázolás került előtérbe. Számos új geomorfológiai térképlap elkészítésén kívül nagy súlyt helyeztünk a térképezési módszerek további tökéletesítésére, valamint a *geomorfológiai térképek gyakorlati felhasználhatóságának fokozására*.

A „Magyarország természeti földrajzi tájmonográfiája" c. témával kapcsolatos nehézségeinket részben már érintettük. Az I. kötet részére ebben az évben az új követelményeknek megfelelően a szükséges vízrajzi részek átírása, kiegészítése megtörtént, továbbá elkészült a tájértékelő fejezet egy része is. A tájértékelő fejezet megírása és a vízrajzi ábrák pótlása után — amelyekkel a VITUKI adós — az első kötet nyomdakésznek tekinthető. A többi kötet nyomdakész állapotba helyezésének időpontja attól függ, hogy a még hiányzó és átdolgozásra szoruló anyagrészeket a szerzők milyen ütemben tudják elkészíteni. (A témán 1964-ben Marosi S., Somogyi S. és Szilárd J. dolgozott).

A „Somogyi-dombság természeti földrajza" c. témának mindkét része, a külső- és a belső-somogyi téma feldolgozásra került SZILÁRD J. és MAROSI S. kandidátusi disszertációiban. E disszertációkban a legfontosabb tájalkotó tényezőnek, a domborzatnak fejlődésmenetét és formakincsét részletesebben tárgyaltuk, míg a többi természeti földrajzi diszciplínát a domborzattal együtt komplexen értékeltük a gazdálkodás szempontjából. (Komplex természeti földrajzi tájértékelés.) A disszertációk rövidesen publikációra kész állapotba kerülnek s ezzel a téma befejeződött.

A „Tolnai-dombság természeti földrajza" — az előző témához hasonlóan — kandidátusi disszertáció formájában feldolgozott munkával 1964-ben szintén befejeződött (ÁDÁM L.).

„*Az egyes tájegységek (Kisalföld) talajföldrajzi viszonyainak feltárása, a talajeróziós térképezés módszereinek kidolgozása*" c. téma módosult; kandidátusi disszertáció formájában csak a Kisalföld egyik tája, a Marcal-medence kerül feldolgozásra (GÓCZÁN L.). Ebben az évben kiegészítő területi vizsgálatok és anyaggyűjtés, anyagvizsgálatok és kb. 70 oldal szövegezése történt meg. A módszertani feldolgozás is elhúzódik. A téma tervezettnél lassúbb feldolgozása részben azzal indokolható, hogy teljesen új módszerű kutatásról van szó, amelynek során előre nem látható problémák egész sora merült fel.

„*Regionális természeti földrajzi vizsgálatok elvi-módszertani kérdései.*" E témakörben az előző években kidolgozott vázlatos elvi-módszertani útmutatók alapján az évben a munkatervnek megfelelően főleg *gyakorlati tájértékelő feldolgozások* készültek Külső-Somogy, Belső-Somogy középtájakról, a Szekszárdi-dombság kistájról, továbbá az Alföld nagytájról. A korábbi szempontokat e munkákban a szerzők lényegesen kibővítették. Mind a területegységek nagysága, mind jellege szerint más és más módszertani megoldásokkal találkozunk e dolgozatokban a legegzaktabb módszerektől (mikrokörzetek: JAKUCS—MAROSI—SZILÁRD) az általános jellemzésig (nagytáj: SOMOGYI), a bőséges és konkrét meliorációs javaslatokig (nagy reliefenergiájú kistáj: ÁDÁM — táblásítási terv, talajvédő gazdálkodás).

„*Az ország vízrajzi sajátosságainak és az egyes tájegységek vízháztartás viszonyainak feltárására irányuló kutatások*". E témakörben SOMOGYI S. által feldolgozott anyag jelentős része a „Magyarország természeti tájai" c. monográfia Alföld kötete részére készült a következő csoportosításban: 1. a táj vízrajzi viszonyait meghatározó és befolyásoló természeti földrajzi tényezők általános jellemzése, 2. felszíni vízfolyások, 3. állóvizek, 4. felszín alatti vizek, 5. vízrajzi viszonyokat átalakító társadalmi beavatkozások.

A Duna-ártér szabályozás előtti vízrajzi térképeinek kiértékelése keretében folytatódott az első és második katonai felvétel anyagának feldolgozása. Jelenleg készen van 4 időkeresztmetszetű ősvízrajzi állapot azonos léptékű térképes ábrázolása.

„*Geomorfológiai térképezés.*" Az év során tovább folytatódott és befejezéséhez közel jutott az 1960-ban megkezdett „*Magyarország áttekintő geomorfológiai térképezése*" keretében az áttekintő geomorfológiai térképek szerkesztése. Elkészült 14 db kéziratos 1 : 100 000-es és 1 : 200 000-es térképlap. Így most már az ország túlnyomó részéről — egyes hegységi tájakat kivéve — rendelkezésünkre állanak a kutatók kéziratos geomorfológiai térképei. Az FKCs és az együttműködő intézetek munkatársai által esetenként különböző felfogásban készült térképek egységesítésére, szerkesztésére is szükség volt. A térképek végleges összehangolása, a különböző geomorfológiai problémák egységes értelmezése érdekében megkezdtük az ország áttekintő, 1 : 500 000-es geomorfológiai térképének összeállítását. Ez egyébként a Kárpát—Balkán Geomorfológiai Albizottságban nemzetközi együttműködésben vállalt feladatunk is. Az áttekintő geomorfológiai térképkészítés az elmúlt évben olyan ütemű volt, hogy 1965-ben a téma befejezése várható.

Előrehaladás történt a részletes geomorfológiai térképezésben is. Az 1964. évi célkitűzés a térképezés módszereinek, kivitelezésének további kimunkálása volt, ennek kapcsán az ország különböző típusú tájairól több kéziratos térkép készült el és kísérletet tettünk a részletes térképek nyomdai sokszorosítására is (egy térképlapot készítettünk elő többszínű nyomdai előállításra). A részletes térképek különböző gyakorlati területeken való felhasználása érdekében bemutatással egybekötött megbeszéléseket folytattunk a Földművelésügyi Minisztériummal, az OMMI-val, mérnökgeológusokkal, a Magyar Állami Földtani Intézettel és a VITUKI-val. A megbeszélések eredményeként több oldalról megállapodás történt a geomorfológiai és a rokontudományok térképezési munkálatainak összehangolására. Az elkészült részletes geomorfológiai térképjelkulcsunkat a KGST keretében folyó mérnök-geológiai térképezés szabvány előírásához vitaalapnak kérték.

A témában PÉCSI M. irányításával KAISER M., KERESZTESINÉ és MARTINOVICHNÉ dolgozott.

A gazdasági földrajzi részleg munkája egészében kétségtelenül tovább fejlődött. Jelentős eredményként kell elkönyvelnünk, hogy erőteljesen javult a munka tervszerűsége. Négy — részben hosszú évek óta húzódó — téma kutatása nyert eredményes befejezést: a Központi Iparvidék, a mezőgazdaság földrajzi típusai, a mezőgazdasági munkaerő kérdés és az állattenyésztés területi kérdéseinek kutatására irányuló témáké. A kitűzött célt e kutatások elérték, különösen a munkaerő kérdésre és az állattenyésztésre vonatkozó téma igen színvonalasan, jelentős gyakorlati eredményekkel, a mezőgazdasági tipológiai téma pedig nemzetközi sikerrel és fontos kulturális eredménnyel. A Központi Iparvidék témájában az utolsó két évre módosított célt, a körzet egzakt lehatárolásának kidolgozását és indokolását legnagyobb részben szintén eredményesen oldottuk meg. A hiány itt nem minőségi, hanem kisebb, mindössze néhány hetes elmaradás. Eredményesen fejeződött be a városiasodás kutatásának ez évi részfeladata, a Kecskemét településszerkezeti kutatására irányuló téma is. Figyelemre méltó, kísérletileg igazolódó eredményei vannak a homokterületek öntözése lehetőségeit kutató témának.

A témák helyzete: Az egyes témáknál a következő főbb kutatási eredményekről számolhatunk be:

„*A Központi Iparvidék komplex gazdaságföldrajzi feldolgozása.*" A téma feldolgozása az 1964-es munkaév folyamán lényegében befejezést nyert. Az ágazati feldolgozások elkészültek, csupán a mezőgazdasági fejezetben volt kisebb elmaradás. Az utolsó két évben a kutatás a körzethatárok egzakt megállapítására irányult. Ezt a célt sikerült elérni. A végeredmény abban foglalható össze, hogy minden ágazatban közigazgatásilag is elhatárolhatóan rajzolódnak ki a körzethatárok, de ezek egymást nem fedik pontosan. A körzet fő specializációját jelentő *ipar* termelési kapcsolatai nem mutatnak körzeti jellemzőket, viszont az ipari munkaerő a legélesebb és egyik legfontosabb területi-egység meghatározó tényező. Az egyes ágazatokról elkészült dolgozatok önmagukban is tudományos értékűek, kisebb-nagyobb átdolgozással publikálásra alkalmasak. Az összefoglaló témajelentést tervjelentés formájában tesszük közzé.

A téma keretében dolgoztak: Bencze I. témafelelős, Abella M., Sárfalvi B. és V. Tajti E.

„*A mezőgazdaság földrajzi típusai*" c. téma, mint *áttekintő összefoglaló jellegű kutatás* az 1964. évvel szintén befejeződött, a továbbiakban az egyes típusok *részletes* további feldolgozása fog folyni. 1964-ben befejezést nyert *Magyarország mezőgazdasági földrajzi típusainak* megállapítása, erről Enyedi Gy. témafelelős 6 íves tanulmányt írt. Ugyancsak befejeződött a világ mezőgazdasági földrajzi típusai *alapkategóriáinak* megállapítására vonatkozó kutatás is, amelyről Enyedi Gy. 25 íves kézirata készült el. Előkészületek folytak e téma és a geomorfológiai térképezés összekapcsolására: ennek során Ádám L. Enyedi Gy.-gyel lengyelországi terepmunkán vett részt.

„*Az alföldi homokterületek öntözéses mezőgazdaságának alapjai.*" A kutatás 1964-ben az Orsz. Tervhivatal, az Orsz. Vízügyi Főigazgatóság és a Földművelésügyi Minisztérium által biztosított egymillió forintos keretben, a VITUKI-val való együttműködésben, főleg kísérleti síkon folyt. A kísérletek egyrészt az alsópleisztocén rétegsor vízadó képességének megállapítására, másrészt korszerűbb kúttechnológiák kikísérletezésére irányultak. A kísérletek eredményei azt mutatják, hogy a valóságban a kísérletek alapjául szolgáló elméleti hipotézisben feltételezettnél is bővebb vízhozamok nyerhetők. Így az alsópleisztocén rétegsorból 1000—2000 percliteres, a kismélységű növelt kavicsköpenyes csőkutakból pedig az illető területen szokványoshoz képest 5—10-szeres vízhozamok nyerhetők. Tehát a kertészeti kultúrák és a burgonya gazdaságos öntözéses termesztésének víznyerési feltételei a Nyírség területének nagyobb részén megvannak. Az eredmények általánosíthatók az ország más területeire is, főleg a Duna—Tisza közi homokhátságra. A téma felelőse: Simon L.

„*Magyarország ipari és mezőgazdasági településeinek átalakulási problémái* c. témakör több résztémát foglal magában a népesség- és településföldrajz köréből. Az elért főbb tudományos eredmények a következők:

Megvédett kandidátusi értekezéssel fejeződött be Sárfalvi B. *A mezőgazdasági népesség csökkenésének földrajzi kérdései* c. résztémája. A kutatás feltárta a szocialista iparosítás folyamán lezajlott belső vándorlások különböző mechanizmusát; a vándorlások „taszító" és „vonzó" tényezőit, igen részletes mezőgazdasági termelési és népességi elemzések alapján; feltárta a vándorlások térbeli irányait, azok összefonódását; elemző módon mutatta be a foglalkozási és részben társadalmi átrétegződés jellemzőit részletes területi megoszlásukban, az átrétegződés hatásait a mezőgazdasági munkaerő eloszlására.

Lettrich E. (az egész téma vezetője) a településhálózat átalakulási kérdéseire irányuló átfogó kutatásából egy fontos részproblémát dolgozott fel és oldott meg, 8 íves (29 térkép) megvitatásra előkészített kéziratban számolva be az eredményekről. A kutatás „Kecskemét és tanyavilága" címen az alföldi városszerkezet fejlesztési problémáinak gyakorlati feladatához járul hozzá. A településföldrajz oldaláról világítja meg egy konkrét város esetében a városszerkezet fejlesztési problémát vizsgálat tárgyává téve a környéki tanyavilág felszámolásának kérdéseit is.

Anyaggyűjtő — térképező munka folyt további két településföldrajzi témakörben.

Végül meg kell említeni Asztalos I.: *Az állattenyésztés területi kérdései Magyarországon* c. kandidátusi értekezésének sikeres megvédését. A téma 1964-ben már nem szerepelt a kutatási tervben, de a szerkesztési és részleges kiegészítési munkák még az év elején folytak. Értékes eredmény az országban elsőnek elkészített részletes területi takarmánymérleg.

Kapcsolatok hazai intézményekkel

Fontos feladatunknak tartottuk a hazai földrajzi intézményekkel való kapcsolataink kibővítését. Ez a kutatások koncentrálását és gyakorlati hasznosítását egyaránt elősegítette. Az intézmény anyagi ellátása egyébként olyan szegényes, hogy korszerű kutatásokat csak más intézmények (költségvetésünket többszörösen meghaladó) anyagi támogatásával tudunk végezni.

A gazdasági földrajzi részlegnek rendszeres kapcsolatai voltak mindenekelőtt a tudományág megfelelő egyetemi és főiskolai tanszékeivel. A témák megoldásában sok külső munkatársat is foglalkoztattunk. Ez a forma igen eredményes volt.

Két téma esetében sor került társ-kutatóhellyel intézményes együttműködésre a tudományos feladat megoldásában. Lettrich E. témája megoldásában a MTA Agrárgazdasági Kutatóintézetével, Simon L. pedig a VITUKI-val és az Agrártudományi Egyetem Kertészeti tanszékével, valamint a Nyírségi Mezőgazdasági Kísérleti Intézettel. Sárfalvi B. az MTA Közgazdaságtudományi és Szociológiai Intézetével működött együtt.

A munkatársak közül többen rendszeresen tevékenykedtek különböző gyakorlati szervek tanácsadó testületeiben. Simon L. javaslatai alapján Szabolcs-Szatmár megye párt- és tanácsi vezetősége öntözési bizottságot szervezett, ez nevezett munkái szerint rendszeresen működött. V. Tajti E. részt vesz a OMFB Budapest távlati fejlesztési albizottságának munkájában.

Leggyakoribb tevékenységi forma volt az egyes gyakorlati szerveknek adott *szakvélemény, tervtanulmány*, egy-egy konkrét feladatban való közreműködés. Asztalos I. disszertációs témájából hosszabb — 3 íves — összefoglalást kért az Orsz. Tervhivatal, ennek eredményeként az OT. közvetítésére Somogy megye tanácsa felkérte a szerzőt a megye távlati tervének kidolgozásában való közreműködésre is. Sárfalvi B. kutatási eredményeit igénybe vette a Tervhivatal és az FM. Simon L. munkáinak eredményeit Bács-Kiskun és Szabolcs-Szatmár megyék távlati terveibe építették be. Megkezdődtek a VÁTERV megbízásából a *Dél-alföldi regionális tervezési atlasz* előkészítő munkálatai (Enyedi Gy. vezetésével).

A természeti földrajzi részlegben már említett *gyakorlati vonatkozású geomorfológiai térképezési* és tájértékelő munkák mellett az alábbi közvetlen gyakorlati hasznú munkákat kell még kiemelnünk:

Ádám L. az elmúlt évek során készített geomorfológiai és talajeróziós térképei ez év januárjában kerültek a Tolna megyei Tanács elé.

A Fővárosi Talajvizsgáló Iroda rendelkezésére bocsájtottuk Pécsi: A magyarországi löszök és lejtős üledékek c. térképét, melyet az iroda több alkalommal felhasznált az előtervezésekhez.

A VÁTI kérésére átadtuk a Duna—Tisza közéről készített geomorfológiai térképsorozatunkat, amely véleményük szerint kitűnő alapul szolgál a szóban forgó területen városi települések előtervezéséhez.

A Mátrai Ásványbánya Vállalat részére készült el Hahn Gy. Istenmezeje—Hangyabolyos-i összefoglaló földtani jelentése és készletszámítása, mely a Központi Földtani Hivatalnál és az Országos Ásványvagyon Bizottság előtt került elfogadásra. A 200 oldal terjedelmű, 41 rajzmellékletet, 8 többrészes táblázatot, 35 fontosabb és számos kisebb szöveges mellékletet tartalmazó munka alapján a Mátrai Érc- és Ásványbánya Vállalat Istenmezejei üzemegysége a bentonittermelést már az új hangyabolyosi területről biztosítja.

Gyakorlati vonatkozású tevékenységhez sorolható még Góczán L. a Marcal-medencében végzett kutatásai során tett felfedezése, amely szerint 14 500 vagonnyi mennyiségre becsült kitűnő minőségű talajjavító anyagot tárt fel. Laboratóriumi vizsgálati eredményét s a helyrajzokat az illetékes szervekhez továbbította.

Új gyümölcsöző formája a kapcsolatoknak többek között az ebben az évben a Vízgazdálkodási Tudományos Kutatóintézettel kötött együttműködési szerződés.

Hasonló szerződés megkötésére több más intézménnyel is sor kerül, jelenleg előkészítés alatt áll az Állami Földtani Intézettel.

Nagy gyakorlati jelentőségű az a megegyezés is, amely a Földtani Hivatal mérnök-geológiai térképezési csoportjával történt, a geomorfológiai térképek és a mérnökgeológiai térképek jelkulcsának kölcsönös egyeztetésére vonatkozóan is.

Külföldi kapcsolatok

Nemzetközi kapcsolataink kiépítésében és nagyarányú kiszélesítésében az 1964. év döntő fontosságú, igen eredményes volt.

A NFU XX. (londoni) kongresszusán Pécsi M. akadémiai kiküldetésben, Bencze I., Enyedi Gy. és Markos Gy. saját költségén vett részt. Pécsi M. és Enyedi Gy. a kongresszuson előadásokat tartottak és 3—3 bizottság levelező tagjai sorába kerültek.

1964 őszén került sor az I. francia—magyar földrajzi kollokviumra, amelynek programját — társintézmények, főleg a VITUKI segítségével — az FKCs szervezte, munkatársaink előadásokat és terepbemutatókat tartottak. A kollokvium csak kezdetét jelentette a két ország geográfusai együttműködésének.

A természeti földrajzi részleg szervezte 1964 tavaszán az NFU Periglaciális Geomorfológiai Bizottságának ülésszakát, a Kárpát—Balkán Bizottság konferenciáját, a gazdasági földrajzi részleg pedig a Földhasznosítási Bizottság regionális albizottsági ülését. Ezekről részletes beszámolót tettünk közzé a Földrajzi Értesítő 1964. 3. számában. Tudományos eredményeink széles nemzetközi körökben való megismertetése érdekében több idegen nyelvű tanulmányt és tanulmánykötetet publikáltunk. Számos külföldi folyóirat szerkesztősége fordult hozzánk, hogy nemzetközi elismerést elnyert kutatási eredményeinkről tanulmányokban számoljunk be.

Az intézet munkatársainak külföldi útjai:

A nemzetközi kapcsolatok ápolását, kutatáseredményeink megismertetését mozdították elő Pécsi M. alábbi külföldi kiküldetései is: *a)* Ez év tavaszán németországi előadó-úton vett részt. A jénai, lipcsei és a drezdai egyetemeken népes hallgatóság előtt számolt be és konzultált a Mágyar-középhegység geomorfológiai problémáiról, a hazai lejtős üledékekről és a periglaciális jelenségekről. *b)* Párizsban részt vett az Alkalmazott-Geomorfológiai Bizottság ülésén, ahol a gyakorlati geomorfológia időszerű problémáinak megvitatására került sor, majd a Sorbonne által rendezett geomorfológiai térképgyakorlaton vett részt. *c)* Az olasz Földrajzi Társaság XIX. kongresszusán, Comóban és a délalpi kirándulásokon képviselte intézetünket. *d)* A Londoni Földrajzi Kongresszuson a magyarországi lejtőfejlődésről és a lejtős üledékekről, valamint a geomorfológiai térképezésről tartott két előadást. *e)* Moszkvában az INQUA kontinentális üledékek genezisével foglalkozó bizottság ülésén előadást tartott a magyarországi lejtős üledékekről.

Szilárd J. két hétig Csehszlovákiában a lejtős üledékeket és a középhegységi lepusztulásszinteket tanulmányozta, továbbá a geomorfológiai térképezés problémáiról konzultált.

Ádám L. Lengyelországban két hetes terepmunkán vett részt.

Bencze I. három hónapos tanulmányúton volt Franciaországban. Saját költségén részt vett a Szovjet Földrajzi Társaság moszkvai kongresszusán és a londoni nemzetközi földrajzi kongresszuson. Összel 3 hetes tanulmányúton az NDK-ban volt.

Enyedi Gy. részben saját költségén, részben a British Council meghívására 1 hónapot töltött Angliában. 2 hetes terepmunkán vett részt Lengyelországban. 1 hétig — az agrárföldrajzi ülésszakon — Hallében (NDK) tartózkodott.

Lettrich E. önköltséges tanulmányutat tett Jugoszláviában (3 hét).

Markos Gy. 5 hónapot volt külföldön (Anglia, Franciaország, NSzK, NDK, Csehszlovákia, Bulgária).

Petri E: Szovjetunió (1 hét).

Sárfalvi B.: NDK (2 hét).

Vörösmarti A.: Szovjetunió (3 hét).

Az év során több mint 40 külföldi geográfust fogadtunk, akik részletesen megismerkedtek az intézetünkben folyó tudományos munkával.

Szakmai és ideológiai képzés

Az intézet vezetősége az MSzMP szervezettel karöltve rendszeres ideológiai továbbképző előadásokat tart, amelyeken többnyire külső előadók tartanak kül- és belpolitikai, filozófiai, gazdasági kérdésekről vitaindító előadásokat. Mivel az előadók személyét eddig jól választottuk meg, az ideológiai oktatás e formája iránt igen nagy az érdeklődés, és az előadásokat élénk vita követi.

A szakmai képzést részben intézeti vitaülések szolgálták. Az egyéni továbbképzés keretében 3 fő (Asztalos I., Sárfalvi B., Szilárd J.) megvédte kandidátusi disszertációját. Közvetlenül beadás előtt áll Ádám L. és Marosi S. kandidátusi, Hahn Gy. egyetemi doktori értekezése.

A munkatársak nyelvtudása kívánnivalót hagy maga után, amin szervezett nyelvoktatással is igyekszünk változtatni. Ebben önzetlenül nagy munkát vállalt Petri E. Az év folyamán 6 kutató tett orosz, 1 pedig német nyelvvizsgát.

Publikációk

Az intézetben a tudományos eredmények publikálásának különböző módjait valósítjuk meg. Szerkesztésünkben jelenik meg a „Földrajzi Tanulmányok" és a „Studies in Geography" sorozat, amelyben munkatársaink 5—10 íves dolgozatait publikáljuk. Kiadjuk a Földrajzi Értesítőt, ezenkívül sokszorosított formában (a technikai kivitelezés is intézetünkben történik) a következő kiadványokat:

a) *Természeti földrajzi és Gazdasági földrajzi dokumentációk.* A füzetek *magyar* nyelven külföldi szerzők munkájának — témák szerint csoportosított — fordításait vagy kivonatait vagy külföldi vendégeink számára *idegen* nyelven útvonalvezetőket, magyar kutatási eredmények dokumentációját tartalmazzák.

b) „Abstracts". A munkatársak által írt könyvek tartalmi ismertetése angol nyelven.

c) Az MTA Földrajztudományi Kutatócsoport Elméleti-Módszertani Vitaanyagai. Módszertani vitaanyagok és elsődleges kutatási eredmények.

d) Intézeti munkajelentések. Olyan fontos gyakorlati hasznú kutatási eredmények közzététele, amelyet a nyomdai átfutás elavulással fenyeget.

1964-ben az alábbi *könyveink* jelentek meg:

1. Ádám L.: A Szekszárdi-dombvidék kialakulása és morfológiája. (Földrajzi Tanulmányok 2.) Akad. Kiadó. 7 ív

3. Applied Geography in Hungary. (Studies in Geography No 2.) A londoni kongresszusra készített tanulmánykötet szerzői (a tanulmányok sorrendjében): Pécsi M., Marosi S., Szilárd J., Somogyi S., Enyedi Gy., Asztalos I., Simon L., Sárfalvi B., Lettrich E., Bencze I., Markos Gy. Akad. Kiadó. 20 ív

3. Enyedi Gy.:A Délkelet-Alföld mezőgazdasági földrajza. Földrajzi Monográfiák VI. Akad. Kiadó. 25 ív

4. Enyedi Gy.: Az állattenyésztés földrajza. Gondolat Kiadó. 10 ív

5. Lettrich E.: Esztergom, a dorogi iparvidék városa (Földrajzi Tanulmányok 3.) Akad. Kiadó. 13 ív

6. Pécsi M.: Ten years of Physiographic Research in Hungary. (Studies in Geography No 1.) Akad. Kiadó. 12 ív

7. Pécsi M.—Sárfalvi B.: Geography of Hungary. Corvina Kiadó. 20 ív

8. Simon L.: A belterjes mezőgazdaság területi kérdései Magyarországon. (Földrajzi Tanulmányok 1.). Akad. Kiadó. 11 ív

A megjelent könyvek terjedelme 118 ív. A megjelent értekezések terjedelme 53 ív, ezek közül külföldön jelent meg 8 dolgozat (Pécsi M. 5, Enyedi Gy. 3) kb. 10 ív terjedelemben.

A kiadás alatt levő már elkészült kéziratok alapján bizonyos, hogy az 1965. évi publikációs tevékenység sokkal nagyobb lesz. Az 1964-ben megjelent munkák és az elfogadott kéziratok együttes terjedelme 400 ív (260 a gazdasági földrajzi részlegben, 140 a természeti földrajzi részlegben).

Az intézet könyvtára

A Könyvtári és Dokumentációs részleg a könyvtári munkák végzésén kívül kiadja a fentebb felsorolt dokumentációs kiadványokat, lebonyolítja az intézet idegennyelvű levelezését, német, ill. francia nyelven annotálja nemzetközi bibliográfiák számára a magyar földrajzi irodalmat.

A jelenlegi könyvállomány 40 016 db (1964. évi gyarapodás 1554 kötet), értéke 1,2 millió Ft. A kölcsönzési szolgálatot 166 beiratkozott olvasó használta és 1831 egységet forgalmazott.

A könyvtár 12 magyar, 57 szocialista, 119 nyugati intézménnyel áll cserekapcsolatban (összesen 188). A cserések száma 1964 folyamán 25-tel emelkedett.

E. Gy.

Ziegler, H.: Die Beschäftigten-Einzugsbereiche der Grossbetriebe in München. Regensburg 1964.

A tanulmány két olyan kérdéscsoporttal foglalkozik, amely a geográfusok számára igen jelentős. Mégpedig: *1.* Milyen befolyást gyakorol a nagyüzemek munkaerővonzása München városföldrajzi szerkezetére; *2.* A regionális kiértékelés hatalmas munkáját hogyan lehet csökkenteni a szúrópróbás (Stichprobe) módszer segítségével.

A fejlett iparú nagyvárosok földrajzi vizsgálatát, de általában a gazdaságföldrajzi vizsgálatokat egyrészt a statisztikai adatok tömege, másrészt a nem megfelelő csoportosítás nehezíti. A feldolgozandó adatok száma az ún. szúrópróbás módszerrel csökkenthető, s mégis — ha az egyes eseteket megfelelően válogatjuk ki — a valóság hű tükörképét kapjuk.

Az ún. szúrópróbás módszert a szerző a müncheni nagyüzemek munkaerővonzásának vizsgálatánál alkalmazza, de arra a következtetésre jut, hogy az használható más gazdasági tényezők hatásának vizsgálatánál is.

A *Bevezető*ben a szerző kifejti, hogy az emberi tevékenység napjainkban 3 területen, a munka-, a lakás- és a szórakozás-üdülés-szférában játszódik le. Az 1800-as évek körül, amikor a dolgozó emberiség 80%-a őstermelő volt, területileg lényegében mind a három szféra egybeesett. Munkahely és lakóhely között gyakran csak néhány háznyi távolság volt. Ugyanakkor a szórakozás lényegtelen is volt.

Ma a *nem mezőgazdasági jellegű munkahelyek* és lakóhelyek egymástól való távolsága esetenként a 100 km-t is meghaladja. Sőt, a lakóhelytől az üdülés-szórakozás céljait szolgáló terület is egyre szembetűnőbben elválik. Ennek *alapját* a nagy munkahely koncentrációjú *gépi nagyipar*, a *lehetőségét* viszont a *közlekedési* eszközök fejlődése és a sűrű úthálózat kialakulása teremtette meg. Bár a *munkahely és a lakóhely területileg egymástól elkülönültek, funkcionális szempontból ma is egységet képeznek.* A munkahely és a lakóhely szétválásának legszembetűnőbb *kifejezője a dolgozók ingavándorlása.*

A tömegjelenséggé váló ingázásból külön vizsgálható a napi és a heti, de a belső városi és a település közti ingaforgalom is. A tanulmány a naponkénti ingázást tette a vizsgálat tárgyává, mivel a nagyváros életére, arculatára ez gyakorolja a legerősebb hatást. A naponta ismétlődő foglalkozási vándorlás vizsgálata mind a város belső területére, mind a város és környéke közti vándormozgalomra kiterjed.

Az ingázás hatása sokoldalú; hatásai között vannak olyanok, amelyek hátrányosak, de olyanok is, amelyekből előnyök származnak. *Az ingázás kiterjedését* — a szerző szerint — *nem a távolság, hanem az idő határozza meg ;* az az idő, amelyet a távolság legyőzésére kell fordítani. Ezért van egyre nagyobb szerepük a modern közlekedési eszközöknek (pl. a nagy vállalatok üzemi autóbusz járatainak).

A város és környéke között szoros és komplex egymásra hatás fejlődik ki. A város kedvező telephelye az iparnak. A betelepülő ipar viszont visszahat a város népességszámának alakulására és mindennemű fejlesztésére. Ennek a sokoldalú tényezők hatására kialakult koncentrációnak intenzív területi kihatásai vannak. A város növekedése és fejlődése alakítja át a környék életét is.

München az NSZK olyan nagyvárosa, amely a túlnyomórészt agrár jellegű vidékből szigetszerűen emelkedik ki. Közelében nincs más jelentősebb ipari település, amely a város vonzóerejének vizsgálatát megnehezítené. A város területén belül több iparnegyed különül el egymástól. Az iparnegyedek közé lakóhelynegyedek ékelődnek. Így 1—1 üzem dolgozóinak területi szóródása koncentrálódhatott a közeli lakónegyedekre. Ahhoz, hogy ezt kimutassák, rengeteg adatot kellett begyűjteni és feldolgozni. Az adatfeldolgozás megkönnyítése végett dolgozta ki a szerző az ún. szúrópróbás módszert.

A *„szúrópróbás módszer"* lényege, hogy nem a teljes adatanyaggal, hanem annak bizonyos százalékával kell csak dolgozni. Hogy a szúrópróbás módszer a kívánt eredményt — azaz a valóságosnak megfelelő képet — nyújtsa, fontos az anyag szisztematikus kiválogatása.

A szerző először 2 müncheni nagyüzem teljes adatait dolgozta fel, s úgy mutatta ki a 2 üzem dolgozóinak lakóhelyeit. A teljes vizsgálat alapján kidolgozta és

valószínűség-számítással levezetve igazolta, hogy egy-egy üzem dolgozóinak lakóhely szerinti szóródását 90%-os biztonsággal kimutathatja akkor is, ha nem a teljes adattömeget, hanem annak csupán 10%-át dolgozza fel. A szúrópróbás módszer alkalmazásának korláta, hogy csak *1000 főnél nagyobb* létszámú ipari üzemek esetében alkalmazható. Ezen kívül nagyon fontos az adatokat nyújtó *esetek megfelelő csoportosítása és kiválogatása.*

Az adatokat a szerző az üzemek személyzeti osztályain gyűjtötte, ahol rendelkezésére bocsátották a dolgozók személyi lapjait, amelyeken minden szükséges adatot megtalált. Ezek a következők: *1.* a dolgozó címe (lakás, lakóhely, kerület — esetleg kiegészítve azzal, hogy a dolgozó albérlőként lakik-e?); *2.* Neme; *3.* Születési éve; *4.* Születési helye; 5. Családi állapota; *6.* 18 éven aluli gyermekek száma; *7.* Az üzemi munkába belépés kelte; *8.* Tanult foglalkozása; *9.* Állása (az üzemben betöltött munkaköre); *10.* Esetleg az előző lakóhelye.

A müncheni üzemekben a személyi lapok ABC sorrendben — külön a munkások, külön az alkalmazottak, külön a nők, külön a férfiak — vannak tárolva. A feldolgozásra kerülő személyi lapok kiválasztására legalkalmasabb eljárás, ha minden csoportból minden 10. lapot emelik ki. A város területén élő dolgozók lakóhely szerinti csoportosulása jól kirajzolódik. Ám a más községből bejáró dolgozók lakóhely szerinti megoszlására ez egyúttal nem alkalmas. Ugyanis a két teljes vizsgálat kimutatta, hogy az összes ingázó helység 50%-ából csak 1—1 személy, 72%-ából pedig legfeljebb 3 személy ingázott ugyanabba az üzembe. Tehát az ingázók lakóhely szerinti szóródása igen nagy. Az összlétszám 10%-os vizsgálata itt durva hibákhoz vezethet. Ezért helyesebb, ha az összes ingázóból külön csoportot képeznek, s azt teljes egészében vizsgálják. A vizsgálat során megállapítják az ingázók lakóhelyeinek szóródását. Mégpedig a következő mutató segítségével:

$$D = \frac{\text{összes lakóhelyek száma x } 100}{\text{összes ingázók száma}}$$

Kiegészítésként a szerző használja még az „$A_{(1)}$" és az „$A\,(>10)$" mutatókat is. Az „$A_{(1)}$" azoknak a településeknek százalékos aránya, amelyek 1 ingázót küldenek az illető üzembe. Az „$A(>10)$" viszont azoknak a helységeknek az arányszáma, amelyekből 10-nél többen ingáznak valamely üzembe.

Azoknál az üzemeknél, ahol a „D" értéke alacsony, az ingázóövezet egy kisebb területre, egy-egy út, vagy vasútvonal mentén levő településekre korlátozódik. Ilyen esetben viszont az „$A(>10)$" mutató aránya viszonylag magas. Ezek az üzemek általában a város peremén helyezkednek el. A város központjába települt üzemek ingázóinak lakóhely szerinti szóródása sokkal nagyobb, azaz a „D" értéke magas, viszont az „$A(>10)$" mutató aránya viszonylag alacsony.

A módszer ismertetése után a szerző részletesen ismerteti a vizsgálatba bevont 25 müncheni nagyüzemet. Területi eloszlásukat ábrán, a foglalkoztatottak számát, munkás és alkalmazotti, valamint ingázó és városi lakos szerinti megoszlásban ábrán és (a 94. oldalon) táblázatban is bemutatja. Bőven tárgyalja az egyes üzemek dolgozóinak lakóhely szerinti megoszlását a városon belül. Néhány üzem dolgozóinak lakóhely szerinti csoportosulását a 17., 18., 19., 20., 21. ábrák szemléltetik. Hasonló részletességgel mutatja be az ingázó övezetet is.

Végül a 25 nagyüzem dolgozóinak lakóhelyeit együttesen is vizsgálja, s rámutat a szerző arra, hogy a nagyüzemek munkaerővonzásukkal milyen hatást gyakorolnak a városra és környékére. Néhány megállapítása: A munkaerő vonzókör kiterjedése és formája szoros kapcsolatban van az üzem elhelyezkedésével; A periférián levő üzemek dolgozói — mind a városi lakosok, mind az ingázók — a közvetlen környékről kerülnek ki; A város központjába települt üzemek dolgozóinak lakóhelye a városon belül is nagyon szétszórt, az ingázók lakóhelyei viszont a város körül széles gyűrűt alkotnak.

A munkaerő vonzókör is differenciált — az alkalmazotti (tehát a kvalifikált munkaerő) rétegek túlnyomórészt a városban vagy a város közvetlen szomszédságában laknak, a szakképzetlen munkások nagy része viszont ingázó.

Az üzemi autóbuszjáratok általában a távolsági ingázók utazási idejét rövidítik, s a nagy munkáslétszámú üzemeknél jelentős szerepük van az ingázó övezet kiterjesztésében.

Véleményem szerint a tanulmány megismerése hasznára válik az olvasóknak. A Központi Statisztikai Hivatal nálunk is végez reprezentatív adatgyűjtést és feldolgozást, de hogy 1—1 nagyüzem dolgozóinak lakóhely szerinti eloszlása milyen, azt még nem vizsgálták, pedig az közlekedési és ipartelepítési szempontból is hasznos lenne.

V. Tajti Erzsébet

Hajas—Muraközy—Sárközy: Bőség vagy ínség. *Az ember léte ma és holnap.* Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Bp. 1963. 447 old.

A mezőgazdaság a gazdasági életnek a legrégibb, ma is a legtöbb embert foglalkoztató, területileg legelterjedtebb és az élelmiszertermelés révén elsőrendű fontosságú termelési ága, amely azonban fejlődésében elmaradt a többi termelési ágtól (elsősorban az ipartól), s amelyre nem is fordítottak a legutóbbi időkig akkora energiát és figyelmet, mint amennyit ténylegesen megérdemel. Az utóbbi időben azonban — hazai és nemzetközi vonatkozásban egyaránt — előtérbe került a mezőgazdaság, ill. a mezőgazdasági termelés (élelmiszertermelés) fokozásának szükségessége. Ezt egyrészt a világ népességének állandó és gyorsuló ütemű növekedése, másrészt az életszínvonal emelésére — a világ jelentős részén pedig az éhezés megszüntetésére — irányuló törekvés indokolja. Az érdeklődést fokozza, hogy az utóbbi évtizedekben és különösen napjainkban a mezőgazdaság is forradalmi átalakuláson, fejlődésen megy keresztül.

Méltán széles körű érdeklődésre tarthat számot a szerzők munkája, amely a világ mezőgazdaságának bemutatására vállalkozik, szakszerűen és közérthetően bemutatva e termelési ág múltját, mai képét, problémáit, sajátosságait, összefüggéseit a gazdasági élet többi ágával, miközben rámutat — talán a legérdekesebb részek ezek — a mezőgazdaságban a közeljövőben várható változásokra, fejlődésre, ennek lehetőségeire.

A szerzők hat fejezet köré csoportosítják mondanivalójukat: I. A mezőgazdaság mint termelési ág. II. Mitől függ a mezőgazdasági termelés? III. A táplálkozás alapja a növény. IV. Az állati szervezet mint biológiai transzformátor. V. A biológiai termelés műszaki vetülete. VI. A mezőgazdaság és a társadalom. E fejezeteken belül tekintik át a világ mezőgazdaságával kapcsolatos legfontosabb, legérdekesebb kérdéseket.

Az egyik legfontosabb gondolat — amely több vonatkozásban és fejezetben szóba kerül könyvükben —, hogy számos megtévesztő tünet ellenére (pl. a mezőgazdaságban foglalkoztatottak számának a csökkenése vagy a mezőgazdaság részesedésének csökkenése a nemzeti jövedelemből) a mezőgazdaság jelentősége ma sem csökken, hanem inkább nő, csak egyre több része, folyamata kerül át az iparba és válik iparszerű ágazattá, ill. iparrá (pl. gépek és eszközök, műtrágyák, növényvédő szerek gyártása, ipari hízlalás, takarmánygyártás, feldolgozóipar stb.). A mezőgazdaság közelítése az iparhoz, a technika behatolása a mezőgazdaságba és így függése az ipartól egyre erősebb lesz napjainkban, és ennek sok vonatkozását vizsgálják a szerzők (a specializáció előnyei és hátrányai a mezőgazdaságban, termelőeszközök részesedésének növekedése, energiaszükséglet — atomenergia várható szerepe, a technika hatása az emberre — elvándorlás a mezőgazdaságból, tudomány és mezőgazdaság kapcsolata stb.). Ugyanakkor rámutatnak arra is, hogy ellentét van a növényi élet természetes feltételei (biologikum mint sajátosság) és a technika között, hogy a kettő közötti harmonikus kapcsolat és arány megteremtése sokoldalú tudományos vizsgálatot igényel. Csupán ez egyetlen fontosabb gondolat részletesebb ismertetéséből is jól látható, hogy valóban fontos és érdekes kérdések tárgyalására kerül sor a könyvben, amelyekre sokoldalú és szakszerű választ is kapunk.

Az érdekes könyv hibája talán éppen ez a sokoldalúság, mivel a terjedelmes könyvben az érintett kérdésekben való tájékozódást kissé nehezíti az, hogy egyes kérdések kisebb-nagyobb eltéréssel több fejezetben is előfordulnak (pl. a technika és a mezőgazdaság viszonyának, a mezőgazdaság és a társadalom kapcsolatának a tárgyalása). Ezek egy fejezetbe vagy részfejezetbe való tömörítése előnyösebb és hasznosabb lett volna.

A művet igen gazdag kép, ábra és statisztikai anyag (a világ mezőgazdasági termelésének főbb számadatai) és függelékként a magyar mezőgazdaság rövid ismertetése egészíti ki.

Egészében véve a szerzők elérték céljukat és sikerült bemutatniuk e fontos termelési ágat, az olvasó helyes képet kap a világ mezőgazdaságáról. A könyvet — amely a magasabb színvonalú ismeretterjesztés szép példája — a földrajzosok is haszonnal forgathatják.

EKE PÁL

Gazdag László: Nógrád megye térképei. Nógrád Megyei Múzeumi Füzetek. 6. szám. Balassagyarmat 1964. 169 oldal, 18 térképmelléklet.

A magyar szaktudományos irodalomban és bibliográfiai munkákban kevés számmal szerepeltek térképtörténeti feldolgozások és térképbibliográfiák. Pedig az emberiség szellemi termékei között a térkép — az elkészített anyagmennyiség tekintetében — előkelő helyen áll. A gazdasági életnek különböző ágai, és főképpen a háborúk már az ókortól kezdődően arra ösztökélték a népeket, hogy felmérjék és térképezzék a szárazföldeket, ahol élnek és dolgoznak, a folyókat és tengereket, ahol az árut szállítják és utaznak stb.

Magyarország területéről s annak kisebb-nagyobb részeiről, közigazgatási egységeiről, településeiről és városairól már évszázadok óta készít különféle politikai, gazdasági és katonai céllal térképet barát és ellenség, védelmező és hódító.

Jelenleg megközelítően se tudnánk feleletet adni arra, hogy az idők folyamán mennyi térkép készült hazánk területéről. Ahhoz, hogy hozzávetőlegesen pontos adat álljon rendelkezésre az elkészített magyar vonatkozású kartográfiai munkákról, jelentős számú térképtörténésznek kellene néhány évtizedig búvárkodni a hazai és külföldi térképtárakban, levéltárakban és könyvtárakban. A teljesebb magyar vonatkozású térképismeret megkívánná azt is, hogy a hazai adatgyűjtés mellett a kutatók megismerhessék a külföldi térképtárak (Bécs, Ingolstadt, Karlsruhe, Milano, Salamanka stb.) magyar vonatkozású anyagát is, valamint a már külföldön megjelent térképkatalógusokat, mivel a középkorban és a korai újkorban készült Magyarországot ábrázoló térképek jelentős részét ott őrzik.

Dr. Gazdag László arra vállalkozott, hogy az összes jelentős és publikálható, a hazai térképgyűjteményekben fellelhető, Nógrád megye területét, annak kisebb-nagyobb részeit, folyóvidékeit, kiterjedt erdőségeit, településeit ábrázoló és egyéb a megyére vonatkozó szaktudományos térképeket, továbbá régi látképeket és várrajzokat a lehetőségek szerint összegyűjtse. Ezzel az óriási adathalmazzal sikeresen birkózott meg. A térképeket kartográfiailag és térképtörténetileg feldolgozta, majd értékelte. Munkájában felhívta az olvasó figyelmét a területre vonatkozó idáig megjelent fontosabb irodalmi feldolgozásokra is.

A könyv első fejezete a Nógrád megye területét ábrázoló térképek vázlatos történeti áttekintését nyújtja. A második részben a megye minden településére, falvaira és városaira, továbbá a régi várakra vonatkozóan is összegyűjtötte és településenként külön-külön betűrendi sorrendbe felsorolta a különféle régebbi és újabb részletes helyszínrajzi, katonai és kataszteri felmérésekből, továbbá a régi úrbéri és uradalmi térképek, várostérképek, talajtani, földtani, mezőgazdasági, talajismereti és talajhasznosítási, bányászati, geomorfológiai térképek adatait és azok előfordulási helyeit is.

A mellékelt térképillusztrációkat olyan szisztéma szerint válogatta ki, hogy azok alkalmasak legyenek arra, hogy néhány település — Szécsény, Pásztó, Balassagyarmat — fejlődését lehetőleg hűen szemléltessék a múlt századok különböző évtizedeiben. Ezek egyben olyan dokumentációs publikációt is képeznek, melyek a széles nyilvánosság előtt még nem jelentek meg.

Ez a munka elsősorban a település- és gazdaságföldrajzosok, valamint helytörténettel foglalkozók számára nyújt hasznos forrásanyagot.

Kívánatos lenne, hogy az ország más területeiről, városairól is készüljenek hasonló jellegű gyűjteményes feldolgozások.

Dr. Rétvári László

A kiadvány előfizethető vagy példányonként megvásárolható:

az AKADÉMIAI KIADÓ-nál, Budapest V. Alkotmány utca 21.
Telefon: 111—010. MNB egyszámlaszám: 46.
Csekkbefizetési számla: 05,915.111—46.

Az AKADÉMIAI KÖNYVESBOLT-ban, Budapest V. Váci u. 22.
Telefon: 184—612.

a POSTA KÖZPONTI HIRLAP IRODA 1. számú HIRLAPBOLTJÁban, Budapest V. Bajcsy-Zsilinszky út 76. és bármely postahivatalban.
Csekkszámlaszám: egyéni 61.257, közületi: 61.066.
MNB egyszámlaszám: 8. Előfizetési díj egy évre: 40.— Ft.

A kiadásért felelős az Akadémiai Kiadó igazgatója Műszaki szerkesztő: Dáloki János
A kézirat nyomdába érkezett: 1965. III. 23. — Példányszám: 1000 — Terjedelem: 10.15 (A/5) ív

65.60548 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

СОДЕРЖАНИЕ

Двадцатилетие 185

Статьи

Д. Грибоди: Географический аспект сельского хозяйства 187
Й. Силард: Мериодиальные долины района Кюльшё-Шомодь 201
Ш. Мароши: О деразионных долинах 229
Б. Шарфальви: География изменения по социальной структуре населения и обеспеченности рабочей силой сельского хозяйства 243
И. Пензеш: Торговля венгерского стручкового перца 255

Дискуссия

Э. *Сава-Ковач:* Ландшафтная теория поныне и ее основные философские проблемы 277

Обзор

Работа Географической Научно-Исследовательской Группы АНВ в 1964 году 290

Литература 199, 227, 242, 275, 297

Хроника 242

SOMMAIRE

Vingt Années 185

Études

Dr. D. Gribaudi: Aspect géographique de l'agriculture 187
Dr. J. Szilárd: Vallées méridionales de Somogy-Extérieur 201
S. Marosi: Sur des vallées de dérasion 229
B. Sárfalvi: Le développement régional de la restratification sociale et les conditions de main-d'oeuvre agricole 243
Dr. I. Pénzes: Le commerce du paprika d'épice de Hongrie 255

Discussion

Dr.E. Száva-Kováts: La situation récente de la théorie de paysages géographiques et ses problèmes fondamentals philosophiques 277

Revue

Activité de l'Institut de Géographie de l'Académie des Sciences de Hongrie en 1964 290

Littérature 199, 227, 242, 275, 297

Chronique 242

Ára: 12,— Ft
Előfizetés egy évre: 40,— Ft

INDEX: 25.296

INHALT

Zwanzig Jahre 185

Aufsätze

Dr. D. Gribaudi: Geographische Ansicht der Landwirtschaft 187
Dr. J. Szilárd: Meridionale Täler in Äusserem Somogy 201
S. Marosi: Über die Derasionstäler 229
B. Sárfalvi: Die soziale Umschichtung und die räumliche Entwicklung der landwirtschaftlichen Arbeitskraft 243
Dr. I. Pénzes: Handel des ungarischen Gewürzpaprikas 255

Diskussion

Dr. E. Száva-Kováts: Die heutige Lage der Landschaftstheorie und ihre grundlegenden philosophischen Probleme 277

Rundschau

Aktivität des Geographischen Instituts der Ungarischen Akademie der Wissenschaften in 1964 290

Literatur 199, 227, 242, 275, 297

Chronik 242

CONTENTS

Twenty Years 185

Studies

Dr. D. Gribaudi: The Geographical Aspect of Agriculture 187
Dr. J. Szilárd: The Meridional Valleys of Outer-Somogy 201
S. Marosi: On the Derasion Valleys 229
B. Sárfalvi: Social Restratification and Changes in the Geographical Distribution of Agricultural Labour 243
D. I. Pénzes: Hungarian Red Paprika Trade 255

Discussion

Dr. E. Száva-Kováts: Present State and Fundamental Philosophical Problems of the Theory of Geographical Region 277

Review

Activity of the Institute of Geography of the Hungarian Academy of Sciences in 1964 290

Literature 199, 227, 242, 275, 297

Chronicle 242

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓCSOPORTJÁNAK FOLYÓIRATA

1965. * XIV. ÉVFOLYAM * 3. FÜZET

AKADÉMIAI KIADÓ

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓCSOPORTJÁNAK FOLYÓIRATA

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:
AZ MTA FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓCSOPORTJÁNAK TUDOMÁNYOS TANÁCSA

FŐSZERKESZTŐ:
DR. ENYEDI GYÖRGY

SZERKESZTŐ:
MAROSI SÁNDOR

Szerkesztőség:
Budapest, VI., Népköztársaság útja 62. II. 205. Telefon: 116—834. 10. mellékállomás

TARTALOM

Értekezések

Nikolov Péter : A vízállások tartóssági görbéinek alkalmazása a Duna hajózási mélységeinek meghatározásánál 301
Bokor Péter : A kisalföldi bazaltvulkáni romok geomorfológiája 319
Dr. Borzsák István : Budapest helyének ismerete a görög-római irodalom és a korai középkori térképábrázolások tükrében 335

Kisebb közlemények

Dr. Nagy László : A mezőgazdasági termelőszövetkezetek termelési típusai Csongrád megyében 353

Szemle

Dr. Gazdag László : A Hadtörténelmi Intézet és Múzeum Térképtára 359
R. Lantos Erika : A földrajzi irodalom könyvtári osztályozása 372

Irodalom

Pécsi, M. : Ten years of physicogeographic research in Hungary *(Dr. Somogyi Sándor)* 374
Prirodnüe uszlovija i jesztesztvennüe reszurszü SzSzSzR *(Petri Edit)* 376
Staubach, H. : Pendelwanderung und Raumordnung *(V. Tajti Erzsébet)* 378
Kőszegi László : A területi tervezés főbb elvi és módszertani kérdései *(Dr. Beluszky Pál)* 379
Popov, I. V.—Tomaspolyszkij, L. M.: Toplivo-energeticseszkaja baza mirovoj szocialiszticseszkoj szisztemü *(Dr. Antal Zoltán)* 381
Vosztocsnaja Szibir. Ekonomiko-geograficseszkaja karakterisztika *(Dr. Antal Zoltán)* 381
Komar, I. V. : Geografija hozjajsztva Urala. Porajonnaja ekonomiko-geograficseszkaja karakterisztika *(Dr. Antal Zoltán)* 382
Galickij, M. I.—Danyilov, Sz. K.—Kornyejev, A. I. : Ekonomicseszkaja geografija transzporta *(Dr. Antal Zoltán)* 383
Pardé, M. : Études potamologiques sur la Loire et ses affluents *(Dr. Lászlóffy Woldemár)* 384

Krónika 317, 318, 333, 334, 351, 352

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

1965. XIV. ÉVFOLYAM 3. FÜZET

A vízállások tartóssági görbéinek alkalmazása a Duna hajózási mélységeinek meghatározásánál

NIKOLOV PÉTER
aspiráns, a Dunabizottság hidrometeorológiai osztályának vezetője

1. A dunai folyami közlekedés néhány alapvető problémájáról

A dunai folyami közlekedés teljes egészében meg tudna felelni a külkereskedelem támasztotta korszerű követelményeknek, ha versenyezni tudna az egyéb közlekedési fajtákkal, vagyis ha hatékony és biztos eszköz volna bizonyos árufféleségek (ércek, építési- és hajtóanyagok, gépek, gabonafélék stb.) szállítására. A gazdasági analízis azt mutatja azonban, hogy ahhoz, hogy kielégíthesse ezeket a követelményeket, még sok a kívánni való.

Noha a vízi út általában hosszabb, mint a vasúti, közúti és légi út, a Dunamenti országok folyami flottáinak *utazási sebessége* kielégítő. Minden előny, beleértve az alacsonyabb tarifákat is, a folyami szállítás mellett szól. Ennek ellenére az árufuvaroztató vállalatok még igen sok esetben előnyben részesítik a vasutat olyan, mindenek előtt tömegáruk szállításában, amelyek jellegüknél fogva a vízi útra tartoznának. Néhány Duna-menti országban, abból kiindulva, hogy a folyami szállítás költségei a legalacsonyabbak, adminisztratív jellegű intézkedésekkel kötelezik a fuvaroztatókat, hogy áruikat vízen szállíttassák. Mégsem lehet ennek mindig eleget tenni, mivel a népgazdaság olyan szállítási határidőket követel meg, amelyeket a folyami szállítás bizonyos időszakokban nem tud betartani. Ismeretes, hogy *a hajózási időszak rövidebb, mint a naptári év.*

A Duna *jégviszonyaira* vonatkozó adatok statisztikai feldolgozása alapján a hajózási idény átlagos időtartama kb. 320 napra tehető [1]. A hajózási időszak kihasználásának reális lehetőségét befolyásolja egy másik tényező, a *Duna vízjárása.* Magyarországon még a múlt század végén elkezdett nagyszabású szabályozási munkálatok eredményeként a hajózás feltételei megjavultak és a hajóút jelentős mértékben mélyebb lett. Ennek következtében kisvíz idején jelentősen csökkent a hajók állási ideje [2]. A magyar szakaszon kívül a Felső-Duna több más szakaszát is szabályozták.

A Dunabizottság létrehozása után egységes irányelvek születtek a Duna szabályozási munkáira vonatkozóan. Gazdasági megfontolások alapján megállapították a folyam szabályozási szintjét (a legkisebb hajózási és szabályozási szintet), és javasolják, hogy az egyes Duna-menti országok a folyam teljes szabályozásáig a Duna egyes szakaszain az alábbi legkisebb mélységeket biztosítsák:

1. Braila és Wien közt — 25 dm
2. Wien és a Kachlet-mű közt — 20 dm
3. a Kachlet-mű fölött Regensburgig — 18,5 dm

A Dunabizottság további, a folyam teljes szabályozása utáni időszakra vonatkozó javaslatai a Braila—Wien közötti szakaszon legalább 35 dm és

a Wien—Regensburg közti szakaszon legalább 27 dm mélység kialakítását célozzák [3]. E terv megvalósítása a folyam egész hosszúságában vízlépcsők rendszerének megépítését kívánja meg, aminek következtében a Duna mélyvizű közlekedési úttá válna. Egyes szakaszokon már megkezdődtek e kolosszális terv megvalósításának munkái. Az elkövetkező 8—10 év alatt néhány további vízlépcső építése is befejeződik, de a Duna egész hajózható szakaszának szabályozása legalább 25—30 esztendőt igényel. Addig a *hajózási mélységnek* továbbra is határt szabnak a kisvizek (az alacsony vízállás), vagyis a kritikus gázlók. Következésképpen a Duna hajózási viszonyaiban a végleges szabályozásig nem várhatók gyökeres változások.

Az eddigiekben megpróbáltuk nagy általánosságban felvázolni a dunai hajóút jelenlegi viszonyait és a megjavításukra irányuló távlati célkitűzéseket, amelyek a folyami flotta jobb kihasználását biztosítanák. Keresve a Duna-menti országok vázolt közös, nagy gazdasági jelentőségű problémájának megoldását, meg kell vizsgálni a flottakihasználás megjavításának a jelenlegi dunai hajózási viszonyok közti lehetőségeit is.

Mint ismeretes, a Duna-menti országok több hajózási társasága már több mint 15 éve diszpécserszolgálatot tart fenn. Ennek a szervezési formának legfőbb előnye az, hogy az egész szállítási folyamatot összehangolja és szigorúan tudományos mutatókra alapozza.

Az elmúlt két évtized alatt létrehozott korszerű flotta a Duna egész hajózható szakaszára kiterjedő távolsági szállításokra hivatott. A Magyar Népköztársaság Duna—tengerjáró flottája a vegyes dunai—tengeri szállításokból is magára vállal bizonyos részt [4, 5].

Melyek *a folyami flotta kihasználásának jelenlegi problémái?*

A tények azt mutatják, hogy a géphajók nagy része, a vontatók és az uszályállomány jelentős részével együtt, valamint a Duna—tengerjáró hajók is, hosszú állásra voltak kényszerítve, különösen az 1961. és 1962. évi alacsony vizek idején.

Több ezer tonnányi rakománnyal megrakott hajóvonatoknak pedig több napot, esetleg heteket kellett vesztegelniök, hogy kivárják a megfelelő hajózási vízszint kialakulását. Az ebből eredő veszteségek egy része természetes, és ezt elkerülhetetlennek tekintik. De vannak olyan veszteségek is, amelyek kiküszöbölhetők — éppen a folyami flotta kihasználásának központi irányítása folytán. Elegendő, ha megemlítjük, hogy a sokévi tapasztalat és a hajózási társaságok gyakorlata alapján bevezették az uszályok nem teljes megterhelésének módszerét, amelyet az alacsony vízállás kezdetén és idején is alkalmaznak. E módszer nagy értéke vitathatatlan, de csak akkor lenne teljesen kiaknázva, ha a hajóút *teljes hosszúságára*, Brailától Regensburgig, meghatároznák az átmenő forgalom számára mértékadó tranzit-mélységeket. A probléma megoldásának nehézsége, hogy a tranzit-mélységek megállapítása feltétlenül megkívánja *a vízállások és a mozgómedrű szakaszokon kialakuló gázlók mélysége közti összefüggés ismeretét.* Ennek az összefüggésnek a megállapítása a célja a jelen tanulmánynak.

A következőkben a legtömörebb formában közöljük a Duna gázlóira vonatkozó néhány általános jellegű megállapításunkat. A vizsgálat céljaira a legkritikusabb gázlókat választottuk ki a folyam egyes jellegzetes szakaszainak gázlói közül, amely szakaszokra észlelési adatokból ismeretesek a vízjárás sokévi jellemzői. Ez utóbbiak az elmúlt 40 éves időszak vízállásainak statisztikai feldolgozásából származnak. Megrajzoltuk továbbá a vízállások átlagos tartóssági görbéit is. Vizsgálataink eredményeként konkrét metodikát ajánl-

lunk a vízállások és a 25 dm alatti mélységek közötti összefüggés megállapítására, és a legkritikusabb gázlókat illetően az összefüggés extrapolálására vonatkozó megoldást is közlünk. Ezzel olyan módszer bevezetésére nyílik lehetőség, amely helyettesíteni tudná a jelenlegi gyakorlatban alkalmazott „mélységi normát".

A kérdés tanulmányozásának célja, hogy a hajózási társaságok üzemi szolgálatainak táblázatok és grafikonok alakjában konkrét adatokat szolgáltasson, amelyek a jövőben kisvizek idején (próbaképpen) alapul szolgálhatnak a dunai hajóút tranzit-mélységeinek kezdeti megállapításához.

2. A dunai hajózás szempontjából jellemző vízállás-tartományok megállapítása

A Dunabizottság megállapította keretek közt, a Duna-menti országok által foganatosított intézkedések eredményeként a Duna-medencében 12 éve koordinálva folyik a vízrendszer hidrometeorológiai viszonyaira vonatkozó adatszolgáltatás. A hajózás gyakorlati érdekeit szolgálja mindenekelőtt a vízállásokra vonatkozó tájékoztatás. A naponta jelentő hidrometeorológiai állomások hálózatába 65 dunai vízmérce, valamint a fontosabb mellékfolyóknak 99 vízmérce-állomása tartozik. Ezeken kívül a hidrometeorológiai előrejelzés számára 120 meteorológiai állomás szolgáltat adatokat a tíznaponkénti csapadékösszegekre vonatkozóan. A vízállásokról az egyes országok nemzeti rádióállomásai naponta meghatározott időben tájékoztatják az érdekelteket [6]. Nincs a világon még egy olyan nemzetközi folyam, amelyen ilyen szervezett vízjelző szolgálat lenne. A rádiós vízállásjelentések a vízállásokon kívül más hidrológiai adatokat — pl. vízhőmérséklet, jégviszonyok — is tartalmaznak.

1965-től bevezették a kisvizek idejére a szavatolt minimális vízállások előrejelzését is, mégpedig 7—10 napra az Alsó-Dunán, 5—7 napra a Közép-Dunán és 2—3 napra a Felső-Dunán.

Sajnos, a hajózási gyakorlatban még mindig nincs bevezetve az egyenértékű vízállás-adatok használata. Pedig a sokévi átlagok és szélsőségek nem lehetnek egyenértékűek az olyan vízmérceállomásokon, amelyeken különböző időszakokban indult meg az észlelés [7]. Némely országban nem homogenizálták a vízmércéket sem: nem helyezték át a null-pontjukat valamely rögzített vízszintre. Ha még hozzávesszük azt is, hogy a folyómeder él, változásokat szenvedett és szenved el az eróziós és hordaléklerakódási folyamatok hatása alatt, amelyeknek az intenzitása különböző a folyó egyes szakaszain, látjuk, hogy az egymásnak megfelelő vízállások igen változók. Ismeretes, hogy mind

1. táblázat. Néhány vízmérce jellemző vízállásai, cm (1921—1950. évi adatok)

Jellemző vízállás \ Vízmérce	Bratislava	Budapest	Novisad	Orsova	Braila
Legmagasabb víz	886	838	706	628	623
Közepes nagyvíz	702	626	556	495	475
Középvíz	361	329	273	273	267
Közepes kisvíz	175	131	25	62	41
Legkisebb víz	100	24	—87	—30	—60

a hajózási társaságok diszpécser szolgálatai operatív tevékenységükben, mind maguk a hajóvezetők a naponkénti vízmérce-leolvasásokra támaszkodnak. A vízállásokat veszik alapul a gázlók valószínű mélységeinek meghatározásában, valamint a folyó egyes szakaszain az adott napon, vagy néhány napos időszak alatt várható vízviszonyok megállapításában. A jelenlegi gyakorlatban az *1. táblázatban* közölt jellemző vízállásokkal dolgoznak.

Az *1. táblázat* adataiból világos, hogy a vízmérce-leolvasások ilyen feldolgozása nem szolgálhat alapul kis-, nagy- és közepes vízállások jellemző tartományának meghatározására. Hiányzik ugyanis a vízállások jellemző tartományának közelebbi körülírása.

A *közepes vízállások* tartományával kapcsolatban aláhúzhatjuk, hogy a legkedvezőbb a hajózásra, mivel ekkor lehet a folyami flottát teljes kapacitással a leghatékonyabban, a legkisebb sérülési kockázattal kihasználni.

A nagyvizek tartományában nehezebb a flotta kihasználása, különösen, amikor a partokat is elönti a víz és a hajóvezetésben ferde áramlásokkal is számolni kell. Ezenkívül a folyás sebessége is megnő a kisvíz sebességéhez viszonyítva átlag mintegy 3 km/órával, ami nem csekély időveszteséget okoz [8]. Az 1%-nál kisebb tartósságú magas vízállások idején egyes hidaknál elégtelennek bizonyul a hajózási űrszelvény magassága és megnehezül a 8,5 m-nél magasabb fixpontú hajók áthaladása. Egyes esetekben ez jelentéktelen kiesést jelent a hajók üzemeltetésének idejében.

A nagyvíz okozta üzemeltetési időveszteségeknél sokkalta nagyobbak a kisvíz idején jelentkezők (átlag kb. 20 nap évente) és ugyanakkor a legnagyobb a hajóvezetés kockázata is. Éppen ezért ebben a tanulmányban a kisvizekre fordítjuk a figyelmet, és célunk az, hogy meghatározzuk a közlekedési szempontból jellemző tartományukat.

Az alacsony vízállások tanulmányozásában a hidrológia bázisaként általában az abszolút minimumot fogadjuk el.

A Duna kisvizének jellemzésére a jelenlegi gyakorlat a havi minimumok átlagát használja. Azonban sem ez, sem az abszolút minimum külön-külön nem szolgálhat alapul a kisvíz tartósságának, és még kevésbé a hajóforgalom kapacitásának ebben az időszakban bekövetkező csökkenését előidéző okok jellemzéséhez vagy a vízi szállítás veszteségeinek meghatározásához. *Az alacsony vízállás közlekedési szempontból való jellemzésére a vízszintek meghatározott tartománya szolgálhat.*

Mielőtt ennek megállapításával foglalkoznánk, röviden vázoljuk a Duna vízjárásának jellemző időszakait.

A Duna vízjárása polizonális jellegű. A folyam Közép- és Délkelet-Európa területének különböző éghajlati zónáin halad keresztül és sok mellékfolyó vizét gyűjti magába, amelyek vízgyűjtőinek igen változatosak a lefolyási viszonyai.

A *Duna vízgyűjtő területét* (817 000 km^2) változatos felszín jellemzi. Magas, tartós hóval borított hegyóriások, középmagas hegységek, dombos platók és alacsony, kiterjedt síkságok váltják egymást. A vízgyűjtő síkságain a hóolvadás általában márciusban kezdődik, az 1500 m alatti hegyvidékeken áprilisban, az 1500 m-nél magasabb területeken pedig május—júniusban. A csapadékmaximum a Felső-Duna vízgyűjtő területén június—augusztusra esik, a vízgyűjtő többi részén pedig május—júniusra. A felsorolt tényezők hatása alatt a tavaszi magas vízállás márciusban kezdődik, és a Felső- és Középső-Dunán májusig, az Alsó-Dunán júniusig tart.

Az alacsony vízállások azokban az időszakokban jelentkeznek, amikor a folyamot főként csak a felszín alatt tárolt vizek táplálják. A Dunán általában augusztus—szeptemberben kezdődik a vízállások erőteljes csökkenése és októberben beáll a Dunán az őszi kisvíz időszaka. A legutóbbi 45 esztendő alatt észlelt vízállás-adatokból kitűnik, hogy az Alsó-Dunán leggyakrabban éppen októberben mérték a legalacsonyabb vízszinteket. Október vége—november eleje táján a csapadék mennyisége újból megnő, ami őszi árhullámokat idéz elő, de ezek szintén gyengén kifejezettek [9].

Rendesen télen is igen alacsony a Duna vízállása (különösen januárban), főleg a felső és középső szakaszon.

Az utóbbi 45 esztendő alatt igen alacsony vízállást a Dunán a következő években jegyeztek fel: 1921, 1947, 1949, 1953, 1961, 1962 és 1933, 1953, 1954 januárjában.

Ugyanezen időszak alatt igen sok esetben más években is sor került a hajózás teljes beszüntetésére, részletes csökkentésére akkor is, amikor nem volt igen alacsony a vízállás.

Ez ismét arra figyelmeztet, hogy nem elég az abszolút minimumra vagy a havi átlag minimumára fordítani figyelmünket, hanem az alacsony vizek tartományát kell vizsgálnunk.

Munkánk során először a Duna hajózható szakasza (Regensburg—Braila) fő vízmércéinek vízállási adatait dolgoztuk fel statisztikailag.

A vízállások megfigyelése 60—80 éve általános a Dunán, de számos vízmércén több mint 100—120 éve folyik az észlelés. Első tekintetre arra lehetne gondolni, hogy vizsgálatainkban ez utóbbiaknak az adatait kellene számbavenni, különösen, ha szem előtt tartjuk a meteorológiai és hidrológiai tényezők alakulásában mutatkozó nagy ingadozásokat. Célszerűnek látszott azonban az optimális időszakot a következők figyelembevételével kiválasztani:

a) Lehetőleg minél több vízmérce azonos időszakokra vonatkozó megfigyeléseiből induljunk ki.

b) A Dunán az első világháborúig végrehajtott nagyarányú szabályozási munkálatok miatt, amelyek nagymértékben megváltoztatták a lefolyási viszonyokat, a folyómederben jelentős változások álltak be, aminek következtében az 1920 előtti adatokat el kellett ejteni.

c) Néhány mércének rendelkezésünkre álló utolsó 40—50 évi vízállás-táblázatai arról tanúskodnak, hogy az eltérések jelentéktelenek. Ez megmutatta, hogy e 40 év adatai teljes mértékben megfelelnek a követelményeknek.

Végeredményben az 1921—1960 közötti időszakot választottuk ki a folyam vízjárásának vizsgálatához, amelyben alapvető hidrológiai tényezőket is figyelembe vettünk (a jég okozta duzzasztás, medermélyítés és töltődés stb.). A Regensburgtól Brailáig terjedő hajózható szakasz 28 fővízmércéjére vonatkozóan a következő adatokat állítottuk össze:

1. A vízállás havi jellemzői (minimum, maximum és közép)
2. Az abszolút szélsőségek
3. Az évi maximumok, minimumok és közepek középértéke (közepes nagyvíz, közepes kisvíz, sokévi átlag)
4. A vízállások tartósságának és gyakoriságának sokévi átlaga. (A *2. táblázatban* példaképpen az orsovai vízállások tartóssági és gyakorisági adatait közöljük.)

A *2. táblázat*hoz hasonlóakat állítottunk össze a többi főbb vízmércéről is, majd az 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 95 és 98% tartósságú vízállásokról állítottunk össze táblázatot *(3a, b és c táblázat)*.

A Duna Regensburgtól Brailáig terjedő hajózható szakaszán a mérték-

2. táblázat. A vízállások gyakorisága és tartóssága. Orsova — 955,0 fkm

Vízállás, cm	Gyakoriság napokban	Tartósság napokban	Vízállás, cm	Gyakoriság napokban	Tartósság napokban
	1921—1960			1921—1960	
629—620	0,25	0,25	289—280	9,70	117,17
619—610	0,22	0,47	279—270	10,68	187,85
609—600	0,48	0,95	269—260	10,92	198,77
599—590	0,65	1,60	259—250	10,40	209,17
589—580	0,90	2,50	249—240	10,03	219,20
579—570	0,87	3,37	239—230	10,17	229,37
569—560	1,33	4,70	229—220	9,28	238,65
559—550	1,35	6,05	219—210	10,40	249,05
549—540	1,62	7,67	209—200	9,52	258,57
539—530	2,43	10,10	199—190	9,30	267,87
529—520	1,42	11,52	189—180	9,10	276,97
519—510	1,90	13,42	179—170	8,38	285,35
509—500	2,00	15,42	169—160	8,25	293,60
499—490	2,80	18,22	159—150	7,42	301,02
489—480	3,20	21,42	149—140	7,23	308,25
479—470	3,28	24,70	139—130	6,97	315,22
469—460	3,42	28,12	129—120	6,43	321,65
459—450	4,13	32,25	119—110	6,07	327,72
449—440	4,07	36,32	109—100	5,93	333,65
439—430	4,65	40,97	99— 90	6,20	339,85
429—420	6,78	47,75	89— 80	5,90	345,75
419—410	6,60	54,35	79— 70	5,02	350,77
409—400	7,75	62,10	69— 60	3,23	354,00
399—390	8,75	70,85	59— 50	2,72	356,72
389—380	8,17	79,02	49— 40	2,33	359,05
379—370	8,33	87,35	39— 30	1,77	360,82
369—360	8,80	96,15	29— 20	1,08	361,90
359—350	9,70	105,85	19— 10	0,77	362,67
349—340	8,90	114,75	9— 0	0,98	363,65
339—330	9,37	124,12	— 1——10	0,57	364,22
329—320	10,33	134,45	—11——20	0,50	364,72
319—310	11,65	146,10	—21——30	0,35	365,07
309—300	11,15	157,25	—31——40	0,18	365,25
299—290	10,22	167,47			

adó alacsony, a közepes és a magas vízállások tartományának meghatározásához a *3a, 3b és 3c táblázatban* összefoglalt sokévi vízállás-tartósági adatokat vesszük alapul.

A l a c s o n y v i z e k nek az egyes vízmércék abszolút minimuma és a 80% tartósságú szint közötti tartomány vizeit nevezzük. A felső határ az a vízállás, amelynél a legutóbbi tartósan alacsony vízállású években (1961 és 1962) a legkritikusabb gázlókban a Felső-Dunán 20 dm-nél, a Közép- és Alsó-Dunán 25 dm-nél kisebb mélységet mértek.

Közepes vizek a 80—5% tartósságú vízállások. A felső határ megállapításánál azt vettük figyelembe, hogy az 5%-nál kisebb tartósságú vízállások gyakorisága jelentéktelen, vagyis előfordulásuk ritka.

A magas vizek tartományának alsó határa az 5% tartósságú vízállás, felső határa pedig az 1921—1960 közötti időszakban észlelt maximális szint.

3a táblázat. Azonos tartósságú vízállások a Felső-Duna fontosabb vízmércéin az 1921—1960 közötti időszakban

A vízállások tartóssága %-ban	Linz 2135,2	Stein-Krems 2003,5	Wien 1929,1	Bratislava 1868,8	Gönyű 1791,3	A vízállások tartóssága napokban
	vízállások					
Max	962	895	861	984	774	—
5%	447	487	496	579	446	18,3
10%	399	440	441	520	402	36,5
20%	347	388	383	457	350	73,0
30%	309	352	338	410	313	109,6
40%	277	322	302	370	282	146,1
50%	248	292	271	334	254	182,6
60%	222	267	245	302	227	219,1
70%	196	242	219	271	202	255,7
80%	171	218	195	240	172	292,2
90%	138	187	164	205	136	328,7
95%	117	164	143	182	109	347,0
98%	100	143	121	155	81	357,9
Min	47	91	62	100	7	—

3b táblázat. Azonos tartósságú vízállások a Közép-Duna fontosabb vízmércéin az 1921—1960 közötti időszakban

A vízállások tartóssága százalékban	Komarno 1767,1 fkm	Nagymaros 1694,8 fkm	Budapest 1646,5 fkm	Dunaújváros 1580,6 fkm	Mohács 1446,8 fkm	Bezdan 1425,5 fkm	Bogojevo 1367,4 fkm	Novisad 1255,1 fkm	Zemun 1172,9 fkm	Smederevo 1116,2 fkm	Drencova 1015,8 fkm	Orsova 955,0 fkm	A vízállások tartóssága napokban
	vízállások												
Max	754	704	838	890	1010	718	762	706	756	791	628	628	—
5%	467	397	545	464	701	532	562	520	564	608	450	490	18,3
10%	411	351	487	417	637	482	506	471	496	541	389	440	36,5
20%	352	304	427	369	566	413	437	405	412	467	323	387	73,0
30%	315	273	385	336	515	358	383	353	352	414	273	346	109,6
40%	283	246	349	308	471	310	340	311	301	371	231	310	146,1
50%	253	222	315	280	429	268	301	270	258	330	194	275	182,6
60%	227	197	282	251	386	225	260	230	215	292	158	240	219,1
70%	200	176	251	222	347	182	220	188	170	255	121	203	255,7
80%	170	153	217	192	306	145	180	145	123	214	83	162	292,2
90%	134	125	178	158	255	89	134	95	57	157	35	108	328,7
95%	122	103	145	128	212	51	92	60	22	124	9	77	347,0
98%	90	81	118	111	174	17	46	20	— 10	93	—18	45	357,9
Min	22	33	— 8	0	82	—77	—83	—87	—107	24	—96	—40	—

3c táblázat. Azonos tartósságú vízállások az Alsó-Duna fontosabb vízmércéin az 1921—1960 közötti időszakban

A vízállások tartóssága %-ban	Turnu Severin 931,1 fkm	Calafat 794,4 fkm	Vidin 790,2 fkm	Lom 743,3 fkm	Corabia 629,5 fkm	Szvistov 554,3 fkm	Rusze 495,6 fkm	Oltenita 429,7 fkm	Cernavodă 300,0 fkm	Hirsova 252,3 fkm	Braila 169,7 fkm	A vízállások tartóssága napokban
	vízállások											
Max	843	930	1059	957	796	929	1000	859	730	702	623	—
5%	641	604	728	730	570	675	700	612	539	556	514	18,3
10%	561	536	658	665	499	600	626	536	488	507	465	36,5
20%	479	454	573	583	420	520	546	458	424	450	410	73,0
30%	415	391	508	520	364	458	483	400	370	398	366	109,6
40%	360	334	454	466	313	400	426	342	316	346	325	146,1
50%	306	282	402	414	268	349	375	291	266	296	277	182,6
60%	257	235	355	365	219	296	323	240	213	243	229	219,1
70%	206	189	308	316	172	248	272	188	157	188	181	255,7
80%	149	140	259	263	123	195	218	135	106	135	131	292,2
90%	82	78	202	199	61	127	150	64	28	62	68	328,7
95%	41	39	161	156	19	83	105	16	— 21	13	28	347,0
98%	5	3	126	121	— 16	44	68	— 28	— 65	— 23	— 11	357,9
Min	—114	—87	35	30	—101	— 48	— 19	—110	—215	—120	— 61	—

A közepes vizek közötti határ felvétele önkényes és vitatható. De megalapozott az alacsony vizek tartományának elhatárolása, és a hajózási gyakorlat szempontjából ez érdekel bennünket.

Avégből, hogy láthassuk, mennyire megkönnyíthetné a vízjárási viszonyok áttekintését a *3a, b és c táblázat* alkalmazása, példaképpen közöljük az 1964. december 30-i dunai vízállásokat, és azt, hogy milyen átlagos tartóságú víznek feleltek meg.

Linz = 135 cm (91%); Wien = 167 cm (89%); Bratislava = 227 cm (84%); Budapest = 228 cm (76%); Mohács = 361 cm (66%); Novisad = = 285 cm (47%); Zemun = 395 cm (23%); Drencova = 320 cm (21%); Corabia = 400 cm (23%)*.

A tartóssági adatokból világosan látszik, hogy a kérdéses napon a Felső-Dunán alacsony volt a víz, a Közép-Dunán a folyás irányában mind nagyobb vizek uralkodtak, Bratislava és Budapest közt közel voltak a közepes vizek alsó határához, és Zemun alatt Corabia-ig a vízszint már a közepes vizek felső határához közeledett.

Érdekes megjegyezni, hogy 1964. december 30-án a bratislavai és budapesti mércén csaknem azonos vízállást olvastak le, de valójában Bratislavánál a kisvíznek, Budapestnél közepes víznek minősülő vízállás uralkodott. Ebben áll a tartóssági görbék használatának gyakorlati jelentősége. A dunai hajóútra vonatkozó mindenkori tranzit-mélységek megállapításának egyik fontos feltétele a különböző folyamszakaszok vízmércéin leolvasott vízállások összehasonlíthatósága.

* A tartóssági %-ok az év napjaira vonatkoznak, míg a napi vízállásjelentések %-ai a vízállás cm-es értékkülönbségeit jelzik.

3. A dunai hajóút tranzit-mélységeinek megállapítási módszereiről

a) *A „mélységi norma"*

A dunahajózási gyakorlat évtizedek óta és jelenleg is a mélységi normákhoz igazodik. A gázlókra, valamint a sekély helyekre vonatkozó „mélységi normák"-at közöl minden eddig kiadott hajóút-leírás (hajózási segédletek, üzemi utasítások stb.).

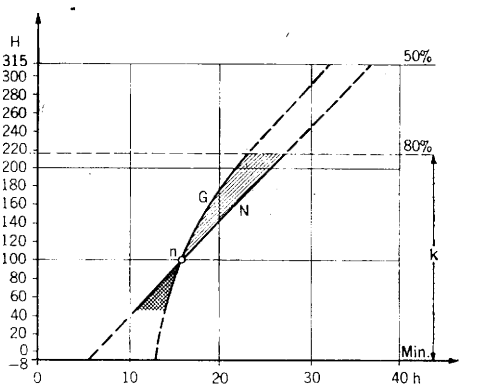
A mélységi normákra vonatkozóan a legteljesebb és legrendezettebb adatokat a KPM V. Hajózási Főosztályának 1963-ban megjelent „A Duna hajóútja" c. kiadványában találjuk.

Ez a mű a dunai hajóút legkorszerűbb jellemzését adja és gazdag adatanyaga lehet a további vizsgálatok alapja. A Duna gázlóinak mélységi normái tökéletesen megfelelnek az Ómoldovától Turnu Severinig terjedő szakasz mindenkori tranzit-mélységének megállapítására, mert sziklás fenék esetén a mélységek csupán a vízállástól függenek. Pl., ha tudjuk, hogy a Vaskapu-csatorna melletti öreg út normája 329 cm-es orsovai víznél 15 dm [4], világos, hogy 339 cm-es vízállásnál 16 dm, 349 cm-esnél 17 dm mélységre számíthatunk.

Sajnos, a gyakorlatban nemcsak a sziklás medrű szakaszok gázlóinak mélységét számítják így, hanem a mozgó medrű szakaszokéit is. Ismeretes pedig, hogy a Duna csaknem minden gázlójának változó a küszöbmagassága, vagyis a gázlómélység és a vízállás között nem állítható fel valamilyen egyszerű arányosság. Ha a folyam vízszállítása változik, a vízszint nem tolódik el párhuzamosan, vagy más szóval a vízszint-ingadozás amplitudója más a gázló felett, mint alatta. A vízszint emelkedésével többnyire a gázlóküszöb emelkedik és a szint süllyedésével kimélyül, vagyis a viszonylagos mélységek megnövekednek. A kimélyülés és feltöltődés folyamatai bizonyos késéssel követik a folyammedret alakító vízhozamváltozásokat. E folyamatok üteme valamennyi gázlóban és egyazon gázló esetében minden évben és évszakban is különböző [10]. Ennek ellenére a dunai hajózási társaságok, különösen a Közép- és Alsó-Dunán minden változó küszöbmagasságú gázlóra a „normán" alapuló módszert alkalmazzák üzemeltetési terveik elkészítésénél. Az, hogy ez a módszer mennyire alkalmatlan a tranzit-mélységek megállapítására, a mozgómedrű szakaszok gázlómélységeinek meghatározására, különösen akkor tűnik ki szemléletesen, ha a vízállás és a mélység közötti összefüggést rajzban szemléltetjük. A fent idézett mű 167. lapján sok más adat között ezt találjuk:

„A Kompkötő-sziget gázlón (1683 fkm) budapesti + 100 cm-es vízállásnál a vízmélység 16 dm."

Az *1. ábrán* az „N" vonal a feltételezett arányosságot tünteti fel. Az „n" pontot az 1962. évi kisvíz idején



1. ábra. Kompkötő-szigeti gázló — 1683 fkm (1962-ben). — H = budapesti vízállás (cm); h = vízmélység (dm); k = kisvizek tartománya.

Перекат острова Компкотьо — 1683 км (в 1962 г.). — H = уровень воды у Будапешта в см; h = глубина воды в дм; k = диапазон минимальных уровней

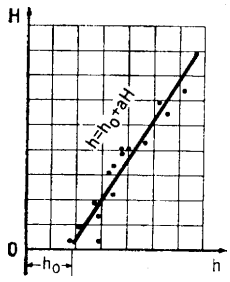
Seuil de l'île Kompkötő — km 1683 (en 1962) — H = niveau d'eau en cm — Budapest; h = profondeur en dm; k = diapason des niveaux minima

végzett mérésekből kaptuk. A „G" görbe az 1962-es kisvíz idején a vízszint csökkenése során mért 25 dm-nél kisebb mélységeket tünteti fel. A „G" görbén megállapítható a hajók merülése a szakaszon való áthaladásukkor, mivel lényegében a görbe a vízszint és a vízmélységek közötti garantált funkcionális összefüggést jelenti. Figyelembe vették, hogy ennél a gázlónál az 1962-es kisvíz idején voltak a legkedvezőtlenebb hidrológiai körülmények. Az „N" egyenes és a „G" görbe közötti vízszintes távolság ($\triangle$h) azt mutatja, hogy az „n" pont alatti vízállásoknál a hajókat jobban ki lehet használni, az „n" pont felett pedig bizonyos kockázatot jelent a „mélységi norma" alapján végzett számítás. Az adott esetben a különbség 4 dm-ig terjed, ami a hajók kényszerű állásához vagy zátonyra futásához is vezethet.

b) *A vízszint és a vízmélység közötti összefüggés meghatározása V. A. Makarov módszere alapján*

Hordalékos medrekben a gázlóküszöbök magasságainak a vízállástól függő változásait V. A. Makarov már 1892-ben megfigyelte és a Volgának a mai Ribinszk és Kazany városok közötti szakasza gázlóira vonatkozó összefüggést rajzban ábrázolta. Makarov szerint a H vízállásnak megfelelő vízmélység

$$h = h_0 + aH,$$



2. *ábra.* H = vízállás (cm); h = vízmélység (dm)

H = уровень воды в см; h=глубина воды в дм

H = niveau d'eau en cm; h=profondeur en dm

ahol: h = a gázló mélysége H vízállásnál

h_0 = a gázlóban az alapul vett (egy vagy több éves) időszakban mért legkisebb mélység

$a = \frac{h}{H}$ együttható, amely a gázlóküszöbnek a vízszint változásától függő változásait jellemzi.

Ha $a<1$, a vízállás csökkenésével a gázlómélység is csökken, de lassabban, mint a vízállás, végeredményben a gázlóküszöb mélyül.

Ha $a>1$, a vízszint csökkenésével a gázlókban hordaléklerakódás és fenékemelkedés következik be, ami igen ritka jelenség.

Ha $a = 1$, a mederfenék állandó, nem mélyül, ami csak sziklás mederben lehetséges [10].

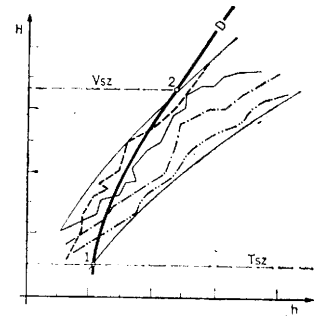
Az „a" együttható meghatározása végett a *2. ábra* szerint ábrázoljuk az egy esztendő alatt különböző vízállásnál mért mélységeket. Az összefüggést ábrázoló egyenes hajlása minden gázlónál más, de ugyanazon gázló esetében is évenként változik. Ezt állapítottuk meg a bolgár Duna-szakasz két legkritikusabb gázlójára („Coara" gázló — 586 fkm és „Belene-Ljuta" 563—565 fkm) vonatkozó 1954—1959. évi mérések eredményei alapján is. A pontok szóródása az egyes esztendőkben is jelentékeny. Az összefüggés együtthatója nem alkalmas tehát a kitűzött célra — a szakasz tranzit-mélységének megállapítására. Viszont, ha a Duna valamennyi gázlójában (a sziklásakat kivéve számszerint kb. 70) meg akarnák szervezni a mélységek egész évi folyamatos mérését, a költségek igen magasra rúgnának. Legalább 5—6 évi megfigyelés kellene ahhoz, hogy a $h = h_0 = aH$ egyenlet alapján meg lehessen állapítani

a gázlók mélységét és a legáltalánosabb formában jellemezni a morfológiai változásokat, ill. bizonyos mértékben a fenékkimosást is a gázlókban.

MAKAROV módszere mindenekelőtt a gázlók tipizálására alkalmas a kavicskotrással és homokkitermeléssel való mélyítések tervezésénél. MAKAROV a Volga 34 gázlójának mélységeit elemezte a leírt módon az 1885—1891. évi mérések alapján, amikor ezek a gázlók még természetes állapotban voltak [10].

c) *A vízszint és a vízmélységek közötti összefüggés meghatározása L. I. Kusztov szerint*

Ha a gázlóküszöb magasságának változásai viszonylag gyorsan követik a vízszint ingadozásait, a vízállás és a vízmélység összefüggése megtört egyenes alakját veszi fel, vagyis több egyenes darabból tevődik össze. L. I. KUSZTOV professzor a Szovjetunió folyóinak egyes gázlóira vonatkozó öt évi összefüggéseket közös grafikonban ábrázolta *(3. ábra)* és megrajzolta a burkoló görbéket. Feltüntette az ábrán — az abscisszával párhuzamos egyenes alakjában — azt a szintet is, amely alatt a meghatározott minimális mélységeket biztosítani kell. Az 1. pont azt a mélységet jelöli ki, amelyet a gázlóban biztosítani kell. Egy, az abscisszatengellyel párhuzamos második egyenes annak a vízszint-magasságnak felel meg, amelynél a szakaszon közlekedő legnagyobb merülésű hajók is akadály nélkül haladhatnak át a gázlón. Az egyenes a 2. pontban metszi a baloldali burkoló görbét. Az 1. és a 2. ponton át meghúzható az ún. differenciált mélységek görbéje [11].



3. ábra. H = vízállás (cm); h = vízmélység (dm); D = differenciált görbe; Tsz = tervezett szint; Vsz = vízszint, amelynél a vízmélységek elegendők

H=уровень воды в см; h=глубины воды в дм; D=дифференцированная кривая; Tsz=проектный уровень; Vsz=уровень, при котором глубина воды достаточна

H = niveau d'eau en cm; h = profondeur en dm; D = courbe de difference; Tsz = niveau projeté; Vsz = niveau avec une profondeur suffisante d'eau

A vízszintmagasság és a vízmélység közötti összefüggés megállapításában KUSZTOV is néhány esztendő közepes összefüggéseire támaszkodik, ezért módszere nem felel meg a folyam adott szakaszán mértékadó tranzit-mélység megállapítására.

d) *A Duna hajóútja tranzit-mélységeinek meghatározása a szavatossági görbék megszerkesztésének módszerével*

A Duna gázlós szakaszain mértékadó tranzit-mélységek megállapítására jelenleg nincs kialakult módszer. A gázlókban uralkodó mélységekre vonatkozóan sincsenek minden napról adataink. A Dunabizottság által 1961 óta „Fiches des Seuils sur le Danube" címen kiadott statisztikai adatok csak azokra az időszakokra vonatkoznak, amikor Devin alatt 25 dm-nél, Devin felett 20 dm-nél kisebb a mélység.

Azoknak a megfigyeléseknek az alapján, amelyeket 1954 és 1959 között végeztünk a Duna bolgár szakaszának néhány legjellemzőbb gázlóját illetően, rendelkezésünkre állnak a fenti hat esztendő jégmentes időszakának minden napjára a vízállás és -mélység adatok. Feldolgozásukat kezdetben MAKAROV és KUSZTOV fentebb bemutatott módszere alapján végeztük. De hamarosan rájöttünk, hogy célunk érdekében a sokévi átlagos összefüggések helyett minden egyes évre külön-külön kell megállapítani az összefüggéseket.

A bolgár Duna-szakasz gázlóinak egy hosszabb időszakra vonatkozó (1947—1964) vizsgálatából — noha nem álltak rendelkezésünkre az egyes évek részletes adatai — a változásoknak két irányzata rajzolódott ki. Az egyik a vízhozam éven belüli ingadozásának az eredménye, amelynek következtében a gázlóküszöbök magassága (a hordalék lerakódás és kimosás váltakozó hatására) 12—15 dm-rel változik. A másik a száraz és nedves évek váltakozásának a következménye. Az ebből eredő mélységváltozások határát azonban eddig még nem sikerült megállapítani.

Az Alsó-Duna gázlóin a különböző évek alatt azonos vízállásnál mért mélységek közt sokkal kisebbek az eltérések, mint az éven belül észlelt küszöbmagasságok között. Mindazonáltal a mélységek lassú javulására vagy rosszabbodására utaló tendenciák kimutathatók. A gázlóküszöbök magassági helyzetének viszonylag egyenletes változása főleg csak a jég megjelenésével szakadt meg, azokban az években, amikor a folyam alacsony vízállásnál huzamosabb ideig be volt fagyva. Azokban az években viszont, amelyekre a huzamos tavaszi nagyvizek voltak a jellemzőek és az árterületeket is elöntötte a folyó, az őszi kisvizek idején voltak a legkedvezőtlenebbek a mélységek. Ha megvizsgáljuk a vízállások és a vízmélységek többéves kapcsolatát, kitűnik, hogy a pontok két határ között szóródnak. Az egyiket a gázlók jégtakaró alatti kimélyülésének megfelelő legkedvezőbb mélységek jelentik, a másikat a huzamosan magas vízállás — főleg az intenzív tavaszi esők — következményeként a gázlók feltöltődéséből előálló legkritikusabb mélységek adják.

Sokkal szorosabb kapcsolatot kaptunk az *egyes évekre vonatkozóan.* A gázlómélység alakulására jellemző fő tényezők a vízszint-változás irányzata (áradás vagy apadás) és a változások intenzitása. Az összefüggésekben törvényszerűség állapítható meg — a határértékek az apadó vizeknek (legkritikusabb görbe), ill. áradó vizeknek felelnek meg (legkedvezőbb görbe). A többi pont a két határ között helyezkedik el. A két határt úgy kapjuk meg, hogy összekötjük a vonalsereg balra, ill. jobbra eső legszélső pontjait. Ily módon a nem lineáris korrelatív összefüggést megváltoztattuk és felrajzoltuk az apadás időszakában jelentkező kritikus gázlómélységek görbéjét.

Célunk érdekében eltekintünk a vízállás és mélység közötti különféle összefüggésektől és levezetjük a szavatolt minimális mélységek görbéjét.*

A görbe meghatározása érdekében feldolgoztuk az elmúlt 15 év leghuzamosabb kisvízi időszakában, 1962-ben a Duna Devin—Braila közötti szakaszán (a zuhatagos szakasz kivételével) 58 gázlóban mért mélységi adatokat.

A kapott pontok alapján megrajzoltuk az 1962. évi kisvizes időszak minimális mélységeire vonatkozó szavatossági görbéket arra az időre, amikor a víz erőteljesen apadt és a mélységek 25 dm-nél kisebbek voltak. Megállapítottuk, hogy az egyes folyamszakaszokon nem a legkedvezőtlenebb gázló, hanem a gázlók bizonyos csoportja határozza meg az adott kisvizes év tranzitmélységét. A *4., 5.* és *6. ábrán* az 1962. évi kisvíz idején jelentkezett három legkritikusabb gázlóra (Jantra, Pietrisu és Brislian) vonatkozó összefüggéseket tüntettük fel.

* Az említett összefüggések megszerkesztésének a megoldására a szerző kutatásai szolgáltak alapul.

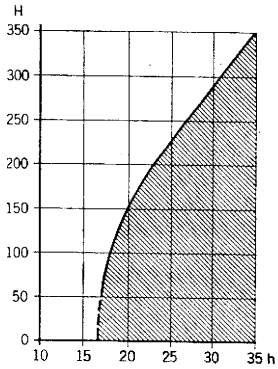
Lásd a felhasznált irodalom jegyzékét.

A három gázló mélységeit a legközelebbi fővízmércék, Szvistov, Rusze és Calafat vízállásainak függvényében ábrázoltuk.

A 25 m feletti mélységekre vonatkozó összefüggéseket extrapoláció segítségével a következő egyenlet alapján határoztuk meg:

$$h = h_0 + k(H - H_0),$$

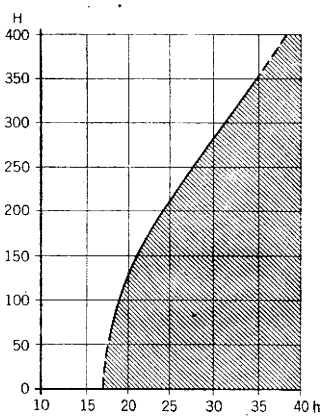
ahol H_0 azt a vízállást jelenti (cm-ben), amelynél a gázlómélység $h_0 \geq 25$ dm.



4. ábra. „Jantra"-gázló — 537,5 fkm (1962-ben) — H = Szvistov (554 fkm), vízállás (cm); h = vízmélység (dm)

Перекат «Янтра» — 537,5 км (в 1962 г.). — Н = Свистов (554 км), уровень воды в см; h=глубина воды в дм

4. Senil «Intra» — km 537,5 (en 1962). — H = Szvistov (km 554), niveau d'eau en cm; h = profondeur en dm



5. ábra. „Brislian"-gázló — 453 fkm (1962-ben) — H = Rusze (496 fkm), vízállás (cm); h = vízmélység (dm)

Перекат «Брышлян» — 453 км (в 1962 г.). — Н=Русе (496 км), уровень воды в см; h=глубина воды в дм

Senil «Brislian» — km 453 (en 1962). — H = Rusze (km 496), niveau d'eau en cm; h = profondeur en dm

A „k" együtthatónak ($k<1$) minden gázlóra más az értéke és változik az apadás időszakában, az apadás ütemétől függően. A „k" koefficiens az összefüggést jellemző egyenes hajlását adja meg és szögmértékben is kifejezhető: megállapításunk szerint az Alsó-Duna gázlóira 1962-ben 48° és 55° között mozgott.

Az összefüggéseket az 50% tartósságú vízállásig extrapoláltuk, ami lehetővé teszi, hogy a 25—35 dm merülésű folyami-tengerjáró hajókra mértékadó tranzit-mélységeket is leolvassuk.

Az egyes gázlók kedvezőtlenségének mértékén jelenleg azon napok számát értjük, amelyeken a legalacsonyabb vizű évben a gázlómélységek 25 dm-nél kisebbek voltak. A *4.*, *5.* és *6. ábra* szerint tehát 1962-ben a legközelebbi vízmérce vízállására vonatkoztatva, a kedvezőtlenség mértéke:

1. a Jantra gázlóra 86 nap
2. a Brislian gázlóra 84 nap
3. a Pietrisu gázlóra 39 nap

4. táblázat. Interpolációs táblázat az Alsó-Duna-szakasz tranzit-mélységeinek meghatározására (az 1962. évi kisvíz idején uralkodó állapotok alapján)

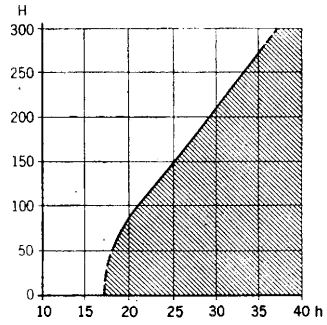
Jellemző Duna-szakaszok az átkelés nehézségének sorrendjében	Tranzit-mélységek dm-ben, a szakaszra jellemző vízmércén észlelt vízállás átlagos tartósságának függvényében																				
	98% — 95%		95% — 90%		90% — 80%				80% — 70%				70% — 60%				60% — 50%				
	1		2		3				4				5				6				
I. Braila—Turnu Severin, a Rusze — Szvistov-i szakasz normája alapján	17	18	—	19	—	20	21	—	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
II. Szvistov—Turnu Severin	18	19	20	21	—	22	23	—	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
III. Braila—Rusze	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	—	32	33	34	—	35	36

Példa a használatra: A következő tíznapos előrejelzés szerint Ruszénál nem várható 173 cm-nél alacsonyabb vízállás. A *3c. táblázat* szerint a 173 cm-es szint a 90—80% tartóságú vizek tartományába esik. A tartományt jellemző vízállások különbsége 218—150 = 68 cm. A 173 cm-es szint 23 cm-rel magasabb a *3c. táblázatban* hozzá legközelebb álló 150 cm-nél. A tranzit-mélységek táblázata alapján megállapítjuk, hogy a 90% és 80% tartósságú vízállásnak megfelel 19—22 dm. Következésképpen 23 cm-es szintkülönbségnek 1 dm mélységnövekedés felel meg, vagyis a várható Rusze-i 173 cm-es szintnél a szavatolt mélység = 20 dm.

Ha e 3 kedvezőtlen gázló szavatossági görbéit a megadott tartósságú vízállások függvényében együtt ábrázoljuk *(7. ábra)*, pontosabb képet kapunk kedvezőtlenségi fokukat illetően, és sorrendjükígy alakul: 1. Jantra, 2. Pietrisu, 3. Brislian.

A vízállás tartósságok függvényében ábrázolt összefüggések összehasonlítása lehetővé teszi, hogy megállapítsuk a Duna jellemző szakaszaira mértékadó 1962. évi tranzit-mélységeket.

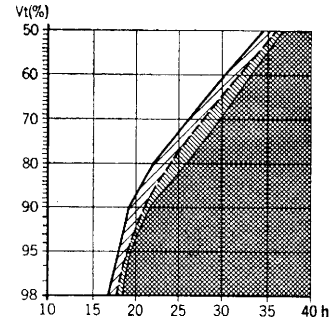
Avégből, hogy a dunai hajózási társaságok alkalmazhassák az így megállapított összefüggéseket, a *4. táblázatban* összeállítottuk az Alsó-Duna tranzit-mélységeinek interpolációs adatait az 1962-es állapotok alapján.



6. ábra „Pietrisu"-gázló — 758—759 fkm (1962-ben) — H = Calafat (794 fkm), vízállás (cm); h = vízmélység (dm)

Перекат «Пятришу» — 758—759 км (в 1962 г.). — H = Калафат (794 км), уровень воды в см; h=глубина воды в дм

Senil «Pietrisu» — km 758—759 (en 1962). — H = Calafat (km 794), niveau d'eau en cm; h = profondeur en dm



7. ábra. Az Alsó-Duna hajózási mélységeinek görbéje. — Vt = a vízállás tartóssága %-ban; h = vízmélység (dm)

Кривые судоходных глубин на Нижнем Дунае. — Vt = обеспеченность уровней воды в %; h = глубина воды в дм

Courbes des profondeurs navigables sur le Bas-Danube. — Vt = durée des niveaux d'eau en %; h = profondeur en dm

A tranzit-mélységek itt kifejtett magállapítási módjának alkalmazhatóságát az elkövetkező évek alacsony vízállású időszakainak tapasztalatai fogják eldönteni. A jövőben tanulmányozni kell még mindenekelőtt a legkedvezőtlenebb gázló-csoport egyes gázlóinak többéves fejlődési irányzatát, új kedvezőtlen gázlók (gázlócsoportok) esetleges megjelenését, valamint a folyam egyes szakaszain végrehajtandó szabályozási munkák következtében az egyes gázlókon beálló javulást is.

IRODALOM

1. *Commission du Danube* — Rapport sur le régime des glaces du Danube sur le secteur Devin—Sulina. Bp. 1959.
2. *Magyar Vízügyi Főigazgatóság* — A magyar vízgazdálkodásról. Bp. 1964.
3. *Commission du Danube* — Recommandations relatives à l'établissement des gabarits du chenal, des ouvrages hydrotechniques et autres sur le Danube. Bp. 1963.
4. Jakus—Csák, A Duna hajóútja. A KPM V. Hajózási Főosztályának kiadványa. 1963.
5. Pécsi—Sárfalvi, Magyarország földrajza. Akad. Kiadó, Bp. 1960.
6. *Commission du Danube* — Recommandations relatives à la poursuite de la coordination des observations hydrométéorologiques et du service hydrométéorologique sur le Danube (1954, 1963). Bp.

7. *Николов, П.*, Характеристика на хидрометеорологичните и хидрометричните станций по р. Дунав в участъка от р. Тимок до гр. Силистра-Хидрологичен справочник на р. Дунав (У.П.П.Д. София 1959).
8. *У.П.П.Д.* — Лоция на р. Дунав — Български участък от р. Тимок до п-ще Силистра (София 1961).
9. Kresser, W.—László ffy, W., Hydrologie du Danube — La Houille blanche (No. 2. 1964).
10. Труды Центрального научно-исследовательского института экономики и эксплоатация водного транспорта — выпуск VII — «русловые процессы и путевые работы на свободных реках»; изд-во «Речной транспорт» 1956 г.
11. Кустов, Л. И. — Развитие путевых работ на р. Волге, Речилдат, 1947 г.

ADATFORRÁSOK

I. *A Dunabizottság kiadványai :*

a) Fiches des seuils (1961, 1962, 1963).
b) Ouvrage de référence hydrologique du Danube (secteur Devin—Sulina). 1954.
c) Ouvrage de référence hydrologique du Danube, 1965.
d) Annuaires hydrologiques (11 volumes de 1953 à 1963).
e) Routier du Danube (1965).
f) Sur les possibilités de l'établissement des profondeurs sur le chenal traversant les seuils du Danube (1961).
g) Profil en long du Danube (1963).
h) Carte général du bassin du Danube (1965).
i) Indicateur kilométrique du Danube (1956).
k) Ouvrage de référence statistique pour la période de 1950 à 1961 (1965).

II. *Egyéb irodalom :*

Лоция на Дунав (чм 845—375). София 1948 г.

III. *A szerző kutatásai :*

a) A napi vízállás és vízmélység összehasonlító görbéi a Rusze—Szomovit szakasz gázlóinál 1954—1959 között.
b) A vízmélység és a vízállás közötti összefüggés görbéi a Duna legfontosabb gázlóinál az 1962. évben.
c) A távprognózis kialakításának módszerei alacsony vízállásnál a dunai hajóúton.

ПРИМЕНЕНИЕ КРИВЫХ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ УРОВНЕЙ ВОДЫ В СВЯЗИ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ГЛУБИН СУДОХОДНОГО ФАРВАТЕРА РЕКИ ДУНАЙ

П. Николов

Резюме

В период до осуществления коренного улучшения условий судоходства путем шлюзования всех участков Дуная, т. е. еше в течение 25—30 лет, перекаты на участках с легкоразмываемым дном, находящихся в естественном состоянии, будут и в дальнейшем препятствовать прохождению судов в период маловодья.

Для улучшения эксплуатации речных и речно-морских судов одно из главных условий является определение транзитных глубин судоходного фарватера Дуная. Решение этого вопроса состоит в том, чтобы заменить существующую в течение многих лет практику планирования погрузки судов в период маловодья на основе «норм глубин» на перекатах.

С этой целью предлагается применение в практике эксплуатации флота таблиц обеспеченности характерных уровней в периоды (от 98% до 5%). На их основе определяются:

1. транспортная характеристика маловодья, средних вод и полноводья;
2. гарантийные кривые зависимости между уровнями воды и минимальными глубинами для группы лимитирующих перекатов и степень их труднопроходимости;
3. таблицы транзитных глубин на отдельных участках реки Дунай.

APPLICATION DES COURBES DE DURÉES DES NIVEAUX D'EAU EN CONNEXION AVEC LA DÉTERMINATION DES PROFONDEURS SUR LE CHENAL NAVIGABLE DU DANUBE

P. Nikolov

Résumé

Jusqu'à l'amélioration fondamentale des conditions de la navigation au moyen de l'éclusage de tous les secteurs du Danube, c'est-à-dire pendant une période de 25—30 ans encore, les seuils sur les secteurs à fond affouillable et se trouvant à l'état naturel continueront à entraver le passage des bâtiments en période de basses eaux.

Une des plus importantes conditions à remplir pour l'amélioration des conditions de l'exploitation des bâtiments fluviaux et de navigation mixte, fleuve-mer, est la détermination des profondeurs de transit sur le chenal navigable du Danube. Pour solutionner ce problème, il convient de remplacer la pratique existant depuis de longues années dans le domaine de la planification du chargement des bâtiments en période de basses eaux qui consiste en l'utilisation des «normes de profondeurs» sur les seuils.

A cet effet, on recommande d'avoir recours pour les besoins de l'exploitation de la batellerie aux tableaux de la durée des niveaux d'eau caractéristiques (de 98% à 5%) qui permettent de dresser:

1. les caractéristiques du transport en périodes des eaux basses, moyennes et hautes;

2. les courbes garantis de la relation entre les niveaux d'eau et les profondeurs minima sur un groupe de seuils limitatifs, ainsi que le degré de difficultés de passage par ces seuils;

3. les tableaux des profondeurs de transit sur les différents secteurs du Danube.

A lengyel földrajzosok együttműködése az európai szocialista országok geográfusaival. A Lengyel Tudományos Akadémia Földrajzi Intézete 1965. III. 26-án tartotta évi beszámoló ülését, amelyet az Intézet és az európai szocialista országok geográfusai együttműködésének szentelt.

A bevezetőben az intézet igazgatója, S. Leszczycki professzor általános tájékoztatót nyújtott az együttműködés menetéről 1954—1964 között, kiemelve a közelmúlt években történt jelentős előrehaladást. Az együttműködés publikációk cseréjére, közös konzultációkra, közösen szervezett konferenciákra és együtt végzett kutatásokra terjedt ki. Érdekes és gyümölcsöző új forma lehet a földrajzi folyóiratok szerkesztőségei közötti együttműködés, amit a közelmúltban a magyar geográfusok javasoltak. A beszámoló hangsúlyozta, hogy egy sor közös kezdeményezés, ami a szocialista országokból indult ki, ma már világméretű megvalósításra került a Nemzetközi Földrajzi Unión keresztül. Különösen vonatkozik ez a geomorfológiai kutatásokra, a mezőgazdasági földhasznosítás és a mezőgazdasági tipológia vizsgálataira, valamint a gazdasági földrajzi körzetkutatásra.

Ezt követően négy részletes referátum hangzott el. M. Klimaszewski professzor és L. Starkel docens a Kárpátok geomorfológiai kutatásairól számolt be, amely a Kárpát-Balkán Geomorfológiai Bizottság keretében folyt. E munkában lengyel, csehszlovák, szovjet, magyar, román és bolgár geográfusok vettek részt. Leginkább a Kárpátok átnézetes (1 : 500 000) geomorfológiai térképének munkálatai haladtak előre. A közös munka eredményei több kötetben jelennek majd meg „A Kárpátok geomorfológiai problémái" címmel.

R. Galon professzor a keletnémet, szovjet és lengyel geográfusok közös munkájáról számolt be, amelynek során a közép- és kelet-európai síkság geomorfológiai folyamatait tanulmányozzák. Az INQUA VII. kongresszusára négykötetes közös publikációt terveznek „Az utolsó skandináv eljegesedés Európában" címmel, amely a fenti három országban folytatott kutatások eredményeit foglalja össze.

Közép-Kelet-Európa mezőgazdasági földhasznosítása közös kutatásának középpontjában kiválasztott területek részletes felvétele állt, amelyet gyakran több nemzetiségű kutatócsoportok végeztek. E munkákról J. Kostrowicki professzor számolt be. A kutatások alapján, amelyeket Lengyelországban, Csehszlovákiában, Magyarországon, Bulgáriában és Jugoszláviában végeztek, az előadó felvázolta a térség mezőgazdaságának főbb típusait.

Az utolsó beszámolóban L. KOSIŃSKI docens az európai népi demokratikus országok népességföldrajzi problémáiról beszélt, a Lengyel Tudományos Akadémia Földrajzi Intézetében végzett kutatások alapján. A népességi problémák időszerűsége és a növekvő érdeklődés e kérdések iránt a szocialista országok geográfusai körében jó alapot ad az együttműködés kiszélesítésére e témában is. Ennek első jele a Magyar Tudományos Akadémia Földrajztudományi Kutatócsoport kezdeményezése a lengyel—magyar népességföldrajzi együttműködésre.

Az ülésszak bebizonyította, hogy az eddigi eredmények kedvező kilátásokat teremtenek a további együttműködéshez, amelyek valamennyi résztvevő számára gyümölcsözőek lesznek.

DR. LESZEK KOSIŃSKI

A Magyar Tudományos Akadémia Földrajzi Bizottsága Térképtudományi Albizottságának megalakulása. Május 14-én, pénteken délután 5 órakor a magyar kartográfia tizenkilenc képviselője gyűlt össze az Országos Széchényi Könyvtár Térképtárának helyiségeiben, hogy részt vegyen a Magyar Tudományos Akadémia Földrajzi Bizottságának keretén belül szervezendő Térképtudományi Albizottság alakuló ülésén.

Egy ilyen albizottság szükségessége már régen fennállt — hangoztatta bevezető szavaiban DR. RADÓ SÁNDOR professzor, a Földrajzi Bizottság elnöke, akit az Akadémia a Térképtudományi Albizottság megszervezésével bízott meg, albizottsági elnöki minőségben —, a megvalósítás pillanatához azonban csak most érkeztünk el. Minthogy a közeljövőben az Akadémián új osztály: a Geo-tudományok Osztálya alakul, térképre pedig minden geo-tudománynak szüksége van, az Albizottságnak bő terrénuma nyílik arra, hogy a magyar kartográfia ügyét tudományos csúcs-fórum jelleggel, nagyobb nyomatékkal vihesse előre. Nemzetközi kapcsolatok terén is feltétlenül szükséges egy ilyen központi reprezentációs szerv.

Bevezető beszéde után DR. RADÓ SÁNDOR professzor javaslatot tett a titkár megválasztására. A javasolt titkárt, DR. AMBRUS-FALLENBÜCHL ZOLTÁNT, az ülés résztvevői egyhangúan megválasztották. Ezután az elnök javaslatot tett arra, hogy az új Albizottság alakítson az egyes kartográfiai problémák tanulmányozására munkabizottságokat.

E kérdéshez számos értékes hozzászólás hangzott el. FÖLDI ERVIN a kartográfia terminológiai kérdéseinek tisztázását javasolta, hasonlóképpen DUDAR TIBOR is. DR. NAGY JÚLIA a térképbibliográfiák fontosságára mutatott rá, KOCSY GYULA alezredes az elméleti és gyakorlati térképtörténeti munkálatok elősegítését sürgette. DR. ÉRDI-KRAUSZ GYÖRGY a természeti földrajz kérdésével való foglalkozást ajánlotta az Albizottság figyelmébe és irányvonal meghatározását várja a most alakuló szervtől. DR. TAKÁCS JÓZSEF annak a reményének adott kifejezést, hogy az Albizottság anyaggyűjtő és rendszerező munkát is fog végezni. FÜSI LAJOS a térképészképzés kérdését javasolta első programpontként, amellyel az Albizottság foglalkozzék.

E felszólalások után került sor a munkabizottságok megalakítására és azok vezetőinek kijelölésére. Az alábbi munkabizottságok alakultak meg:

1. Terminológiai és rendszerezési bizottság. Elnöke: FÖLDI ERVIN.
2. Térképtörténeti, térképbibliográfiai és dokumentációs bizottság. Elnöke: DR. IRMÉDI-MOLNÁR LÁSZLÓ professzor, társelnökök: DR. NAGY JÚLIA és DR. GYÖRFFY GYÖRGY.
3. Térképtechnológiai bizottság. Elnöke DR. HEGYI GYULA igazgató, titkára: DUDAR TIBOR.
4. Hivatás- vagy szaktérképezési bizottság. Elnöke: DR. ÉRDI-KRAUSZ GYÖRGY.
5. Térképészeti bizottság. Elnöke: DR. RADÓ SÁNDOR professzor, titkára: FÜSI LAJOS.

Megállapodás történt arról, hogy a munkabizottságok havonta egy ízben ülésezzenek.

A további teendők tekintetében elhangzott hozzászólásokban DR. PAULINYI OSZKÁR (Történettud. Intézet) a kezdeményezések összehangolása, NEMES KLÁRA (Orsz. Széchényi Könyvtár) a dokumentumok módszeres felkutatása és a Térképek Központi Címjegyzékének felállítása, BERECZKY ÖDÖN a kötelespéldány-térképek beszolgáltatása, DR. GYÖRFFY GYÖRGY (Történettud. Intézet) a történészek és a térképésztechnikusok állandó kontaktusa, CSÁTI ERNŐ az International Cartographical Association-nal tartandó kapcsolat és a külföldi technikai vívmányok számontartása érdekében tettek javaslatokat.

Az elnök végül indítványozta, hogy június közepén az Albizottság munkabizottságai tartsanak külön üléseket és ezen készítsék elő programjukat részleteiben is.

A kisalföldi bazaltvulkáni romok geomorfológiája

BOKOR PÉTER

I. Vulkánromjaink területi elhelyezkedése

A Dunántúl területén a bazaltvulkáni romok területi elhelyezkedését tekintve érdekes szabályszerűség figyelhető meg. A vulkáni romok jól elkülöníthetően három zónában sorakoznak. Az első, legbelső zóna a Bakony tetején található. A másik zóna ezt DK-ről és ÉNy-ról közrefogja. Előfordulási területe a Bakony előtere, a Kisalföld D-i pereme, ill. a Balaton-felvidék. A harmadik zóna a belső kettőt ÉNy-ról és DK-ről övezi. A vulkánromok e zónán belül a Marcal mentén és a Győri-medence D-i peremén, ill. közvetlenül a Balaton partján sorakoznak.

Miben mutatkozik a zonalitás?

1. A vulkánromok *építőanyaga zónánkint változik.* A Középhegység tetején a lávaanyagok dominálnak. A második zónában rétegvulkánok sorakoznak. A harmadik övet pedig a tufa építőanyag jellemzi. Tehát a belső zónából a külsők felé fokozatos lávaelszegényedést, ill. tufafelszaporodást figyelhetünk meg.

2. A zónák *kor szerinti csoportosítást* is adnak: a belső övből kifelé haladva egyre fiatalabbak a vulkánromok (Lóczy L. 1911).

3. Az egyre fiatalabb képződmények *egyre mélyebb térszínen ülnek*: a Bakony vulkánromjai a Középhegység magasabb kiemelkedései, a rétegvulkánok 250—300 m, a harmadik zóna tufahalmai 140—250 m magasan sorakoznak.

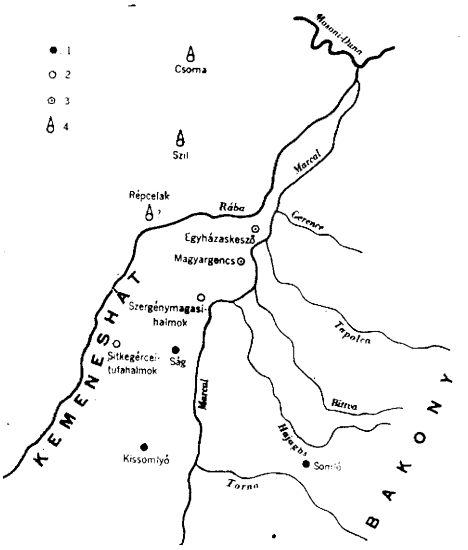
4. A különböző építőanyagú, kialakulású és korú, valamint az eltérő környezettel rendelkező vulkánok természetszerűleg eltérő *formakinccsel* rendelkeznek. A legbelső öv a nagy lávatakarók öve. A második zóna rétegvulkánjai tanúhegyek. A harmadik zónában tufakúpocskák sorakoznak.

A Kisalföld területére a második és harmadik zóna esik. A Somló, a Ság és a Kissomlyó tanúhegyek. A tanúhegyek környezetükből jelentős mértékben kiemelkedő vulkánromok. A tufahalmok szolid formáikkal a környező hullámos térszínből 15—20 m-es magasságukkal alig tűnnek ki (Sitke—gércei tufahalmok, Szergény—kemenesmagasi halmok). Egyesek éppen hogy a felszínre bukkannak (az egyházaskeszői és magyargencsi előfordulások), másokat 70—80 m vastag kavics fed (Szil, Csorna).

A vulkáni kúpok helye a zónákon belül szintén adott: a törésvonalakhoz igazodnak (Hofmann K. 1875—78, Vitális I. 1911, Prinz Gy. 1942 stb.). A Kisalföld főtörése területünkön Sümeghy J. (1938) szerint a Marcal menti törés. ÉK—DNy-i irányban fut. Mellette sorakoznak tufahalmaink. Az Eötvös L. által kimutatott Somló—kisszőlősi törés mentén ülnek a Somló, a Ság bazaltsapkás tanúhegyei. A törés végén emelkedik a Kabhegy (Erdélyi F. J. 1937).

VITÁLIS I. (1911) szerint vetők mentén, tektonikai horpadásokban törtek felszínre a vulkáni anyagok. FERENCZI I. (1924) az előfordulások helyét antiklinális-szinklinális rendszerekkel hozza kapcsolatba. VITÁLIS I. és a korabeli kutatók a magmafészket 5—6 km mélyre helyezték. Ezt abból következtették, hogy a zárványok pörkölődöttsége csekély. EGYED L. és nyomán BALKAY B. (szóbeli közlés) a magmatűzhely mélységét 30 km alá helyezik. Ezt a láva Ni tartalmával bizonyítják. Mivel a magmafészek ilyen mélyen alakult ki, ezért szerintük a vulkáni kitöréseknek semmiféle előrejelzettsége sincs.

A kisalföldi vulkánromok területi elhelyezkedését az *1. ábra* szemlélteti.



1. ábra. Áttekintő térkép a kisalföldi vulkánromok elhelyezkedéséről. — 1 = tanúhegy; 2 = tufakúp; 3 = tufa közvetlenül a felszín alatt; 4 = bazalt mélyfúrásban

Übersichtskarte über die räumliche Verteilung der Vulkanruinen der Kleinen Tiefebene. — 1 = Zeugeberg; 2 = Tuffkegel; 3 = Tuff unmittelbar unter der Oberfläche; 4 = Basalt in Tiefbohrung

II. A vulkáni terület építőanyagai

A változatos megjelenésű építőanyagokat két alapvető típusba sorolhatjuk: 1. vulkáni termékek, 2. a tanúhegyek alapjaként, a vulkáni anyagok feküjeként, fedőjeként és környezeteként jelentkező változatos kialakulású és korú laza üledékek. A tömeges építőanyagok mellett szólnunk kell 3. a zárványokról is.

1. *Vulkáni termékek*

a) *Tufaanyagok.* Megjelenési formájuk függ a kitörés intenzitásától, korától stb. A nagy intenzitású kitörésekkor keletkezett tufák hatalmas lávatömböket tartalmaznak, lapilliben gazdagok. A gyenge kitörések alkalmával kiszóródott tufa hamutartalma magas, nagy lávabombákat nem igen tartalmaz. Lapillikben szegény. Hazai tufáink általában gyenge vagy közepes kitörésintenzitásról tanúskodnak; az erőteljesebb kitörés ritka lehetett (BULLA B. szóbeli közlése).

A tufák lehetnek tömegesek és rétegzettek. BALKAY B. szerint (szóbeli közlés) a tufa rétegzettsége vízbehullásról tanúskodik. Az igazság valójában az, hogy a rétegzettség oka ismeretlen! Egy réteg semmiképpen nem felel meg egy kitörés produktumának.

Színüket tekintve is nagy a változatosság. A tufák színét az összetételük, koruk és nedvességtartalmuk határozza meg. Az idősebb tufák (a felsőpliocén korúak, amelyeket a rájuk boruló lávák védtek meg) színüket tekintve vörösesbarnák. A világosszürke tufák kora fiatalabb: alsó- és középpleisztocén.

VITÁLIS I. (1911) szerint a tufa megjelenési formái területünkön: breccsia, konglomerát, tufa és hamu.

A tufák ellenállása igen különböző. Legjobban a finom puha tufa- és hamuanyagok pusztulnak. A mész- és kovasavimpregnációk igen ellenállókká tehetik a tufákat.

b) *Lávaanyagok.* A lávaanyagokat fizikai szerkezet és kémiai összetétel alapján szokás osztályozni.

A fizikai szerkezetet tekintve van kompakt (a nagy ömlések anyaga általában) és lyukacsos-salakos láva (az utolsó kitörések alkalmával feltört „hopoka"-anyagok kifejlődése ilyen). A megmerevedési forma szerint ismeretes oszlopos és pados (réteges, lemezes) kifejlődésű bazalt. JUGOVICS L. (1948) megkülönböztet színre világosszürke és sötétszürke bazaltokat. Ezek legtöbb helyen élesen elkülönülnek, mint különböző ömlések anyagai.

Ásványi összetétel szerint (VITÁLIS I. 1911) a dunántúli vulkánok bazaltanyaga magnetitos-ilmenites bazanitoid (Somló), ilmenites-magnetitos-földpátbazalt (Somló, Ság), limburgitoid és limburgit. Kémiailag nem vizsgálták a Kissomlyó lávalepényét, valamint a Marcal menti tufahalmok lávafoltjait. A somlói bazanitoid-bazalt földpáttartalma magasabb a ságiénál, ezért mállékonyabb.

2. *Laza üledékek*

A *pannóniai üledékeket* finom tengeri agyag, agyagos homok és homok képviseli. Ezek az üledékek a Somló és a Ság esetében a környezetet alkotják. Mivel a fiatalabb pannóniai rétegek a *Congeria ungula caprae*-s rétegekig lepusztultak, a felszínen a középpannóniai üledékek találhatók. A tanúhegyek vulkáni rétegei alatt előforduló hegyépítő anyagok felsőpannóniai üledékek.

A *durvább üledékek* szárazföldi eredetűek. Ide tartoznak a tufahalmok környezetét adó különböző korú, kialakulású és vastagságú kavicstakarók, valamint a vulkáni anyagok feküjeként jelentkező keresztrétegzett homok.

A laza üledékek szerkezetével számos kutató foglalkozott. A pannóniai üledékek kialakulását, szerkezetét FERENCZI I. (1924), STRAUSZ L. (1938), SÜMEGHY J. (1938), BARTHA F. (1959) vizsgálták. A fiatal, durva üledékek kialakulása, szerkezete pedig SZÁDECZKY K. E. (1938), PÉCSI M. (1959), GÓCZÁN L. (1962) nyomán ismeretes.

3. *Zárványok*

Zárványok mind a pannóniai üledékekben, mind a vulkáni termékekben szerves és szervetlen változatban egyaránt előfordulnak.

A vulkáni anyagokban előforduló zárványoknak elsődleges és másodlagos formáját különböztethetjük meg. Az elsődleges zárványok a vulkáni tevékenység során a mélyebb rétegekből kiragadva épültek be a vulkáni anyagok

közé. Ezek általában erős átalakuláson mentek keresztül. A mélyebb rétegek változatosságának megfelelően sokfélék. Leggyakoribb a megpörkölt pannónzárvány, dolomitzárvány és mészkőzárvány. Ritkábbak a szerves maradványok.

Másodlagos zárványok a bazaltüregeket kitöltő, hosszú ideig képződött ásványok: a zeolitok, karbonátok (SZÁDECZKY—ERDÉLYI).

III. A neogén bazaltvulkánosság

1. *A neogén bazaltvulkánosságról általában*

SZÁDECZKY K. E. és VADÁSZ E. (1961) véleménye szerint a bazaltvulkánosság a neogén andezit-, riolit-, bazaltvulkánosság záró tagja. A vulkánosság előfordulási területe a Kárpátok belső íve, a Dunántúl középső része és az Alpok lába. A bazaltvulkánosság VADÁSZ E. szerint a pannón végi kiemelkedő mozgás eredménye.

A BARTHA F. (1959) féle utolsó (ötödik) tengeroszcilláció után a terület lassú kiemelkedésnek indult. A szakadozott beltóvá sekélyesedő vizeket töltögető folyóvízi üledékek kezdetben csak a Kisalföld K-i és É-i peremein rakódtak le, majd a feltöltődés egyre tovább nyomult a medence belseje felé (SZÁDECZKY K. E. 1938). A tavak közt fokozatosan kialakult a folyóhálózat. A felsőpannóniai rétegekre diszkordánsan települt tavi-folyóvízi üledékek e kor emlékét őrzik. Ilyen *ősföldrajzi kép* fogadta a Föld méhéből előtörő anyagokat. Így a vulkánosság első termékei (a Somló és a Ság első produktumai) fluviolakusztrikus üledékeken nyugszanak.

A legtöbb vulkáni termék már szárazra hullott, de vízbe is kerülhettek produktumok. HOFMANN K. (1875—78) a Ságon a tufában homoksávot talált, amely vízi lerakódás. VITÁLIS I. (1911) iszapot mutatott ki a tufában.

A vulkánromok *pontosabb kormeghatározása* a vulkáni produktumok feküjének korismerete alapján történt. VITÁLIS I. (1911) a felsőpannón legvégére teszi a kitörések kezdetét: a *Congeria balatonica* tartalmú rétegek képezik a feküt. LŐRENTHEY I. későbbre hozza: a levanteiben indul a bazaltvulkánosság, mert a fekü a kiédesedett vizek élőlényét, az *Unio Wetzleri* kagylót tartalmazza. LÓCZY L. (1911) egyeztet: a *Congeria balatonica* szint és a közbetelepült *Unio Wetzleri*-s homok a fekü.

LÓCZY L. (1911) vetette fel elsőnek, hogy a tanúhegyek és a tufakúpok kora eltérő. A tufaanyagok durva kavicson nyugszanak (WINKLER H. A. 1959), vagy a tufarétegek közé kavicssávok ékelődnek (SZŰCS I. szóbeli közlése). Ez a keresztrétegzett homokra erős diszkordanciával települt durva kavicstakaró a pliocén és a pleisztocén határát jelzi a Kisalföldön (PÉCSI M. 1962). Végeredményben a kétfajta bazaltvulkánosság közt mintegy 2—3 millió év korkülönség van (BULLA B. 1962).

2. *Az idősebb (réteg-) vulkáni működés jellemzői*

Érdekes megfigyelni, hogy a rétegvulkánromok legalsó rétegei (az első kitörések produktumai) általában tufák. Ezek a tufák közepes kitöréserősségről tanúskodnak. Erre utal a vulkánok szűk krátere is (25—30 m). A tufákban ritkák a nagy lávabombák, de ritka lehetett a finom hamuhullás is. Kevés a felragadott zárvány.

Ez időszaki vulkánjaink a Kisalföldön egy csatornásak voltak. Ezt EÖTVÖS L. és munkatársai a Ságon mutatták ki (ERDÉLYI F. J. 1937). Ezt

KÁDÁR L. nem ismeri el (szóbeli közlés). Munkatársai a Ságon pl. 3 csatornát mutattak ki.

Az amfiteátrumszerűen elhelyezkedő tufagyűrűre vastagon lávalepények települtek. A lávák általában hígan folyósak voltak, kivéve az utolsó feltörések „hopoka"-anyagát.

A Sághegy hatalmas feltárásai igen bonyolult rétegvulkáni szerkezetről tanúskodnak: a hegy pár m vastag tufa- és lávapadok váltakozásából áll. Valószínű, hogy a kívülről oly egyszerű felépítésűnek látszó többi tanúhegyet is gazdag rétegvulkáni szerkezet jellemzi.

3. *A fiatalabb (tufa-) vulkánosság jellemzői*

A vulkáni működés nagy területre (több km²-re) tufát szórt szét. A lávaömlés ritka volt, vagy egyáltalában hiányzott. A finom hamupadok gyenge kitörésre utalnak (a szergénymagasi halmokon), de bőven akadunk bomba- és lapilligazdag rétegekre is, amelyek erős kitörésre engednek következtetni (pl. a sitkei tufák esetében).

4. *A posztvulkánosság*

Vulkánjaink valószínűleg hamar beszüntették működésüket. Hosszabb ideig sosem pihentek (VITÁLIS I. 1911). VADÁSZ E. (1961) szerint a vulkánosság a pleisztocén közepén befejeződött, de a posztvulkáni működések a mai napig tartanak.

Területünk a Balaton környékéhez viszonyítva szegény posztvulkáni jelenségekben. Az édesvízi mészkövek egy csoportja (LÓCZY L. 1911), a forráskvarcit (VITÁLIS I. 1911), a zeolitosodás (SZÁDECZKY—ERDÉLYI 1957) a posztvulkáni működések olyan emlékei, amelyek a kisalföldi vulkánromokon és környékükön fellelhetők.

IV. A vulkáni kúpok fejlődéstörténete

Területünkön a tufahalmok és a rétegvulkánok korát, területi elhelyezkedését stb. tekintve döntő különbség adódik, ezért kézenfekvő, hogy történetüket is külön tárgyaljuk. Mint látni fogjuk, ez a munka meglehetősen hipotétikus. E téren jelentős HOFMANN K. (1875—78), LÓCZY L. (1911), VITÁLIS I. (1911), JUGOVICS L. (1905, 1906, 1916, 1937), FERENCZI I. (1924) munkássága.

1. *Az idősebb (réteg-) vulkáni kúpok fejlődéstörténete*

Milyen lehetett ezeknek a képződményeknek eredeti, azaz a vulkánosság végeztével előállt formakincse?

Az első rekonstrukciós próbálkozás HOFMANN K. (1875—78) nevéhez fűződik. Rekonstrukcióit az erős túlméretezés jellemzi (pl. egy ma 170 bécsi öl magas hegyet 160 bécsi öl magasságúnak vél eredetileg). JUGOVICS L. (1937) rekonstrukciói valósabbak. Elsősorban a rétegdőléseket vette figyelembe kellő kritikával. (Ugyanis az eredeti viszonyokat a suvadások, a rétegtömörülések, a kürtőbeszakadások stb. már rég eltorzították.) A produktumok szétömlésének, ill. szétszóródásának területi nagyságára a láva minőségéből, ill. a tufaszórás intenzitásából, valamint a produktumok mennyiségéből következtetett.

Valószínűleg rétegvulkánjaink — mivel egy csatornából szóródó, ill. szétfolyó anyagokból keletkeztek és a domborzat sík volta sem játszott az anyag elrendezésében irányító szerepet — eredetileg kör vagy körhöz hasonló alaprajzzal rendelkeztek. Előfordult, hogy a szabályos anyagelrendeződést külső vagy belső erőhatás megzavarta. [Pl. JUGOVICS L. (1937) a tufaszórás alatti erős szélmunkával magyarázza a Ságon kialakult tufa-félmedencéket, vagy robbanásos eredetűnek tartja a Somlón a Várhegy alatti hatalmas mélyedést stb.]

A rekonstrukciók tanúsága szerint a hegyek peremének hátrapusztulásmértéke óriási: az eredeti lávapajzsok átmérője megközelítőleg háromszorosa lehetett a mai pajzsocskáknak. A felületi lepusztulás mértéke csak ott nagy, ahol az utolsó kitörések anyaga puha kőzetféleség volt. Ahol kemény bazaltláva építi fel a felszínt, ott a lepusztulás csak néhány méterre tehető. Mivel a Somlót és a Ságot egyaránt puha „hopoka" borította, ezért ezek már jelentős mértékben lealacsonyodtak.

Végeredményben akár a Somlót, akár a Ságot nézzük, az eredeti formakincsből ma már kevés vonás fedhető fel! JUGOVICS L. más véleményen van. Szerinte igen fiatalosak a formák. A Kabhegyen pl. ma is látható a kráter, a lávaárak stb. Sajnos, rekonstrukciói ennek ellentmondanak.

Területünkön a Ság és a Somló egyaránt nagytömegű produktum lehetett: erre utal csonkakúp alakú megjelenésük.

Rétegvulkánjaink valószínűleg eredeti formakincsüket az asti emelet végéig megőrizték, tekintve, hogy ez időszakban SZÁDECZKY K. E. (1938) szerint kúpjaik teljesen betemetődtek.

Az asti emeletet követő nagy lepusztulás hegyeink elromosodását is meggyorsította. Ettől kezdve napjainkig a Somló is, a Ság is mint tanúhegy dacol a lepusztulással. A tanúhegy-helyzet a pajzsperem nagyütemű hátraharapódzását vonta maga után. Lassúbb ütemben ugyan, de a felület pusztulása is megindult.

A pusztulás üteme, formája alapvetően különbözött a melegebb (prae-, inter- és posztglaciális), ill. a hideg (glaciális) időszakokban.

A glaciálisok alatt nagymennyiségű kőzettörmelék keletkezett, amely egyrészt a lejtőkön osztályozódott, másrészt (különösen a D-i oldalakon — és ez a feltárásokban jól megfigyelhető, pl. a Somlón) a pannóniai altalajjal keveredve a 2°-nál meredekebb lejtőkön a felületi fagyfelengedések hatására a sáros tömeg a hegyláb felé szánkázott. A törmelék a pajzsperemnek támaszkodva egész a mezaszintig felkapaszkodhatott (mint ma is a Somló É-i és K-i oldalán). Igen gyorsan pusztulhatott az oszlopos kifejlődésű bazaltláva, amely az oszlopok ledőlésével a nagyszemű, durva törmeléket gyarapította.

Végeredményben milyen erők pusztítottak a hideg periódusok alatt? A jégkorszakokban az aprózódás igen jelentős. A gyér növényzettel fedett, laza anyagokat a szél könnyen mozgatta. A víz erózióját csak a nyári zivatarok alkalmával figyelemre méltó. Jelentős térszínalakítók a lejtőstundrás, szoliflukciós jelenségek is.

A melegebb időszakok formakincsalakulása a mai viszonyokra hasonlíthatott. A nagy felületet elborító jégkori törmelék hamar mállik, pusztul. Gyakoriak a suvadások. A lesúvadt nagy tömbök egyre mélyebb szintekre csúsznak. A víz lineáris erózióját nyomán pedig kialakul a völgyes táj.

Érdekes, hogy hegyeink mind kör vagy ehhez hasonló alaprajzzal rendelkeznek, azaz az eredeti alakzatot őrzik. Ez azzal magyarázható, hogy a

legfontosabb lepusztító erők (az aprózódás, a mállás, a suvadások, a minden irányból ható szélmunka) hegyeinket körben, minden irányból egyaránt támadták.

A holocénben már az ember természetalakító munkássága is jelentős. A bronzkor óta (LÁZÁR E. leletei a Ságon) él vulkánjainkon ember. Eleinte csak a növényzetet irtotta és ezzel előidézte a növényzettelen felszín gyorsabb lepusztulását. A rómaiak megtelepítik a szőlőt. A szintvonal szerinti szőlőművelés, teraszok építése, gondozott utak, vízlevezető árkok létesítése az alsóbb térszínek formáit átalakították. A várépítések korát a vulkáni pajzs formakincse sínylette meg (pl. a Somlón). A múlt és jelen század út- és vasútépítkezéseihez szükséges bazaltot a vulkáni pajzs szolgáltatta (pl. a Ságon). Népi demokráciánk a természeti szépségekben bővelkedő kúpokat természetvédelmi területté nyilvánította. Így a nagymértékű lepusztítás megszűnt.

2. *A tufahalmok fejlődéstörténete*

A tufahalmok eredeti formakincsének rekonstruálásánál a kutatók két táborra oszlanak. Az egyik tábor azt vallja, hogy minden kúpocskában egy kráter köré kiszóródott tufagyűrűt kell sejtenünk (VITÁLIS I. 1911, LÓCZY L. 1911). Mások (JUGOVICS L. 1906, HOFMANN K. 1875—78, FERENCZI I. 1924) e nézetet elvetik. A sok kúpocska az erózió játéka: egy, esetleg két hatalmas tufagyűrű feldarabolódása révén keletkezett.

Ez az elvi vita a Sitke—gércei tufahalmok rekonstruálásánál robbant ki. JUGOVICS' HOFMANN, FERENCZI érvei elfogadhatóbbak. Az újabb feltárások is őket igazolják.

A tufaszórás alatt (a peremterületeken: az osztrák halmoknál) és a vulkánosság végeztével (a Marcal mentiek esetében) a nagy pleisztocén eleji felkavicsolódás halmainkat erősen beágyazza, vagy be is temeti. A mindel—riss interglaciálisig tart ez az állapot: a Kemeneshát feldarabolódásával (a Marcal felső folyása mentén különösen) megindul a gyorsütemű elromosodás.

A tufahalmok eredeti formakincséből semmi sem maradt meg: a puha kőzetféleség a külső erők hatására teljesen átalakult formakincsében. Hogy egyáltalán fennmaradtak, az több tényezőnek köszönhető: *a*) a rétegvulkánokhoz képest fiatalok, *b*) a környezetükhöz viszonyítottan túl nagy domborzatkülönbséggel sosem rendelkeztek, *c*) a környezet épülő, beágyazó volta óvta a kúpokat a lepusztulástól, végül *d*) a termékeny tufatalajt mindig gazdag növényzet védelmezte.

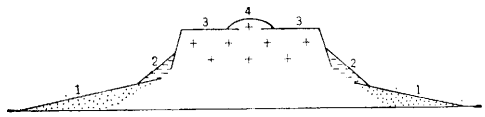
A formakincs-átalakításban itt is nagy szerepet játszott az ember. A szőlőműveléssel történő átalakítás a csekélyebb mértékű. A nagytömegű fejtés a kutatót is megdöbbenti: néhány évtized alatt eltüntetik a halmokat!

V. A vulkánromok mai formakincse

1. *A tanúhegyek formabélyegei*

Tanúhegyeink pajzsvulkánok voltak. Ha a pajzs kőzetei keményebbek, mint az alattuk elhelyezkedő kőzetek, akkor azok lepusztulás esetén kipreparálódnak, környezetük fölé emelkednek. Természetesen nemcsak a puha kőzet pusztul, de maga a kemény pajzs is: mint említettük, leginkább a széleken. Így a lávatakaró nagyságától függően felveszi a csonkakúp vagy kúp alakot.

A kipreparálódásnak megfelelően a hegyeken különböző térszíneket lehet megkülönböztetni. A környezet sík térszínéről a vulkáni anyagok felé haladva a zömmel laza, szoliflukcióval összekevert finom törmelék és pannóniai üledékekből (valamint lejtőlösziökből) felépült „pannóniai térszínt" találjuk. Ezt a vulkáni pajzs felé közeledve egyre több és egyre durvább törmelék fedi, mely magasabban a vulkáni pajzs oldalának támaszkodik. Ez a „törmelékzóna". Felérve a lávapajzs tetejére, többé-kevésbé sík felszínre jutunk: ez a „mezatérszín". Az ezen ülő kis kúp népies nevén a „hopoka" *(2. ábra)*.



2. ábra. Egy tanúhegy ideális keresztmetszete. — 1 = pannóniai térszín (pannóniai anyagok, finom vulkáni törmelék, lejtőlösz szoliflukciósan összekeverve); 2 = törmelékzóna (durva vulkáni törmelékanyag); 3 = mezatérszín (bazaltláva vagy tufa); 4 = hopoka (salakos bazaltláva)

Idealer Durchschnitt eines Zeugeberges, — 1 = Pannonfläche (pannonische Materiale, feiner Vulkanschutt, Hanglöss durch Solifluktion vermischt.); 2 = Schuttzone (grobes Vulkanschuttmaterial); 3 = Tafelbergfläche (Basaltlave oder Tuff); 4 = Basaltlave mit Schlack

A pannóniai térszín. Minden tanúhegyet alul homorú lejtő övez, mely kis szöggel csatlakozik a környezet síkságához. Közeledve a vulkáni pajzshoz, a lejtő egyre meredekebb lesz, valamint egyre több a belekevert és ráborult törmelék is. Így jóformán észrevétlenül jutunk el a törmelékzónába.

Minél magasabban ül környezetéhez viszonyítva a vulkáni pajzs, annál hosszabb a pannóniai lejtője. És minél hosszabb, annál kisebb szöggel záródik a környező síksághoz. Amelyik hegynél a sztratigráfiai hiátus mértéke 70—80 m-nél nagyobb, ott hosszú (600—1000 m) a lejtő. Csupán 2—3°-kal indul. Homorú. A törmelékzóna felé meredekebb lesz, de a 10°-ot sosem éri el (Somló, Ság esetében találunk ilyen lejtőket). A 70 m-nél kisebb mértékben kiemelkedő hegyek esetében a pannóniai lejtő rövid. A lejtőhossz 500 m alatt van. Csak kis mértékben homorú a felszíne (majdnem egyenes). Meredeken (4—5°-kal) indul és a törmelékzóna felé már 10°-nál is meredekebb. Ezért a törmelékzóna mélyen lehúzódik rá. (Ilyenek a Kissomlyó pannóniai lejtői.)

A laza pannóniai térszínre a szelíd, lankás formák jellemzőek *(1. kép)*. A magasabb felszínekről lezúduló víz völgyeket mélyít, a pannóniai térszín völgyeinek irányát a mezáról lefutó vizek iránya szabja meg A völgyek viszonylag igen szélesek, laposak. Két völgy között kiterjedt domború hát van. A völgyoldal lankás (2—4°). A völgy feneke széles, lapos. A lezúduló vizek a völgyekbe bevágódnak. Ezekben futnak a kocsiutak (a „mélyutak"). Mélységük maximálisan 4—6 m, ezután már beomlanak. A laza pannóniai üledék tehát meredek formákat nem tűr. A víz egyre mélyebben jár, egyre nagyobb terület omlik. A domború formák kialakulásában a szél is közreműködik. A völgyek végén törmelékkúp található, ami magasról nézve szépen kirajzolódik. A törmelékkúpok anyaga feljebb aprószemű bazaltmurva; lejjebb viszont már csak homok található.

Több tanúhegyünk pannóniai lejtőit a magasabb szintről lefutó, állandó jellegű (forrásból táplálkozó) vízfolyások tagolják. Ezeknek völgyformái éppen olyanok, mint az időszakosaké. A meredekebb szakaszokon beton- vagy kikövezett medrekben folydogálnak. Vékonyan csorognak, a hegylábat sosem érik el: elissza őket a szomjas homok.

A jó expozíció és a különleges talajviszonyok (vastagon felhalmozott vulkáni málladék, pannóniai üledékek és lejtőlösz szoliflukciósan összekeverve) e térszínt alkalmassá teszik a szőlőművelésre. A lejtős üledéktakaróba korábbi

talajok is belekeverődtek, ezért a lejtők akkor is termékenyek maradnak, ha a talajerózió a felső talajszelvényt lepusztítja (PÉCSI M. 1962).

A törmelékzóna. Három típusát különböztethetjük meg. A csoportosítás aszerint történhet, hogy a törmelékzóna milyen vulkáni anyagokból táplálkozik. Első csoportba a tufaanyagból táplálkozó törmelékzóna tartozik. A tufából épülő pajzs lankás letörésű. Így a törmelék egészen a meza sík felszínére kapaszkodik fel. A törmelékzóna mállott tufából áll, amelyben a könnycseppek, lapillik, lávablokkok erősen feldúsultak, mivel ezek ellenállóbbak, mint az őket befogadó tufaanyag.

A második típusba a pados elválású lávaanyagokból táplálkozó törmelékzóna tartozik. A pados elválású lávaanyagból épülő lávapajzs letörésviszonyai meredekebbek, mint a tufákból állóké. Ezeken az aránylag meredek (30—60°-os) lejtőkön is magasan felkapaszkodik a törmelékzóna. Anyaga különböző nagyságú lávadarabokból áll. A törmelék a meredek lejtőkön osztályozódik. Magasan, a mezaszinthez egész közel apró (dió nagyságú) a törmelék *(2. kép)*, lejjebb egyre durvul. A pannóniai zóna határa felé hatalmas tömbök jelzik az átmenetet *(3. kép)*. Némelyik akkora lehet, hogy mint önálló tanúhegy birkózhat a lepusztulással *(4. kép)*. Az említett két típus között hasonlóságok vannak: mindkét esetben sekély és hosszan elnyúlt a törmelékzóna.

A harmadik típus az oszloposan elváló bazaltanyagból álló lávapajzs törmelékzónája. Az oszlopos letörés a mezasík függőleges letörése a törmelékzónára. Az oszlopok könnyen ledőlnek, hamar pusztulnak, így a törmelék nagy mennyiségben képződik. Ez a törmelékzóna mély és nem hosszan elnyúló. Anyaga nagyobb szemű, durvább, mint az előző típusoké. Erősen egynemű: ugyanis a ledőlt oszlopok a repedésrendszer mentén esnek szét, így meglehetősen egyformák a törmelékdarabok. Általában éles a törmelék, szemben az előző típusok erősen legömbölyített törmelékével.

Az első típusra a Kissomlyón, a második típusra a Somlón és a Ságon, a harmadik típusra pedig a Somló D-i részén találhatók szép példák.

A törmelékzónában általában közel a pannóniai zóna kezdetéhez fakadnak a tanúhegyek forrásai. Kialakulásuk kétféleképpen is magyarázható. Az agyagos pannóniai üledékek vízzáró rétegek. A vulkánosság ezeket a rétegeket megzavarta, áttörte. A rétegekben a nyomás alatt álló vizek a rétegáttörések mentén a felszínre törnek. Így magyarázható a hegyeken, valamint azok környékén fakadó számos forrás. Más vélemény szerint (KÁDÁR L. szóbeli közlése) a források a törmelékzónában tárolódó csapadék megcsapolói. Csak ott alakulhattak ki, ahol a törmelékzóna szintjében a pannóniai vízzáró rétegek települnek (pl. a Somlón). Ahol homokos kifejlődésű a pannon, ott nem alakultak ki források, a homok mélyebb szintekre vezeti a törmelékbe szivárgott vizeket. Legvalószínűbb, hogy a hegylábnál és a hegyek környezetében eredő sok apró forrás az első elmélettel értelmezhető. A törmelékzóna forrásait pedig a második elmélettel magyarázhatjuk.

A törmelékzónára is felkapaszkodik némely helyen a szőlő. A törmelékzónát sok helyen fejtik: a jó építőanyagot a környék kisebb építkezéseihez szállítják.

A vulkáni pajzs formakincse. Formakincsét tekintve a legváltozatosabb, legegyénibb térszín. Ennek oka, hogy míg a tárgyalt két térszín formakincse majdnem kizárólagosan jelenkori, addig a vulkáni pajzs formakincsén nemcsak jelenkori vonásokat, hanem még az eredeti formakincs számos bélyegét is fellelhetjük.

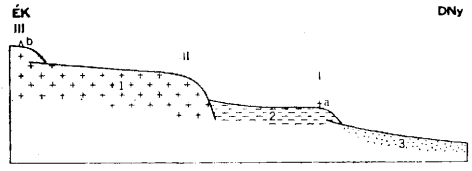
Igen változatos a vulkáni pajzs vastagsága. A Kissomlyón csak néhány méter, ezzel szemben a Somlón a vulkáni pajzs vastagsága 140 m. A vulkáni pajzs széle (a meza letöréspereme) igen változatos letörésviszonyokat mutat. Ahol a letörés oszlopos (bazaltorgona esetében), ott a meredekség 90° körüli *(5. kép)*. Pados elválás esetén a meredekség igen eltérő lehet: a közel 90°-os függőleges faltól a 20°-os lankáig számos az átmenet. A 20—50°-os lejtők esetében a törmelékzóna egészen a mezaszintig felkapaszkodhat. Tehát a vulkáni pajzs peremének formakincsét elsősorban a láva (esetleg tufa) szerkezete szabja meg.

A mezatérszín felszíne mindhárom tanúhegyünk esetében hasonló. Minden vulkáni pajzs eredetileg kifelé, a kráterből a pajzs pereme felé lejtett. Mindhárom kisalföldi tanúhegy nagyjából az eredeti lejtésviszonyokat őrzi. A HOFMANN K. (1875—78) által leírt kürtőbeszakadás egyiken sem észlelhető. A lejtés kifelé olyan kicsi (1—4°), hogy gyakorlatilag a mezafelszín síknak vehető.

A mezatérszínen is kialakult a völgyhálózat. A völgyek helye és iránya előrejelzett. Az előrejelzettség oka többféle lehet. A bazaltláva kihűlésekor keletkezett nagyobb repedések és későbbi tektonikus mozgások hatására alakult repedésrendszer vonalában, suvadás hatására megroggyant tömbök, vagy nagyobb mennyiségű oszlop kidőlése mentén egyaránt lerohanhat a víz. A hegyet nagy záporok esetén areális erózió éri. Az alázúduló víz a peremek felé az említett mezasérülések mentén összeterelődik: lineáris erózióba csap át. Az areális erózió leöblíti a málladéktakarót. A peremeken az összeterelődött törmelékben gazdag víz nagy sebességgel zúdul alá a törmelékzónán át, a nagyobb tömböket kerülgetve a pannóniai zóna felé. Ezt figyelembe véve könnyen értelmezhetők a völgyalakok. A völgyek a mezatetőn viszonylag szélesek, laposak, tál alakúak. Az egyik tálperem érintkezik a másikkal. A pajzs szélén a völgyek hirtelen kimélyülnek és V alakot öltenek *(6. kép.)* A peremeken a hátraharapódzott völgyek közötti ún. hegyfokok a mezaperem kiugró, ép részei. A Somlón ÉK felé ugrik ki egy ilyen hegyfok. Ezen ül a vár *(7. kép)*.

A meza völgyeinek másik típusa igen változatos alakú, széles és tágas. A változatos megjelenést az eltérő kialakulás okozza. Ezek a völgyek lehetnek robbanás helyén keletkezettek [a Somlón JUGOVICS L. (1905—06) szerint a Várhegy Ny-i szárnyán alakult hatalmas völgy robbanás eredménye]. Rétegtömörülés mentén (a Somlón a Várhegy K-i szárnya mentén alakult völgy valószínűleg ilyen eredetű), végül a HOFMANN K. (1875—78) által felfedezett kürtőbeszakadás helyén is létrejöhettek (de ez a kisalföldi tanúhegyek egyikén sem igazolható.)

A meza térszínén is sok az antropogén forma: bányák (Ságon), kilátók (Somlón és Kissomlyón), várak (a Somlón és egykor a Ságon is), a tufafelszínű síkon szőlő (Kissomlyón; messziről kirajzolva a tufa—láva határát) stb.



3. ábra. A Somlóról készült ÉK—DNy-i irányú félmetszet. — 1 = láva; 2 = törmelék; 3 = pannóniai anyagok; a = kápolna; b = kilátótorony. Római számokkal a lépcsőtesteket jelöljük

NÖ—SW Halbschnitt des Somló. — 1 = Lava; 2 = Schutt; 3 = pannonischer Ton; a = Kapelle; b = Aussichtsturm. Treppen mit römischen Zahlen bezeichnet



1. kép. A somlói lankás pannóniai térszín
Sanft absteigende Pannonfläche



2. kép. Az erősen málló somlói mezaperem (a törmelékzóna szülőhelye)
Der stark verwitternder Tafelbergrand des Somló



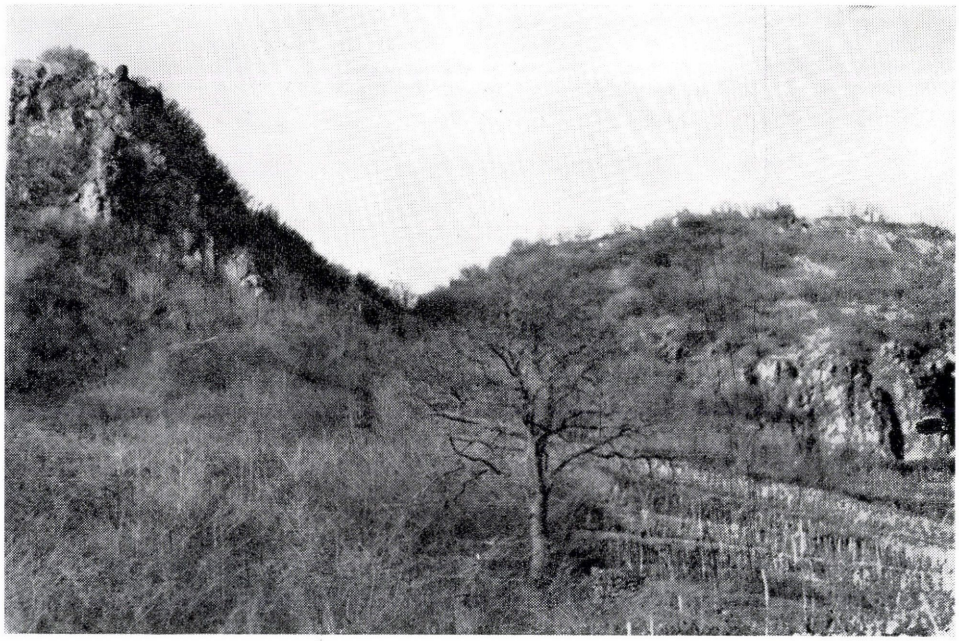
3. kép. A pannóniai és törmelékzóna határát jelző hatalmas kőzettömbök (Somló)
Die Grenze des Pannons und der Schuttzone bezeichnende Blocksteine (Somló)



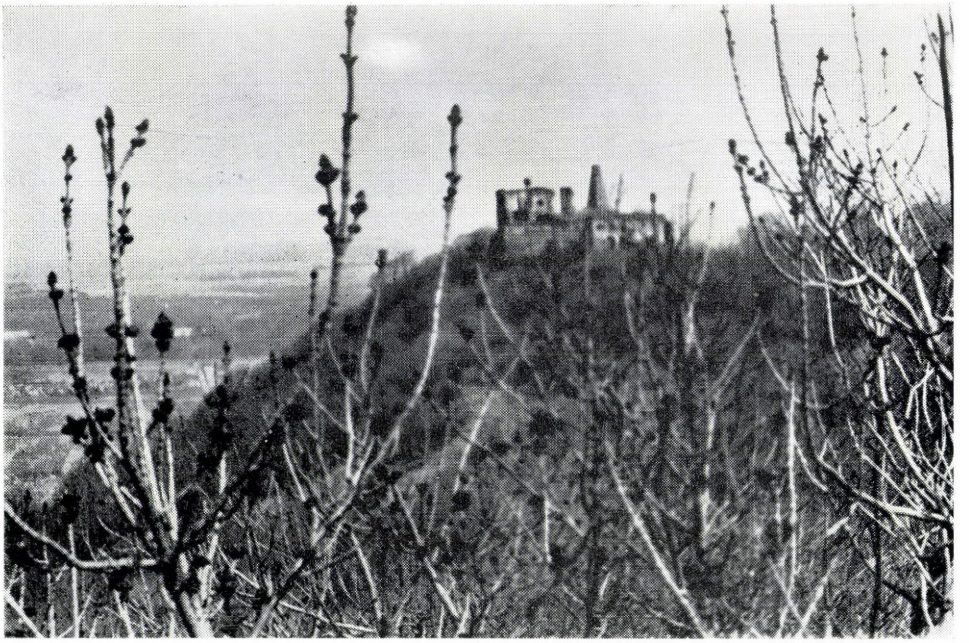
4. kép. Tanúhegyecske a Somló DNy-i oldaláról
Zeugebergchen von der SW Seite des Somló



5. kép. A somlói vulkáni pajzs oszlopos letörése a D-i oldalon
Seulenartiger Abbruch des Somlóer Vulkanschildes an der Südseite des Somló



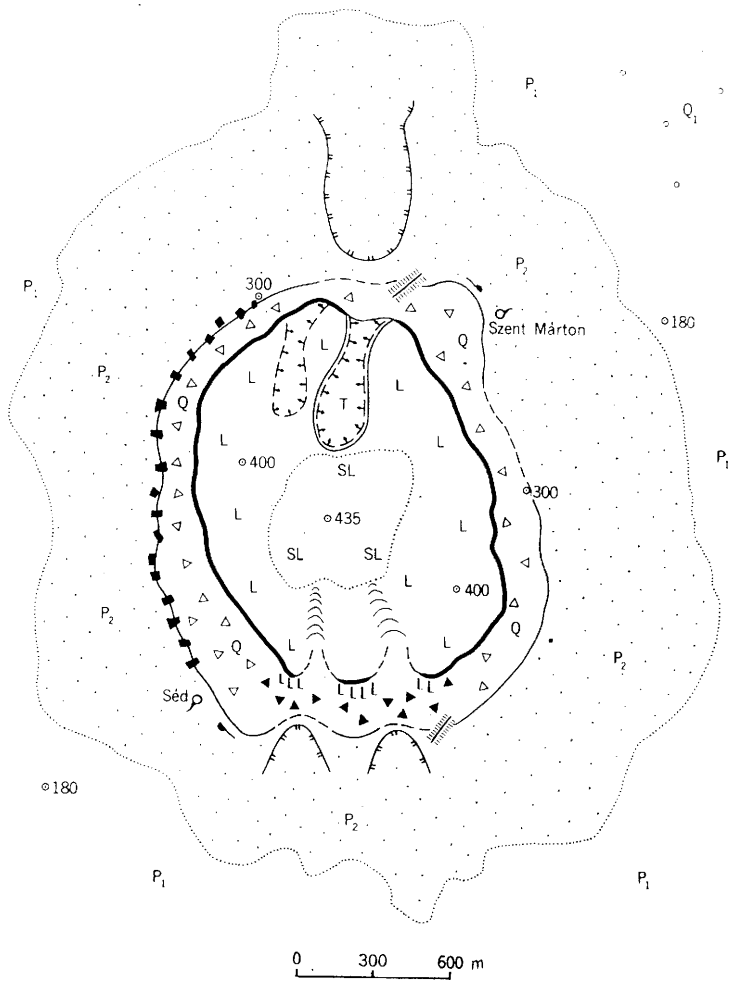
6. kép. A mezaperem tipikus V alakú völgye
Typisches V—förmiges Tal des Tafelbergrandes



7. kép. A somlói vár hegyfokának meredek letörése
Steiler Abbruch des Vorgebirges der Burg von Somló

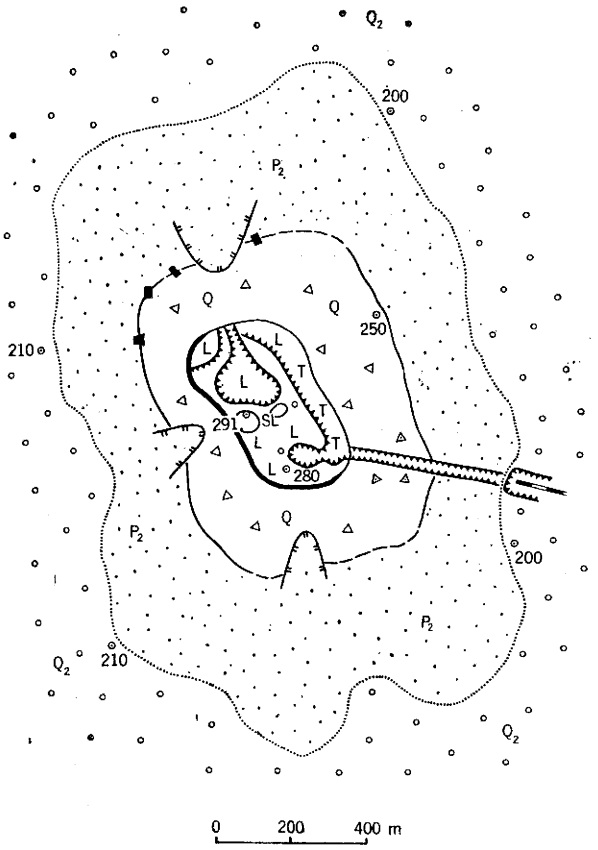


8. kép. A szergényi Kőfejtő-hegy hatalmas feltárása
Riesiger Aufschluss des Kőfejtő-hegy von Szergény



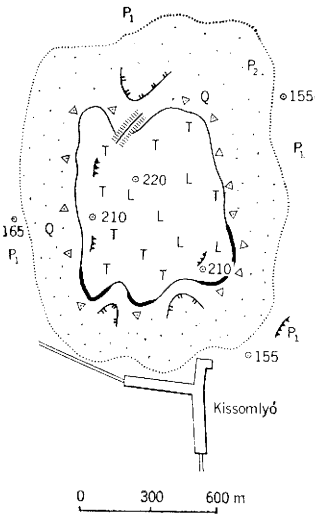
4. ábra. A Somló geomorfológiai vázlata. — 1 = < 20 m; 2 = 20 — 50 m; 3 = 50 — 100 m; 4 = > 100 m térszíni különbség (egyben területhatár); 5 = fontosabb magassági pont; 6 = salakos láva; 7 = láva; 8 = tufa; 9 = negyedkori lepusztulástermék általában; 10 = alsópleisztocén; 11 = középsőpleisztocén; 12 = alsópannóniai; 13 = felsőpannóniai; 14 = feltételezett lokális süllyedék; 15 = repedés mentén alakult völgy; 16 = deráziós völgy (laza térszínen); 17 = pados lávából táplálkozó törmelékzóna; 18 = tufából táplálkozó törmelékzóna; 19 = oszlopos kifejlődésű lávaanyagból táplálkozó törmelékzóna; 20 = nagy tömbök a törmelékzóna lábánál; 21 = suvadás nyelve; 22 = a „pannon térszín" anyaga; 23 = a Rába áttelepített hordalékkúp anyaga; 24 = bazaltoszlopok; 25 = feltárások, bevágások, bazalttakaró pereme; 26 = mélyút; 27 = országút; 28 = vasút; 29 = forrás (állandó); 30 = település

Geomorphologische Skizze des Somló. — 1 = < 20 m; 2 = 20 — 50 m; 3 = 50 — 100 m; 4 = > 100 m Niveaudifferenz (sogleich Gebietsgrenze); 5 = wichtigerer Höhenpunkt; 6 = Lava mit Schlacken; 7 = Lava; 8 = Tuff; 9 = quartärer Verwitterungsprodukt im allgemeinen; 10 = unterer Pleistozän; 11 = Mittelpleistozän; 12 = Unterpannon; 13 = Oberpannon; 14 = vermutete lokale Senkung; 15 = einer Spalte entlang entstandenes Tal; 16 = Derasionstal (lokkere Fläche); 17 = sich aus bänkigem Lava ernährende Schuttzone; 18 = sich aus Tuff ernährende Schuttzone; 19 = seulenartig ausgebildete sich aus Lavamaterial ernährende Schuttzone; 20 = grosse Blöcke am Fusse der Schuttzone; 21 = Zunge der Rutschung; 22 = Material des pannonischen Niveaus; 23 = Material des umgelagerten Schuttkegels der Rab; 24 = Basaltseulen; 25 = Aufschlüsse, Einschneidungen, Rand der Basaltdecke; 26 = Hohlweg; 27 = Landstrasse; 28 = Eisenbahn; 29 = Quelle (ständige); 30 = Siedlung



5. *ábra.* A Ság geomorfológiai vázlata. Jelmagyarázatot lásd a 4. ábra alatt

Geomorphologiche Skizze des Ság. Zeichenerklärung bei der 4. Abbildung



6. ábra. A Kissomlyó geomorfológiai vázlata. Jelmagyarázatot lásd a 4. ábra alatt

Geomorphologische Skizze des Kissomlyó. Zeichenerklärung bei der 4. Abbildung

A hegyek sokfajta keménységű kőzetanyagának megfelelően a lepusztulás üteme az egyes térszíneken eltérő volt. A kőzetpusztulási viszonyoknak megfelelően denudációs eredetű réteglépcsők keletkeztek (jól szemlélteti a Somlóról készült ÉK—DNy-i irányú félmetszet: *3. ábra).*

Hegyeinken a törmelékzónában és a vulkáni pajzs védettebb zugaiban löszt találunk. Valószínűleg az utolsó jégkorszakban keletkezett (Jugovics—Kretzoi—Csánkné 1953).

A kisalföldi tanúhegyek (Somló, Ság és Kissomlyó) részletes geomorfológiai viszonyait a hegyekről készült geomorfológiai térképek szemléltetik *(4., 5., 6. ábra).* A Kissomlyó határeset: tanúhegy, de minden más vonatkozásában a tufahalmok közé sorolható.

2. *A tufakúpok közös formabélyegei*

Nagy reliefenergiával nem rendelkeznek, ugyanis jórészük kavicsba ágyazódott, a szabadon állók viszont már nagyon elromosodtak. Maximális kiemelkedésük a környezethez viszonyítottan 40 m. A Kemeneshát oldalából előbukkanók DK-i oldalán nagyfokú a kibontakozottság, a meredek formák is gyakoriak. Itt 70°-os lejtők is kialakulhattak. Meredek formák lávafoltok védelmében is megfigyelhetők. A Marcal mentiekre a lankás (10—40°-os) lejtősödés jellemző.

Enyhe meredekség esetén széles, lapos völgyek alakultak. Nagyobb meredekségnél viszont mélyebb, meredekebb vízmosásokkal is találkozhatunk. A völgyeket gyakran a repedések előrejelzik. A repedésrendszer szabályos, egymásra merőleges, egyenlő távolságokra futó repedésekből áll. A fő repedések (10 cm szélesek általában) közel É—D-i irányúak. Pécsi M. hívta fel rá a figyelmemet, hogy a tufahalmok ezen mikrotektonikája, valamint a környezet mikrotektonikája között szoros összefüggés van. Természetesen más úton is keletkezhettek repedésrendszerek: erőteljes kitörésekkel, lávaintrúziókkal stb. A repedésrendszerben jelentős a vízforgalom. A magas ásványtartalmú vizek a bennük oldott ásványanyagokat kicsapják. A repedésfalakra kicsapódó anyagok színe sötét: vörösesbarna. Kézbe véve fog. Nem lehet a tufafejtőket a környező felszín alá mélyíteni, mert azonnal vízfeltörés következik be. (Ezért nem tudják már pl. fejteni a szergényi Kőfejtő-hegyen a jóminőségű „szobrásztufát".) A vulkánromok környékén, akár a tanúhegyek esetében, gyakoriak a források. A repedésrendszer mentén történik a kőzet kitermelése is. Valamennyi tufamezőt fejtik.

A feltárások a tufarétegek erős hullámzását mutatják *(8. kép).* Nem valószínű, hogy egy rétegkiemelkedés egy vulkáni kúpot jelent, inkább a rétegeknek a hullámos fekühöz való igazodását jelzi. Másrészt a tufahalmokat lávaintrúziók érték. Ezek nemcsak összetörték, hanem meg is gyűrték a rétegeket.

A feltárásokban jól megfigyelhető a vastagon mállott tufa. A mállott tufát az esővizek a völgyekben halmozzák fel. Míg a csúcsokon csupán 30 cm a mállott réteg, addig a völgyekben 150 cm körül mozog a vastagsága.

A szergényi Kőfejtő-hegyen a tufában találtam impregnált fadarabokat. A tufában 10—30 cm átmérőjű lyukak vannak. Ezek fatörzshelyek. A vulkáni tevékenység anyagai közé keverte a kitörés helyén levő fákat. A megszenesedett törzsek a tufa intenzív vízgazdálkodása következtében hamar elporladtak, csak helyük maradt meg lenyomat alakjában és néhány impregnált fadarab.

STIEBER meghatározása szerint *Quercus* sp. maradványok. A tölgy meleg időszakok növénye. A kitörés tehát glaciális időszak alatt nem mehetett végbe.

A *Sitke—gércei tufahalmok*at a Cinca-patak morfológiailag két részre osztja. A Ny-i szárny a Kemeneshát kavicstakarója alá burkolódzik, csak a K-i pereme meredeken kibontott. A K-i szárny csodálatos épségben megmaradt tufagyűrű. FERENCZI I. (1924) a Flegrei mezők tufagyűrűinek egyik hazai példáját ismeri fel benne.

A *Szergény—magasi tufamező* szintén eróziótól szabdalt gyűrű. Az Antal-, Mocsola-, Kis- és szergényi Kőfejtő-hegy az egykori szabályos gyűrű felszabdalt maradványai.

Az *egyházaskeszői, magyargencsi előfordulásokat* kavics takarja. Így a mezők alja, nagysága, vastagsága nem ismert. A Győri-medence peremén a *mélyfúrások* szerint sok tufahalom rejtőzhet. Ezekről sem tudunk bővebbet. De nemcsak tufa, hanem a felszínig el nem jutott láva feltárása is elképzelhető (JUGOVICS L. 1948).

IRODALOM

BARTHA F., A Balaton környéki felső pannóniai korú képződmények finomrétegtani vizsgálatának eredményei. Földt. Közl. (1959).

BULLA B., Magyarország természeti földrajza. Tankönyvkiadó. 1962.

DARNAY—SOÓS, A Nagysomló felső pannon és pleisztocén faunája. Földt. Int. Évi Jel. (1953).

ERDÉLYI F. J., Eötvös és munkatársainak mérései torziós ingával a Sághegyen. Mat. és Term. tud. Ért. (1937).

FERENCZI I., Geomorfológiai tanulmányok a Kis Magyar Alföld déli öblében. Földt. Közl. (1924).

GÓCZÁN L., A Tapolcai-medence kialakulástörténeti problémái. Földr. Ért. (1960).

HOFMANN K., A déli Bakony bazaltkőzetei. Földt. Int. Évk. (1875—78).

JUGOVICS L., Kis Alföld és Alpok lábánál fellépő bazaltvulkánosság. I. rész 1905, II. rész 1906, felvételi jelentések. Földt. Közl. (1915).

JUGOVICS L., A Sághegy felépítése és vulkanológiai viszonyai. Mat. és Term. tud. Ért. (1937).

JUGOVICS L., Adatok a Tátika-, Prága-, Sarvaly hegyek vulkanológiai felépítéséhez. Földt. Közl. (1948).

JUGOVICS—KRETZOI—CSÁNKNÉ, Felsőjégkori emlősmaradványok a Badacsony bazaltkúpjáról. Földt. Int. Évi Jel. (1953).

ID. LÓCZY L., A Balaton környékének geológiai képződményei. A Balaton Tud. Tan. Eredm. I/1. 1911.

MAURITZ B., A dunántúli bazaltok kőzetkémiai viszonyai. Földt. Közl. (1948).

PÉCSI M., A magyarországi Duna-völgy kialakulása és felszínalaktana. Akad. Kiadó, Bp. 1959.

PÉCSI M., A Kisalföld geomorfológiai képe. Földr. Közl. (1962).

PRINZ GY., Magyarország földrajza. Bp. 1942.

STRAUSZ L., A dunántúli pannon szintezése. Földt. Közl. (1938).

SÜMEGHY J., A Győri-medence pannóniai üledékeinek ismertetése. Földt. Int. Évk. (1938).

SZÁDECZKY K. E., A vulkáni hegységek kutatásának néhány alapkérdéséről. Földt. Közl. (1958).

SZÁDECZKY K. E., Kisalföld. Kézirat. (1938).

VADÁSZ E., Magyarország földtana. Akad. Kiadó, Bp. 1961.

VITÁLIS I., A Balatonvidéki bazaltok. A Balaton Tud. Tan. Eredm. Ásvány-kőzet. Függ. 1920.

WINKLER H. A., Geologisches Kraftespiel und Landformung. Wien 1959.

GEOMORPHOLOGIE DER BASALTVULKANRUINEN DER KLEINEN TIEFEBENE

P. Bokor

Zusammenfassung

Die räumliche Verteilung unserer Basaltvulkanruinen in Betracht gezogen kann man in Transdanubien eine interessante Regelmässigkeit beobachten. Die Vulkane reihen sich in drei von einander gut entscheidbare regelmässige Zonen ein. Die innerste Zone befindet sich am Gipfel des Bakony Gebirges. Diese ist von N. u S. im Vorraum des Bakony Gebirges mit einer zweiten Zone umrahmt. Die zweite Zone wird, in Norden entlang des Marcal, in Süden am Ufer des Plattensees durch die dritte Zone gekreutzt. Das Material der Vulkanruinen ändert sich je Zonen. Die Zonen geben auch eine Gruppierung nach Alter, und reihen sich in verschiedener Meereshöhe an. Die Zonalität gibt auch eine Gruppierung nach Formenschatz. Auf das Gebiet der Kleinen Tiefebene fällt die zweite und dritte Zone. Die Zeugeberge der zweiten Zone sind: der Somló, Ság und der Kissomlyó. (Der Kissomlyó gehört nur in bezug auf seinen Formenschatz zur zweiten Zone, nach anderen Beziehungen ist er zur dritten Zone gehörig.) Die dritte Zone ist auf der Tiefebene durch die Hügeln Gérce-Sitke, Szergény-magasi, die Vorkommen von Magyargencs, Egyházaskesző, so wie durch die aus Tiefbohrungen bekannten Vorkommen, vertreten. Die Vulkanruinen reihen sich entlang der Bruchlinien.

Der Somló und Ság waren massenreiche Schichtenvulkane. Sie fingen ihre Tätigkeit als Resultat der Bewegungen des Pannonende an. Die ersten Produkte fielen auf quergeschichteten Sand fluviolakustrischen Ursprungs. Der jüngere Vulkanismus des Pleistozänanfangs ereignete überwiegend Tuff, Lavaausbrüche waren nur selten. Die Intensität des Vulkanismus kann in unserem Gebiet als mittelmässige ausgesprochen werden. Auch heute lebt der Vulkanismus in postvulkanischen Erscheinungen.

Auf Grund von Rekonstruktionen kann es festgestellt werden, dass die Schichtenvulkane Schildvulkane waren. Der einstige Grundriss stimmt mit der heutigen. Der ursprüngliche Halbmesser des Schildrandes konnte der dreifache des heutigen sein. Ihre Oberflächenabtragung ist in Verhältnis zur rückschreitenden Erosion des Schildrandes gering. Sie haben ihren ursprünglichen Formenschatz bis Ende der Asti Etage aufbewahrt.

Die Tuffhaufen sind von dem um den Krater amphitheatrumartig ausgeworfenem Tuffmaterial aufgebaut. Wegen ihres weichen Materials sind sie trotz der starken Einbettung stark ruiniert worden.

Unsere Schichtenvulkanruinen sind aus dreifachen Kegelschnitten aufgebaut. Auf der Spitze des Somló sitzt auch noch ein kleiner Kegel. Der untere Kegelmantel ist sanft absteigend, und grössten Teils aus, durch Solifluktion gemischten, pannonischen Materialen, feinem Schutt und Hanglöss, aufgebaut. Darauf dacht der zweite Kegelmantel steil ab. Sein Material ist, der sich aus dem vulkanischen Schild ernährende auf seinem eigenen Abhang sortierende grobe Schutt. Der steilste Kegelmantel ist der Abbruch des vulkanischen Schildes. Die Oberfläche des Schildes ist flach, besteht aus Lavamaterial. Jedes Terrain bewahrt einen zwischen den heutigen Klimaverhältnissen entwikkelten Formenschatz: es sind Tallandschaften.

Es können von der allgemeinen Orographie abweichende, kleinere-grössere Divergenzen vorkommen. Der Mensch umändert am stärksten den natürlichen Formenschatz. Auf den unteren Flächen findet man Weinbau. Höher sind die Bergwände durch Abbaustosse bewundet. Am Gipfel befinden sich Aussichtspunkte, Burge.

Die Basaltvulkanruinen gehören zu den schönsten natürlichen Bildungen Ungarns.

Konferenciák. Április 20—24 között Magyarországon tartotta ülését és kirándulásait az INQUA (International Association for Quaternary Research) Európa Lösz-sztratigráfiai Albizottsága. Az ülések és a terepbejárások programját a Földrajztudományi Kutatócsoport és a Magyar Állami Földtani Intézet közösen állította össze. E konferencián 30 külföldi geográfus-geológus, s kb. ugyanennyi magyar szakember vett részt. Külföldi vendégeink voltak: Dr. J. Fink professzor, az INQUA Lösz-sztratigráfiai Albizottság elnöke, Dr. E. Fotakiewa, Sofia, J. Pelisek professzor, Brno, Dr. V. Lozek, Praha, V. Sibrava, Praha, Dr. K. Zebera, Praha, Dr. J. Macoun, Praha, Dr. Y. Guillien, professzor, Bourg-la-Reine, Dr. A. Sercelj, Ljubljana, Dr. J. Markovic-Marjanko-

VIC, Beograd, DR. G. HAASE, Leipzig, DR. I. LIEBEROTH, Eberswalde, DR. R. RUSKE, Halle/Saale, H. RICHTER professzor, Leipzig, DR. M. WÜNSCHE, Freiberg, DIETRICH RAU, Jena, M. ALTERMANN, Halle/Saale, DR. B. FRENZEL, München, H. ROHDENBURG, Göttingen, A. BRONGER, Kiel, DR. E. SCHÖNHALS professzor, Hannover, K. BRUNNACKER professzor, Köln-Lindenthal, DR. F. HÄDRICH, Freiburg, DR. K. J. NARR, Göttingen, DR. H. MÜLLER-BECK, Bern, I. K. IVANOVA professzor, J. A. LAVRUSIN, A. I. MOSKVITIN professzor, DR. A. A. VELITSKO, Moszkva.

A konferencia megnyitó ülésén DR. SZÁDECZKY-KARDOSS ELEMÉR professzor, akadémikus a Magyar Tudományos Akadémia és az INQUA Magyarországi Bizottsága nevében üdvözölte a konferencia külföldi és hazai résztvevőit, majd DR. J. FINK professzor, a Bizottság elnöke köszöntötte a Bizottság tagjait és a megjelenteket. Az üdvözlések után DR. PÉCSI MÁRTON, a Földrajztudományi Kutatócsoport igazgatója tartott előadást „A magyarországi löszök és lösszerű üledékek osztályozása és kronológiai kérdései" címmel.

A konferencia megnyitó ülését 3 napos kirándulás követte. Az első napon (IV. 21.) du. a mendei téglagyár löszfeltárásait tanulmányozták, majd a felsőpleisztocén lösz tagolása, a fosszilis talajok és a löszgenetikával kapcsolatos kérdések voltak napirenden. A kirándulások résztvevői a második napon (IV. 22.) megtekintették a visegrádi Dunaszorosban, a Duna jobb partján és a Gödöllői-dombságon azokat a legfontosabb löszfeltárásokat, amelyekből a jégkorszak éghajlatára vonatkozó következtetéseket lehet levonni. A terepbejárás utolsó napján (IV. 23.) a kulcsi és a paksi löszfeltárások megtekintésére, ill. lösz-sztratigráfiai és lösz-kronológiai problémák megvitatására került sor.

A kirándulások befejeztével ápr. 24-én de. az INQUA Európa Lösz-sztratigráfiai Albizottsága zártkörű ülést tartott a Magyar Tudományos Akadémián, ahol a látottakat és az előadásokat megvitatták. A szóban forgó témához a külföldi és hazai bizottsági tagok közül is többen hozzászóltak. (Részletes beszámolót a Földrajzi Közlemények 1965. 4. száma közöl.) A konferencia befejezéseként a Földrajztudományi Kutatócsoport IV. 24-én este vendégül látta a konferencia külföldi és hazai résztvevőit.

A VII. Országos Diákköri Konferencia földrajzi szekció ülése. 1965. április 22—24 között az ELTE rendezésében tartották a VII. Országos Diákköri Konferenciát, amelyen 19 előadás hangzott el. Valamennyi előadás szorgalmas munkáról, némelyik pedig jó kutatási érzékről, határozott tehetségről tanúskodott.

Az előadások téma és egyetemek szerinti megoszlása a következő volt:

	Természeti földrajz	Gazdasági földrajz	Összesen
ELTE (Budapest)	6	1	7
KLTE (Debrecen)	2	6	8
JATE Szeged)	2	1	3
Tanárképző Főiskola (Szeged)	1	—	1
Összesen	11*	8	19

A jövőben kívánatos lenne, ha a szegedi egyetem és a tanárképző főiskolák nagyobb gondot fordítanának a tudományos diákköri munkára.

A bemutatott dolgozatok témaválasztása változatos volt; a földrajzi tudományoknak úgyszólván minden ága képviseletet nyert.

A kutatóknak és egyetemi oktatóknak feltétlenül figyelemmel kellene kísérni tehetséges tanítványaik további pályafutását, ébren kellene bennük tartani az ambíciót, amely a mindennapi iskolai munkában gyakran elvész. Tudományos feladataink megoldásához feltétlenül szükségünk van — az irodalomtörténet stb. tudományokban nem ritka — „tudós tanárok" közreműködésére.

*Ebből 3 (egy az ELTE-ről és a két JATE előadás) éghajlattani.

Budapest helyének ismerete a görög-római irodalom és a korai középkori térképábrázolások tükrében

DR. BORZSÁK ISTVÁN
a nyelvészeti tudományok kandidátusa

Ha helyes az a meghatározás, hogy a földrajz a föld felszínének és a rajta kialakult életnek fejlődéstörténete,[1] akkor a legmodernebb kartográfiai vállalkozás sem mellőzheti a történeti visszapillantást, nem hagyhatja figyelmen kívül a földrajztudomány kezdeteit és régi eredményeit. Vissza kell nyúlnia annak a népnek tudományos teljesítményeihez, amelynek nyelvén a földrajz jelenleg is használatos nemzetközi megjelölése — *geographia* — kialakult. Mivel pedig a görögség tudományos teljesítményei jórészt Róma közvetítésével jutottak ránk, ugyanakkor a mai Budapest magva is a római birodalom keretében formálódott ki — bizonyos tekintetben a mai város fejlődését is meghatározó módon —, mindenképpen indokolt tehát, hogy áttekintésünket a római fejleményekre is kiterjesszük.

Nem adhatjuk itt a földrajztudomány antik fejezetének vázlatát ANAXIMANDROStól és HEKATAIOStól PTOLEMAIOSig és középkori folytatóiig,[2] röviden foglalkoznunk kell viszont a magyar föld felfedezéstörténetével, hogy azután fejtegetéseinket fővárosunk kartográfiájára, ill. ennek antik előzményeire összpontosítsuk.[3]

Ὅμηρος τῆς γεωγραφίας ἦρξεν (Homéros áll a földrajztudomány kezdeményezőinek élén) — olvassuk STRABÓNnál (I 7), mint ahogyan más tudományszakok képviselői is a legendás költőben fedezték fel ősüket. Témánkra vonatkozólag ez annyit jelent, hogy már az *Iliász*ban megtaláljuk az Al-Duna vidékén

[1] L. J. PARTSCH „Geographie" c. cikkét a „Vom Altertum zur Gegenwart" c. gyűjteményes kötetben (Leipzig—Berlin 1919), 241. old.

[2] Mintaszerű áttekintés: F. GISINGER: Geographie. Pauly—Wissowa, Realenc. d. klass. Altertumswiss., Suppl. IV. (Stuttgart 1924), 521—685. o.

[3] Tanulmányunkban elkerülhetetlenül ismételnünk kell olyan adatokat és megállapításokat is, amelyeket annak idején „Die Kenntnisse des Altertums über das Karpatenbecken" c. disszertációnkban (Bp. 1936) foglaltunk össze. Az azóta megjelent irodalomból a következőket említjük: E. WIKÉN: Die Kunde der Hellenen von dem Lande und den Völkern der Apenninenhalbinsel bis 300 v. Chr. Diss. Lund 1937; M. NINCK: Die Entdeckung von Europa durch die Griechen. Basel 1945; H. BENGTSON: Einführung in die alte Geschichte. München 1949, 32—41. o. Alig használható L. BAGROW munkájának (Die Geschichte der Kartographie, Berlin 1951) ókori vonatkozású része; problémánkra nézve nem sokat segít L. A. BROWN sem (The story of maps, Boston 1950); l. még M. Sz. BODNARSZKIJ ókori földrajzi szöveggyűjteményét (Anticsnaja geografija, Moszkva 1953) is. — A legkorábbi időkre vonatkozólag fontos megfigyeléseket köszönhetünk R. L. BEAUMONTnak (Greek influence in the Adriatic Sea before the fourth century B. C. Journal of Hell. Studies 56 [1936] 198. és SZILÁGYI J. GYÖRGYnek: A görögséggel való érintkezés nyomai Magyarországon az archaikus korban. Antik Tanulmányok 2 (1955) 45—52. o. A legújabb irodalom felsorolását és kritikai ismertetését l. MÓCSY ANDRÁS „Pannonia" c. cikkében, PWRE Suppl. IX (Stuttgart 1962), 521 skk. o.

és a dél-oroszországi síkságon kóborló nomád törzsek (XIII 5—6: *ἄγαvοὶ Ἵππημολγοί, Γλακτοφάγοι), Ἄβιοι* említését, amelyek azután egyéb, szintén legendássá színeződött népekkel együtt hosszú évszázadokon keresztül, kiirthatatlanul fognak szerepelni a későbbi leírásokban, sőt még a gyakorlati használatra szánt térképeken is. Hiába keressük viszont a Duna (görögül *Istros*) megnevezését; de a VII. századi HÉSIODOSnál (Theogonia 339) már azt is megtaláljuk, mégpedig a Nílussal *(Neilos)* együtt, ill. ugyanúgy szembeállítva, mint ahogyan HÉSIODOStól kezdődőleg az *északi* szkíták a *déli* aithiopsok vagy libyaiak ellentéteiként vonulnak be az ókori tudományos világképbe és a köztudatba. Ezt az Észak és Dél közti ellentétet aknázza majd ki a milétosi HEKATAIOS, a földrajz- és történettudomány tulajdonképpeni megalapítója (az i.e. VI. század végén), nyomában pedig „A levegőről, vizekről és helyekről" *(Peri aerón hydatón topón)* szóló hippokratési irat szerzője a nagyszabású antik milieu-elmélet támogatására. A két világtáj, ill. két világrész reprezentatív folyója a kartográfia fejlődésében is megfigyelhető szimbólummá válik. A perzsa uralkodók — egész világra kiterjedő hatalmuk jelképeként — kincstárukban Nílus- és Duna-vizet őriztek (PLUTARCHOS, Alex. 36.). Ilyen értelemben állítja egymás mellé a két folyót HORATIUS is (Carm. IV 14, 45-: Augustusnak engedelmeskedik Észak és a Dél, — az ismeretlen helyen eredő Nílus és a Duna: *fontium qui celat origines Nilus et Hister).* Akárhány antik és középkori példát sorolhatnánk fel az irodalomból ennek a gondolatnak illusztrálására, de voltaképpen ennek a szimbolikának folytatója még BERNINI is a római Piazza Navona szökőkútjának Nílus- és Danubius-alakjával vagy RUBENS a „Négy világrész" folyóisteneivel.

PACATUS, a késői (i. sz. a IV. század végén működő) panegyrikos-író a Nílust „elpuhult népek táplálójának" (33,4: *levium populorum altor),* a Dunát pedig „az erős testek megedzőjének" *(ingentium corporum durator)* mondja, a szintén évszázadokon keresztül nyomon követhető hippokratési elmélet értelmében. Ez az elmélet magyarázatot keresett a görögség látókörébe jutó népek különböző, akárhányszor ellentétes tulajdonságaira, és összefüggést állapított meg az egyes vidékek klimatikus viszonyai és lakosainak testi-lelki tulajdonságai között. Az ideálisan egyenletes és kedvező időjárás *(εὐκρασία τῶν ἀέρων)* élvezőit nem ernyeszti el a forró Dél, és nem tompítja érzéketlenné a hideg („szkíta") Észak. A forrósággal együttjár az elpuhultság, a hideggel a vérszomjas harciasság, kegyetlenség. Ez a bizonyos megfigyeléseken alapuló konstrukció az idők folyamán szinte kötelező sablonná merevült, amely nem ritkán a reális észleletek mellett (vagy ellenében) is szóhoz jutott, és az antik föld- és népleírásokat döntő módon színezte. Ennek az irodalmi sablonnak két kitapintható magva — „északi" vonatkozásban — egyrészt a görög világhoz, ill. Itáliához képest csakugyan zord időjárás (amivel azután a hippokratési elmélet szerint együttjár lakóinak harciassága), másrészt az, hogy az itteni törzsek akárhányszor valóban komoly veszélyt jelentettek a klasszikus ókor mediterrán képviselői számára harciasságukkal, ezt pedig antik gondolkodás szerint csak a zord éghajlat termelheti ki. Ebben az örökös *circulus vitiosus*-ban rekedtek meg a hideg Északhoz számított magyar föld ókori leírásai említésre méltó kivétel vagy eltérés nélkül. HÉRODOTOS is ezekkel a szavakkal fejezi be történeti művét (IX 122): „Ugyanaz a föld nem teremhet csodálatos gyümölcsöket és harcban kiváló férfiakat."

A Magyarország földjére vonatkoztatható antik tudósítások között csak elvétve találkozunk egy másik jelenséggel, amely egyébként a tudósítások

megbízhatóságát komolyan befolyásolhatja: a görögségtől távol élő („romlatlannak" hitt, társadalmi problémákkal nem vesződő) népek eszményítésével. Az eszményítésre valló utalások a mi esetünkben inkább csak a távoli vidékek ismeretlenségét próbálják ellensúlyozni, reális magvuk viszonylag ritkán tapintható ki. Mesés képzetekkel pótolják a valóságos ismeretek hiányát: az Istros forrását valahol a hyperboreusok földjén (vagyis a megközelíthetetlen Északon) keresik.

A Duna forrásvidéke valóban csak sokkal később (az első római császárok idején) vált ismeretessé, viszont torkolatát és legalábbis alsó folyását már az i.e. VI. század fekete-tengeri görög gyarmatosai és kereskedői jól ismerték; jobban, mint a gyér irodalmi adatokból gondolhatnók. HEKATAIOS szerepét a föld- és néprajztudomány kialakításában az utóbbi évtizedek kutatásai alapján ma már tisztán látjuk. Az ébredező kisázsiai ión tudományosság kezdeti eredményeinek ő volt egyik legnagyobb hatású továbbfejlesztője. Térképpel kísért *γῆς περίοδος*-a („a föld körüljárása") tartalmilag és formailag egyaránt nagymértékben befolyásolta a későbbieket. Messze vidékekre vezető utazásain kívül a mi szempontunkból különösen fontos az a tény, hogy földrajzi ismereteit DAREIOS thrakiai és dél-oroszországi expedíciója révén is gyarapíthatta.[4] Egyáltalán a vállalkozó szellemű ión hajósok érdeklődésének és megfigyelőképességének, valamint ANAXIMANDROS és HEKATAIOS tudományos erőfeszítéseinek messze kiható gyakorlati eredményei lettek: az V. században már nem volt ritkaság a térkép (vö. HÉRODOTOS IV 36: *γῆς περιόδους γράψαντες*, vagyis „akik a föld körüljárásait megrajzolták"; ARISTOPHANÉS, Felhők 206), és egyre-másra láttak napvilágot a különféle földrajzi leírások, *periplus*-ok („körülhajózások"), néprajzi értekezések stb.

HEKATAIOS műveiből csak elszórt töredékek maradtak ránk, amelyekből legfeljebb következtethetünk írójuk földrajzi ismereteire. Több népet és lakott helyet említett a Duna vidékén, de ismerős volt az Adria viszonyaival is. Többet tudhatunk meg HEKATAIOS térképéről HÉRODOTOS szkíta-leírásának minket is közelebbről érdeklő részleteiből, pl. a Duna mellékfolyóira vonatkozólag (IV 46—50.). Persze nem egy említett folyó azonosíthatatlan, tévedések is bőven akadnak (pl. a *Tibisis* délről ömlik a Dunába; a *Karpis* és *Alpis* azonosítása sem könnyű; az erdélyi „aranyban gazdag" agathyrsektől folyó *Maris* egyenesen a Dunába ömlik stb.), mindenesetre láthatjuk, hogy HEKATAIOS a VI. század végén tekintélyes tudásanyaggal rendelkezett azokról a vidékekről, amelyek a gyarmatosító görögség látóhatárán belül estek.[5] Ezt a gazdag anyagot HÉRODOTOS éppen a mi esetünkben nem hozta hibátlan összhangba egyéb értesüléseivel: pl. a IV. könyvben (100.) a Dunától északra — a hekataiosi leírás szerint — az agathyrseket helyezi, míg az V. könyv elején (10.) — más forrás alapján — ugyanezt a vidéket a hideg miatt lakhatatlannak tartja, de ezenkívül még két másik változatot is közöl.

A perzsa háborúk után a klasszikus-kori virágzással ellentétben szempontunkból nézve határozott visszaesés figyelhető meg. HEKATAIOShoz képest földrajzi vonatkozásban már HÉRODOTOS sem jelentett haladást. A kelta

[4] GISINGER, 550. o.

[5] A görög kereskedők három úton juthattak el Magyarország területére: a fekete-tengeri gyarmatvárosokból (elsősorban a VII. század derekán alapított Olbiából) Erdélyen keresztül; a Thrakián át vezető folyóvölgyek sokkal veszélyesebbek lehettek; végül az illyr partvidék mentén, a mai Szombathelyt érintő „borostyánkőút" felé; vö. SZILÁGYI J. GY., id. m. 51. o.

előnyomulás is megnehezítette, vagy éppen lehetetlenné tette a görögség északi kapcsolatainak fenntartását. Jellemző, hogy pl. a IV. század egyik legkiválóbb kutatója, a knidosi EUDOXOS valószínűleg semmit sem tudott a Dunától északra elterülő vidékekről. A többé-kevésbé konkrét ismeretek helyett mesés elképzelések tűnnek fel. Ugyanakkor, amikor a makedón világhódító serege előtt elérhetetlennek tetsző messzeségek tárják fel titkaikat, a görögséghez viszonylag közel eső vidékek az ismeretlenség homályába burkolóznak. Igaz, hogy a hellénizmus legfőbb tudományos központja Alexandria (és nem Athén) volt, így is elgondolkoztató tény marad azonban, hogy pl. a csillagászati földrajz legnagyobb kiválósága, ERATOSTHENÉS, a csillagvilág törvényszerűségeit jobban ismerte, mint az Egyiptomtól távol eső „északi" vidékeket. HEKATAIOS még a Duna jelentéktelen mellékfolyóit is feltüntette térképén, a IV. század közepétől pedig a tájékozatlanság odáig fokozódik, hogy a Duna kettéágazásáról és adriai torkolatáról kezdenek beszélni. Ez a kalandos elképzelés, amely talán *Istria* és az *Istros* hasonló hangzású nevének vagy a karsztos vidékeken gyakorta megfigyelhető hidrográfiai jelenségeknek köszönhette létrejöttét, századokon keresztül, még akkor is makacsul továbbélt, amikor a szóban forgó területek már Róma érdekkörébe, majd fennhatósága alá jutottak. A Fekete-tenger és az Adria közti távolságot különben is sokkal csekélyebbnek képzelték, mint amekkora a valóságban: nem egy szerzőnél olvashatjuk, hogy valamelyik magas hegycsúcsról mind a két tengert lehet látni. (Még ERATOSTHENÉS és POLYBIOS is így tudta!)

A második pun háború befejezése után Róma erőteljesen az északitáliai kelták pacifikálásához látott,majd a makedón királyság hatalmát törte meg. Érdekeinek védelmére és stratégiai terveinek biztosítására alapította a legfontosabb közlekedési csomóponton Aquileia városát (i.e. 183). A római kereskedők és légiók fokozatos előnyomulása során persze sok minden tisztázódott: kiderült pl. a Duna kettéágazásának alaptalansága. (A bifurkáció fantazmagóriája ennek ellenére még a VI. századi PROKOPIOSnál, IUSTINIANUS történetírójánál is felbukkan: De aedif. IV. 1 p. 104.) A vidék nemegyszer — pl. OCTAVIANUS dél-pannóniai hadjárata alatt (i. e. 35—33), amikor Sisciánál a későbbi császár is megsebesült — az érdeklődés homlokterébe került. A régebbi ismereteket összefoglaló és a legújabb értesüléseket is felhasználó STRABÓN ebben az időben írta le — egyebek között — a Duna mellékfolyóit (VII 314).[6] Munkamódszerére jellemző, hogy pl. a pannóniai hadműveletekből jól ismert *Segestiké* (Sziszek) városát pontosan helyezi el a *Kolapis* (Kulpa) és a *Saos* (Száva) összefolyásánál (IV 207), másutt viszont a görög nyelvű forrásában talált város *(Segestiké) közelébe* teszi *Sisciát*, vagyis ugyanazt a várost — latinul (VII 314). Az illyricumi és pannóniai nép-, folyó- és helyneveket mindenesetre ő foglalta össze legteljesebben; legfőbb érdemét különben sem az önálló kutatásokban, hanem a rendelkezésére álló elsőrendű források (POSEIDÓNIOS!) lelkiismeretes kivonatolásában, adataik megőrzésében és helyenkénti kiegészítésében kell látnunk.

[6] STRABÓN idevonatkozó adatainak részletes ismertetését l. FRÖHLICH RÓBERT: Magyarország területe a római hódítás előtt. A SZILÁGYI SÁNDOR-féle „Magyar nemzet története" I. kötetében (Bp. 1895), XXIII—XXVII. o.; vö. Kenntnisse, 21—22. o.: STRABÓN pannóniai vonatkozású fejezeteinek (VII 1—6) magyar fordítását (FÖLDY JÓZSEF tollából) az Antik Tanulmányok 1957-es évfolyamában (337—362. o.) olvashatjuk; az író értékelését bevezető tanulmányunkban (ugyanitt, 335 sk. o.) kíséreltük meg.

Strabón már azt a helyzetet vázolhatta, amely az egész Dunántúlra kiterjedő római hódítás eredményeképpen állott elő (i. e. 12 óta), és amelyről Augustus beszámolójában, a „*Res gestae divi Augusti*"-ban (30.) ezt olvashatjuk: *Pannoniorum gentes, quas ante me principem populi Romani exercitus nunquam adit, devictas per Tiberium Neronem, qui tum erat privignus et legatus meus, imperio populi Romani subieci protulique fines Illyrici ad ripam fluminis Danuvi.* („A pannóniai törzseket, melyeket az én principatusom előtt a római nép hadserege sohasem közelített meg, Tiberius Nero révén, aki akkor mostohafiam és legatusom volt, legyőztem, a római nép hatalma alá vetettem, és Illyricum határait előbbrevittem egészen a Danuvius folyó partjáig.") A szakirodalomban hosszas viták folytak arról, hogy a „*ripa Danuvi*" a Dunának melyik szakaszára vonatkozik.[7] Az újabb leletek (pl. egy i. sz. 19-ből származó felirat, a mai Budapest területén az első kőépítkezés dokumentuma)[8] kétségtelenné teszik azt az értelmezést, amely szerint Augustus mind északi, mind keleti irányban „a Duna partjáig" tolta előre Illyricum határát, vagyis a Dunántúl egész területét „a római nép hatalma alá vetette".[9] (Az óvatos fogalmazás persze még nem jelenti az egész Dunántúl végleges pacifikálását.)

A római hadműveletek, majd a rendszeressé váló békés érintkezés során felgyülemlett ismeretanyag rejlik a későbbi Appianos[10] és Cassius Dio[11] tudósításaiban is. Augustus emlékiratait — közvetve — mind a kettő felhasználta. Még szorosabban kapcsolódik az Augustus alatt végbement eseményekhez a császár barátjának, vejének és uralkodótársának, M. Vipsanius Agrippának a földrajztudomány egyetemes fejlődése szempontjából is jelentős teljesítménye: világtérképe és ehhez fűzött „kommentárjai".[12] Agrippa tudományos működésével kapcsolatban a legújabb időkig szívesen ismételték el J. Partsch szellemes megjegyzését: „Eratosthenés a csillagokból olvasta le a föld méreteit, Agrippa pedig a mérföldkövek adataiból számította ki a provinciák kiterjedését. A kettőjük közti óriási különbség nem más, mint a hellén és a római szellem tipikus ellentéte."[13] De az elfogulatlan vizsgálat azt mutatja, hogy a joggal magasztalt görög tudományosság római felhasználását és továbbfejlesztését nem Cicero és Plinius, hanem — például — Iulius Caesar, vagy éppen Agrippa munkássága alapján kell lemérnünk. Agrippa idejében még nem volt tudományos értékű görög világtérkép. Eratosthenés térképének fokbeosztása sem matematikai számításokon nyugodott, hanem bizonyos helységekhez igazodott. Hipparchos egyelőre nem is tartotta lehetségesnek tudományos igényű világtérkép megrajzolását. Agrippa vállalkozott a csillagászati alapon meghatározható szélességi fokok kiszámítására és a hosszúsági fokokkal együtt való berajzolására. Fájdalmas tény, hogy világtérképének

[7] A kérdés régebbi irodalmát l. Szilágyi János: Aquincum és Északkelet-Pannonia katonai megszállása. Laureae Aquincenses I. (Bp. 1938) 304, 84. j.

[8] L. Szilágyi János id. cikkét, 287. skk. o.

[9] Kenntnisse, 23. o.; J. O. Thomson: History of ancient geography. Cambridge 1948; az orosz kiadás (M. 1953) 350. lapján.

[10] Illyrika 22; vö. Kenntnisse, 24. o.

[11] Vö. Kenntnisse, 34. skk. o.

[12] Vö. A. Klotz: Die geogr. Commentarii des Agrippa und ihre Überreste. Klio 24 (1930) 38— és 386. skk. o.; főleg pedig F. Schnabel: Die Weltkarte des Agrippa als wissenschaftliches Mittelglied zwischen Hipparch und Ptolemaeus. Philologus 90 (1935) 405. skk. o. M. Schanz—C. Hosius: Geschichte der römischen Literatur II. München 1935. 399. skk. o. A római térképekről: Gisinger, 645. o.; Agrippáról ugyanitt; W. Kubitschek: PWRE „Karten" 2100—11. o.; Klotz, 38. sk. o.; l. még Strab. II. 120 C.

[13] Die Darstellung Europas in dem geogr. Werke des Agrippa. 1875, 80. o.

adatait csak későbbi felhasználóinak írásaiból próbálhatjuk meg rekonstruálni. A „*Demensuratio provinciarum*" c. kompendiumban pl. mindössze ennyit találunk: „*Illyricum, Pannonia ab oriente flumine Drino, ab occidente desertis, in quibus habitabant Boi et Carni, a septentrione flumine Danubio, a meridie mari Adriatico. Quarum spatia panduntur in longitudine m. p. DCXX, in latitudine m. p. CCCXXV.*"[14] A „*Divisio orbis terrarum*"-ból még kevesebb pontos méretet tudhatunk meg: „*Raetia, ager Noricus, Pannonia, Illyricum, Dalmatia, Liburnia finiuntur ab oriente Dardania, ab occidente flumine Rheno, a septentrione flumine Danubio, a meridie mari Adriatico. Longitudo m. p. DCXXXIIII, latitudo CCXXI.*"[15]

AGRIPPA (és általában a régebbi szakirodalom) legszorgalmasabb kivonatolójának, ID. PLINIUSnak „*Naturalis historia*"-jában — a sok elavult adat mellett — már a CLAUDIUS korabeli állapotok tükröződnek. Tud a Balatonról *(lacus Pelso)*, említi *Savariat* (III 146: *colonia divi Claudi)* és *Scarbantiat* (uo.; a *Iulia* jelző Sopron ősének a IULIUS-dinasztia alatti felvirágzását mutatja); röviden beszámol a „tölgyerdőkkel borított" *(glandifera)* Pannónia lakosságáról, hegyeiről és vizeiről, a határt alkotó Danuvius-Hister hatvan mellékfolyójáról.[16]

Ezek bizony sovány adatok, de sokkal pontosabbakat és részletesebbeket legfeljebb azokról a tartományokról ismerünk, amelyek nem csak néhány évtizede váltak tagjaivá a római világbirodalomnak, részeseivé a Mediterraneum kulturális és gazdasági közösségének. A távoli főváros vagy általában a déli vidékek lakosainak tudatában nem az élt, hogy Pannónia földjén is megindulóban volt a városiasodás, hogy a légiók katonái ezt a tartományt is bekapcsolták a birodalom úthálózatába és gazdasági vérkeringésébe, hanem még a közvetlen szemtanúk is inkább csak mindenben az ijesztő barbárságot, a zord klímával járó kellemetlenségeket, az „északi" vidékek sablonos jellegzetességeit hangsúlyozták. Ezt a képet, a hippokratési elméletből folyó „szkíta" topika rikító túlzásait és általánosításait találjuk szinte kivétel nélkül minden császárkori írónál (pl. az itt helytartóskodó CASSIUS DIÓnál), a költői ábrázolások egyoldalúságáról nem is szólva.[17]

Hogyan jelentkeznek a földrajzi tények a késői antikvitásnak az utókor szempontjából is legnagyobb hatású művében: PTOLEMAIOS térképein? (I. sz. 150 körül. *1. ábra.)* A *Γεωγραφικὴ ὑφήγησις*-t a kutatás egyértelműleg az ókor „legátfogóbb és legtökéletesebb földrajzi ábrázolásaként" tartja számon.[18] Míg a korábbi „*Tetrabiblos*" nem tárgyalta Pannóniát, a *Γεωγραφικὴ ὑφήγησις* a mi szempontunkból is igazolja az előbbi megállapítást. PTOLEMAIOSnál a görög csillagászati földrajz eredményei valóban messzeterjedő helyismerettel párosulnak. A távoli földrészek ismeretét bizonyító adatok helyett itt csak Északkelet-Európa finn és szláv népeinek bevonására utalunk.[19]

[14] C. 18 (Schnabel, 429. o.), vö. c. 8. és 19.

[15] C. 10 (Schnabel, 434. o.), vö. c. 11. és 14. Itt kell említenünk az id. PLINIUS adatát (III. 150) is: *Illyrici latitudo, qua maxima est, CCCXXV p. colligit, longitudo a flumine Arsia ad flumen Drinium DXXX.* — Vö. KLOTZ, 412. o.

[16] Nat. hist. III 147—8; IV 79. Vö. FRÖHLICH R., id. m. XXIX—XXXII. o.; KLOTZ 413. o.; Kenntnisse, 30. sk. o.

[17] A római költészetnek az „északi" vidékekkel kapcsolatban kialakult közhelyeiről l. Kenntnisse, 24—28. o.

[18] GISINGER, 655. o.

[19] GISINGER, 663. o. A ptolemaiosi fokhálózatról, valamint a szöveg és a térképábrázolás közti viszonyról uo., 665. sk. o.; a késői középkorig nyomon követhető hatásáról

A minket érdeklő vidékek ábrázolását több térképlapra elosztva találjuk: *Germania Magna* térképén (mivel ennek déli része egészen a Dunáig terjedt), *Pannonia superior* és *inferior* tábláján, valamint a Duna—Tisza közt élő metanasta iazygok területének ábrázolásán; ezzel az utóbbi területtel érintkezik végül az európai *Sarmatia* térképe is.[20] Ha a Duna folyását követjük, *Brigetio* (Ószőny) mellett láthatjuk az erős kanyart; a pannóniai mellékfolyók közül az *Arabo* (Rába), *Savarias* (Savariáról; tehát a Gyöngyös vagy a Mura), *Daros* (Dráva) és *Savus* (Száva) van berajzolva. A Dráva torkolatát PTOLEMAIOS *Teutoburgium* (Dálya) közelébe teszi. A Duna többi mellékfolyója *(Tibiscus, Rhabon, Aluta)* körül meglehetős zűrzavar terjeng. A hegyek közül PTOLEMAIOS említi a Vindobonától déli irányban húzódó *Ketiont*, Pannónia déli határán az *Albanont* (STRABÓNnál: *Albia)* és a Szávától délre a *Bebion*-t *(Bebil montes)*; a máshonnan ismeretes *Mons Claudius*-t és az *Alma*-hegységet viszont nem. Mindenesetre ő az egyetlen görög író, aki a Kárpátokat ismeri: szerinte ez a hegyvonulat Daciának és a iazygok földjének északi, ill. az európai Sarmatiának déli határa. Sorraveszi a dunai tartományok lakosait is: Pannónia superiorban például az azalokat, boiokat, az *Oseriates* és lent délkeleten a *Varciani* törzsét; Pannonia inferior népei közül a már STRABÓNból ismerős törzseken kívül a Budapest-környék szempontjából legjelentősebb eraviscusokat *(Aravisci)*. PTOLEMAIOS térképein — STRABÓN és PLINIUS felsorolásaitól eltérőleg — mindegyik említett törzs lakóhelye megközelítő pontossággal meg is van határozva, és így adatai a magyar föld ókori népeinek lokalizálása során döntő súllyal esnek latba.

PTOLEMAIOS minden tartományban felsorol bizonyos helységeket is, mégpedig csillagászati helymeghatározásukkal. A hegyneveket feltehetőleg itinerariumokból merítette; a hibák az útvázlatok mérföldtávolságainak fokokra történt átszámításából adódtak. Hasonlóképpen fontosak PTOLEMAIOSnak azok az adatai, melyek segítségével a Magyarország területén keresztül vonuló római utakat megrajzolhatjuk. A legtermészetesebb út az, amely Pannonia superior nyugati határától a Duna jobb partján végig húzódott. Egy másik útvonal a nyugati széleken Emonát (Ljubljana) és Poetoviót (Ptuj) Vindobonával kötötte össze úgy, hogy közben érintette a nyugat-pannóniai városokat. Ez az út nagyjából az ősi „borostyánkőút" vonalát követte, amely nemcsak az archaikus görög kereskedelemben volt valaha jelentős, hanem a római időkben is újból fontosságra tett szert.[21] Harmadsorban említjük a Poetoviótól kelet felé kiágazó dél-pannóniai utakat.

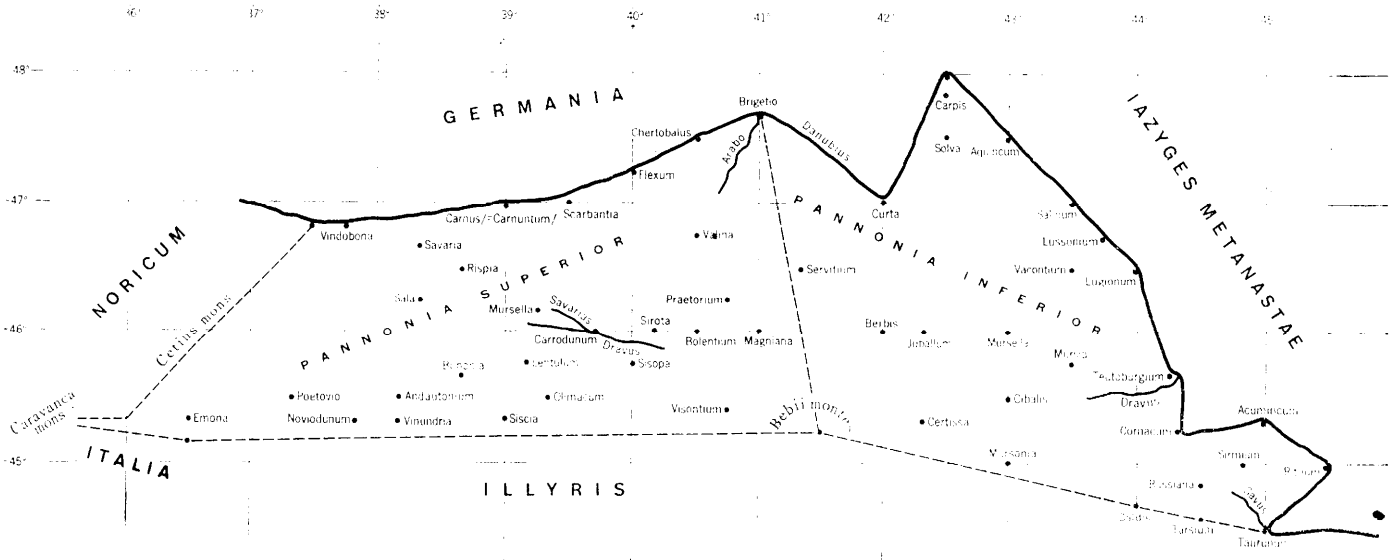
Ha kitűzött célunkhoz, fővárosunk római kori ősének területére el akarunk jutni, részletesebben kell foglalkoznunk a római utakkal és az útviszonyokat összefoglaló itinerariumokkal, főleg pedig az utóbbi „műfajnak" a késő-ókori

---

670. o.; vö. M. ECKERT: Die Kartenwissenschaft, I. (Berlin—Leipzig 1921), 411. o.; l. még BROWN, id. m. 58—80. o.

[20] FRÖHLICH, id. m. XXXIII. o.; tájékoztatásul l. az idézett THOMSON-könyv 349. és 354. lapján közölt vázlatokat.

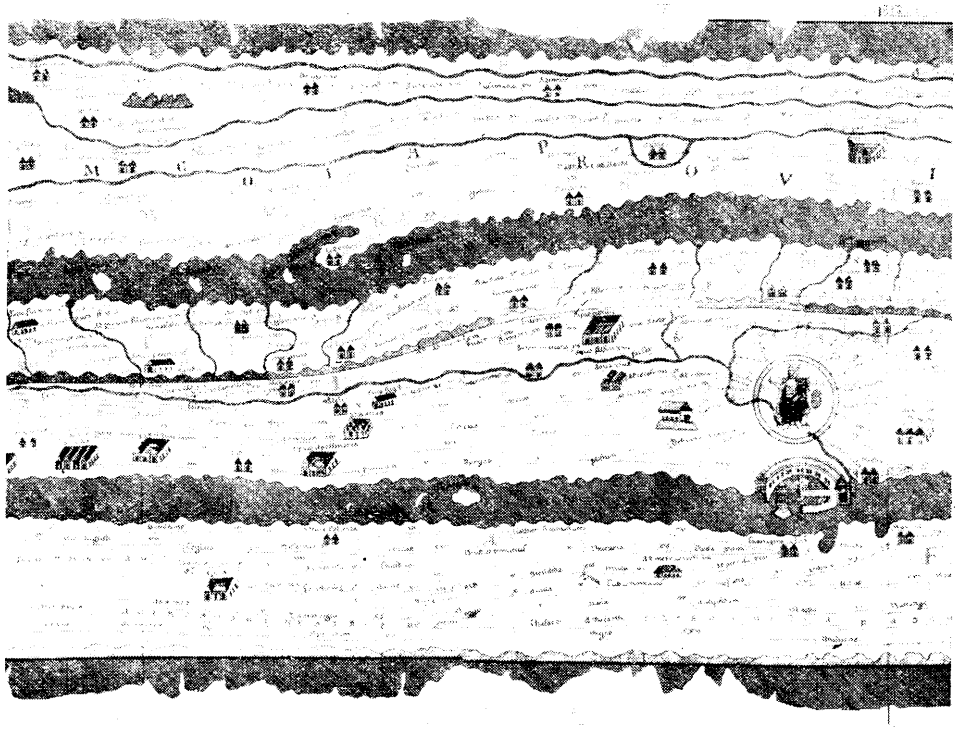
[21] Erről az útvonalról, ill. a Keleti-tenger partjáról importált borostyánkőről írja ID. PLINIUS (Nat. hist. XXXVII 43): *adfertur (glaesum) a Germanis in Pannoniam maxime provinciam, et inde Veneti primum ... famam rei fecere, proximique Pannoniae et gentes circa mare Hadriaticum.* PLINIUS a Carnuntum és a germaniai partvidék közti távolságot 600 mérföldben határozza meg (XXXVII 45); vö. D. DETLEFSEN: Die Entdekkung des germ. Nordens im Altertum. Berlin 1904, 50. sk. o. PTOLEMAIOS északi adatairól ugyanitt, az 58. sk. o.



1. ábra. A Mócsy-féle Ptolemaios-vázlat
Le schéma de PTOLÉMÉE d'après MÓCSY

földrajztudomány szempontjából is páratlan jelentőségű emlékével, az ún. *Tabula Peutingeriana*-val[22] *(2. ábra)*.

A római birodalom fővárosában nemcsak a rómaiak hiúságát legyezgető vagy az érdeklődők okulását szolgáló térképábrázolásokra volt szükség, hanem olyan segédeszközökre is, amelyek a távoli tartományokba induló tisztviselőket,



2. ábra. Részlet a Tabula Peutingerianából. Felül Pannonia (Carnuntumtól Lugióig); a középütt húzódó Italia-ábrázolás fölött az Adria, alatta a Tyrrhén-, ill. Földközi-tenger; jobbra a birodalom egyik székhelyeként jelzett Róma, alatta a Tiberis torkolata mellett kiépített ostiai kikötő; vele átellenben — az afrikai parton — Karthago

Voici un détail de la Tabula Peutingeriana. En haut la Pannonia (de Carnuntum à Lugio); au-dessus de l'Italie tracée au milieu c'est la Mer Adriatique qui est visible, au-dessous de cette dernière se trouve la Mer Tyrrhénienne, respectivement la Mer Méditerrannée. Du côté droit: la ville de Rome indiquée comme l'un des sièges de l'Empire, puis vers le bas le port d'Ostia implanté dans les bouches du Tibre. Vis-à-vis de ce port sur la côte africaine: Carthage

katonaságot vagy kereskedőket eligazították. Ezek voltak a hivatalos (elsősorban katonai jellegű) útvázlatokból összeállított itinerariumok, amelyeknek jelentős szerepük volt Agrippa vagy Ptolemaios világtérképének létrejöttében

[22] A következőkhöz l. W. Kubitschek „Itinerarien" c. cikkét a PWRE IX. kötetében (Stuttgart 1916), 2308—2366. o. U. ö. PWRE „Karten" 2112. skk. h., különösen 2126—2144., Schanz—Hosius: i. m. 331. skk. o., valamint K. Miller nagyszabású, de nem mindenben megbízható munkáját: Itineraria Romana. Römische Reisewege an der Hand der Tabula Peutingeriana dargestellt. Stuttgart 1916. — Rövid újabb összefoglalás: Nagy Lajos: Le grandi strade romane in Ungheria. Quaderni dell'Impero: Le grandi strade del mondo romano, XI. (Roma 1938.) — Katancsich Péternek, a pesti egyetem hajdani régészprofesszorának (1750—1825) a maga korában érdemes feldolgozásáról (Orbis antiquus ex tabula itineraria, quae Theodosii imperatoris et Peutingeri audit, Budae 1825) l. Miller megjegyzéseit, XXV. o.

is. A birodalom útrendszerének a császárkor egész folyamán — Pannóniában helyenként már AUGUSTUSTÓL, de még inkább HADRIANUSTÓL — nyomon követhető kiépítésével együttjárt az, hogy az itinerariumok adatai is folyamatosan gyarapodtak, kiegészültek. A végleges katonai megszállás idejére elkészült összefoglalások alapján állították össze a IV. század folyamán az ún. *itinerarium Antonini*-t és a CASTORIUS-féle világtérképet.[23] Ez a teljesítmény, amelynek hagyományozódása az antikvitás továbbélésének legérdekesebb példái közé tartozik, egyrészt az AUGUSTUS kora óta a XIII—XIV. századig számos változatban kimutatható római világtérképre, másrészt a közhasználatra szánt sok-sok útjegyzék adataira támaszkodik.

KONRAD CELTES 1507 táján valamelyik német kolostor könyvtárában egy érdekes térképet talált. Ezt végrendeletében az augsburgi KONRAD PEUTINGERnek adományozta, feltehetőleg közzététel végett. De a kiadás PEUTINGER halála után is egyre csak késett, sőt a páratlan értékű pergamentekercs (6,82x0,34 m, mai állapotában tizenegy hosszúkás szelvény) átmenetileg el is kallódott, míg végül 1720-ban SAVOYAI EUGEN, majd 1738-ban a bécsi Hofbibliothek tulajdonába ment át. Egy kutató (WESSELING) már ugyanebben az évben rámutatott arra, hogy az egykori tulajdonosáról elnevezett *„Tabula Peutingeriana"* szerzője a VII. századi névtelen ravennai kozmográfustól is felhasznált és többször idézett CASTORIUS volt.[24] Ami a sokféleképpen értékelt CASTORIUS-térkép tudományos jelentőségét illeti, MILLER szerint a Tabula különb teljesítmény, mint PTOLEMAIOS világtérképe, mert bejegyzései függetlenek az ókori csillagászat és földrajztudomány hibáitól és fogyatékosságaitól, és legfeljebb külön-külön tévesek, de nem egészükben, összefüggéseikben, mint PTOLEMAIOS adatai.[25]

CASTORIUS eleve nem akart a valóságos távolságoknak megfelelő arányú térképet szerkeszteni, annál fontosabbak voltak neki a távolságokat mérföldben meghatározó számok. (Ez egyébként AGRIPPA térképén is így volt.) Római sajátosság az is, hogy Rómából szemlélve az Adria a hosszan elnyúlt Italia *fölött (mare superum)*, a Tyrrhén-tenger pedig *alul (mare inferum)* vonult végig. Ebből a szemléletmódból adódhatott az a gondolat, hogy CASTORIUS a keskeny itáliai útrendszer-szkémát balra Észak-Itáliával, fölül pedig — visszakanyarodva — Noricummal, Pannoniával és Illyricummal folytassa, ugyanígy elnyújtva. Így került a térképen Róma fölé a Duna paksi szakasza *(Lusione)*, pontosan az ostiai kikötő alá pedig Karthago.[26] Közbül a nagy folyók (Tiberis, Duna) a szélesebbre rajzolt Adriával és Tyrrhén-tengerrel nagyjából párhuzamosan kígyóznak; sem a váci, sem a „tittoburgo"-i *(Teutoburgium)* Dunakanyar nincs érzékeltetve, de így megy tovább is, egészen a Fekete-tengerig. A Dráva felső folyása (amely PTOLEMAIOSnál is *„Savarias"* néven szerepelt) össze van tévesztve az *Arrabo*-val, majd az *Alma mons* nyugati végződésénél (vö. Strab. VII. 314) egyesül a Szávával, és innen *„Drinum flumen"* jelzéssel az Adriába ömlik. A Duna utolsó szakaszával (a VIII. szelvényen,

[23] MILLER, XXXVI. l. Vö. D. VAN BERCHEM; L'annone militaire dans le IIIème siècle. Mém. de la Soc. des Antiquaires de France 80 (1937). 166—182. o.

[24] A kérdés vitairodalmát l. MILLERnél, XXVII. sk. o.; vö. W. KUBITSCHEK, PWRE „Karten" 2100 skk. o., közelebbről a 2126—44. o.

[25] MILLER, XL. o.

[26] A közkeletű elképzeléshez l. VERGILIUS *Aeneis*éből (I. 13): *Italiam contra Tiberinaque longe ostia.*

kb. Apulumtól Troesmis vonaláig) párhuzamosan fut az „*Alpes Bastarnicae*" — vagyis a Kárpátok — fűrészforma ábrázolása. Így követelte mindezt a Földközi-tenger nyugat-keleti irányú kiterjedéséhez igazodó római szemlélet, a római térképhagyomány, és nem utolsósorban a gyakorlati használhatóság elve.

Ezek a szempontok határozták meg a *par excellence* „északi" határfolyón, a Dunán túl (északra, ill. keletre) fekvő területek és lakosaik jelölésmódját is. A galliai szelvény felső részére zsúfolt nyugati germán törzsek után a Duna hullámvonala fölött — sokkal ritkább betűkkel jelölve — következnek *Regino* (Regensburg) magasságában a markomannok és vandulok, majd a quadok és „*Iutugi*" *(Iuthungi)* — egészen Vindobonáig; a Carnuntum és Aquincum közti Dunaszakasz fölött a *Burgundiones*-szel azonosítható *Bur(i)*; míg a Duna—Tisza közének megfelelő szegélyen a „*Sarmatae vagi*", majd a „*Solitudines Sarmatarum*" és „*Amaxobii Sarmatae*" felírást olvashatjuk. Ezek fölött a bejegyzések fölött már a mesés északi világtengernek, az Óceanosnak a szelvényeken végigfutó hullámos jelölését látjuk. (Délen ugyanígy.)

A minket közelebbről érdeklő térképszakaszon az előadottak után könnyű eligazodni. Carnuntumnál *(Carnunto)* a cikcakkos útjelzés kettéágazik: egyrészt folytatódik tovább a Duna mentén (a helynevek mellett olvasható számok a közbeeső távolságokat jelzik mérföldben; „*m. p.*"—*milia passuum* — ezer kettőslépésnek, 1480 méternek felel meg):

Carnunto (Deutsch-Altenburg) *XIIII*
Gerulatis (Oroszvár) *XVI*
Ad flexum („a kanyarnál": Magyaróvár) *XIII*
Stailuco (Öttevény?) *XII*
Arrabo (Győr) *XXX*
Brigantio (Ószőny) *V*
Lepavist (kétes értelmezésű helymegjelölés; az utolsó két betű esetleg a *fluvius* rövidítése; a hely azonosítása is vitatott) *XIII*
Gardellaca (azonosíthatatlan) *XIII*
Lusomana (azonosíthatatlan; némi zavar van: egy állomás jelzése valószínűleg kimaradt) *XII*
Aquinco (hasonlóképpen kimaradt *Campona*-Tétény és *Matrica*-Százhalombatta feltüntetése a megfelelő távolságokkal együtt) *XIIII*
Vetusallo (Vetus Salina — Adony) *XXII*
Annamatia (Baracs) *XV*
Lusione (Lussonium — Kömlőd) *X*
Altaripa (Tolna) *XXII*
Lugione (Dunaszekcső) *XII*
Antiana (Bán, Baranyavártól keletre) *XII*
Donatianis (Keskend?) *XIII*
Ad labores (Kopács?) *XIII*
Tittoburgo (Teutoburgium — Dálya), —

másrészt két hegy ábrázolása között lekanyarodik a baloldali hegységből eredeztetett Dráva felé:

Carnunto XIIII
Ulmo (a Fertő északi partján) *XXV*
Scarabantia (Scarbantia — Sopron) *XXXIII*

Sabarie (Savaria — Szombathely) *XX*
Arrabone (a Rába átkelőhelye) *XLIII*
Ad vicesimum (a megjelölés a távolságból adódik) *XX*
Petauione (Poetóvio — Pettau — Ptuj).

Ennyi az, amit a Tabula Peutingerianáról Magyarország földjére vonatkozólag leolvashatunk. Mint a Duna menti út ismertetése során kitűnt, teljességről szó sincs; akárhány fontos állomás hiányzik. Hasonlóképpen hiányzik az a sok római út, amelyet részint az *Itinerarium Antonini*-ból[27] és egyéb forrásokból, részint az ásatások eredményeiből ismerünk.[28] Legfeljebb még annyit, hogy az említett városok közül Poetovio, Savaria, Carnuntum, Brigetio és Aquincum neve alatt egy-egy kis kéttornyú épület rajzát láthatjuk. Ez általában (de korántsem következetesen) a tartományi fővárosokat, mindenesetre a fontosabb városi településeket vagy katonai táborhelyeket jelzi. A Tabulának kormeghatározás szempontjából sem közömbös ábrázolásait összefoglalóan MILLER ismertette.[29] A későantik és középkori városábrázolások és térképjelzések kialakulásának szemléltetése végett utalunk itt például a bástyás várfalakkal körülvett Aquileiára (IV 5) vagy Thessalonikére (VIII 2), *Ivavo (Iuvavum*-Salzburg) vagy Ravenna templomára (IV 4, V 1), a három főváros (Róma V 5, Constantinopolis IX 1 és Antiochia X 5) díszes jelölésére, a kikötők, fürdők, raktárak stb. kartográfiai érzékeltetésére. A Tabula szerkesztőjének kritikai képességeit illetőleg végül meg szeretnők jegyezni, hogy míg az irodalmi alkotások[30] folyvást emlegetik, egyre jobban színezik és összekavarják a HOMÉROS óta öröklődő fantasztikus föld- és néprajzi elképzeléseket, sőt ezek a csodanépek még AGRIPPA és PTOLEMAIOS térképein is ott szerepelnek,[31] CASTORIUS csak a IV. századi helyzetnek megfelelő népeket tüntette fel a távoli Északot jelző keskeny csíkon. A Belső-Ázsia pusztaságain nomadizáló szkíták között nem feltűnő az *„Abii Scythae"* (a homérosi *Abioi)* szerepeltetése (XII 3), egyébként pedig a legtávolabbi vidékeknek NAGY SÁNDOR expedíciójára, a Seleukidák hajdani birodalmára és Róma messzeterjedő kapcsolataira utaló bejegyzései *(Alexandria, in his locis scorpiones elephanti nascuntur; Ara Alexandri, Antiochia, Templum Augusti)* között — a kínai *„Sera maior"* fölött — ezt az elgondolkoztató és befejezésképpen is felfogható mondatot olvashatjuk: *„Hic Alexander responsum, accepit : Usque quo Alexander?"*

Messze kerültünk fővárosunktól, de ki kellett térni a *Tabula Peutingeriana*nak ezekre a részleteire is, hogy az antik térképrajzolási gyakorlat egyes elemeit és a középkorban is továbbélő antik hagyományokat megérthessük. Láthattuk, hogy az ókori térképek és földrajzi összefoglalások adataiból vajmi keveset hozhatunk közvetlen kapcsolatba Magyarország fővárosának területével. Egyáltalán van-e jele annak, hogy az ókor valamiféle módon kihatott a mai városkép kialakulására? A következőkben még ezeket a közvetlenül kitapintható nyomokat ismertetjük.

Említettük már a mai Budapest területén az első kőépítkezés emlékét, a nemrégiben talált TIBERIUS-kori feliratos táblát. Volt szó a kelta-illyr ősla-

[27] MILLER, LX—LXI. o.
[28] Az illyricumi utak vázlatát l. MILLERnél, 412. o.
[29] MILLER, XLIII—XLVII. o.
[30] Nemcsak a verses *periplus*-ok; vö. Kenntnisse, 44. sk. o.
[31] Vö. K. MÜLLENHOFF: Deutsche Altertumskunde, I. 494. o.; DETLEFSEN, id. m. 20. o.; Ed. NORDEN: Die germ. Urgeschichte in Tacitus' Germania.[3] Leipzig—Berlin 1923, 131. o.

kosságról, az eraviscusok törzséről is. Nem feladatunk itt fejtegetni a rómaiak megtelepedésének és a bennszülött lakossággal való kapcsolataiknak részleteit. Csak egy-egy jellemző tényt ragadunk ki Buda és Pest múltjából.

Ha Buda régi térképeit nézzük, szemünkbe ötlik egy szokatlan alakú telekkomplexus, amely körül az épületek századokon keresztül makacs következetességgel őrizték elhelyezkedésük rendjét és — az alattuk rejlő ókori falakat. A Nagyszombat, Pacsirtamező, Viador és Szőlő utca közti részre, ill. az 1940—42-ben feltárt aquincumi (katonavárosi) amphitheatrum maradványaira gondolunk, melyet az itt állomásozó *legio II adiutrix* ANTONINUS PIUS uralkodása alatt (138—161) épített.[32] Az ásatások valószínűvé tették, hogy a hatalmas (132 x 108,4 m) amphitheatrumot a II. század vége óta állandósuló hadműveletek miatt nem fejezték be teljesen, és nemsokára határvédelmi erősségnek, várnak, majd a honfoglalás idején fejedelmi szállásnak (Kurszán vára) használták fel. Az a tény, hogy az antik körszínház területén a magyar középkorból semmiféle nagyobb építmény nyomai nem kerültek elő, az amphitheatrum épülettömegének viszonylagos épségbenmaradására enged következtetni. Az aréna felszínét, ahonnan 1940-ben 4—4,5 m magas földréteget kellett elhordani, még a XVIII. század folyamán is csak vékony törmelékréteg borította. A hatalmas épület vár-jellegére mutat a hely régebbi elnevezése: Királyhegy (Königsberg, — annak ellenére, hogy a körszínház eredetileg egy természetes mélyedésbe épült),[33] majd elhagyatott domb vesztőhely gyanánt szolgált (Galgenberg). A XVIII. századtól kezdve gyorsan újjáépülő Óbuda lakosai a követ természetesen onnan vették, ahol legközelebb találták, de az amphitheatrum falai annyira még az alapos kitermelőmunka után is megmaradtak, hogy a sok kis épület hozzájuk igazodott, formálisan körülnőtte az antik romokat *(3. ábra)*. Egy ilyen méretű építmény századokon, sőt évezredeken keresztül befolyásolta az óbudai települések kialakulását. Ugyanígy elmondhatjuk, hogy a nem csekély hányadban római kövekből épült régi óbudai házsorok itt-ott ma is a római utak irányát követik, mint pl. a Harrer Pál utca egyes szakaszai.[34] A római alapfalak későbbi felhasználása mindenesetre ritkán bizonyítható, másrészt az építkezéseket mindenkor a terep alakulása szabja meg, de települési, kulturális, vagy éppen megszakítatlan népi kontinuitásra még az előbbi esetben sem gondolhatunk, mint ahogy PLEIDELL AMBRUS egész konstrukciója teljesen ingatag alapokon nyugszik.[35]

[32] A kormeghatározást lehetővé tevő épületfeliratot l. KUZSINSZKY BÁLINT: Aquincum. Ausgrabungen und Funde. Bp. 1934, 180. o.; a monumentális épület feltárásának és későbbi sorsának részleteit NAGY TIBOR foglalta össze a Corvina 1941., majd a Budapest Régiségei 1943. évfolyamában.

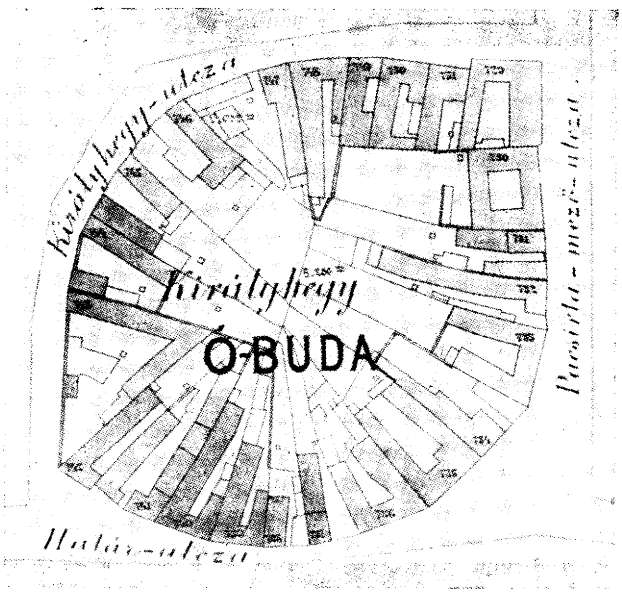
[33] Tömegénél fogva ez lehetett a legjelentősebb antik rom, amelyhez a középkorban számos legenda (Sicambria, Attila vára) fűződött. Vö. GYÖRFFY GYÖRGY: Kurszán és Kurszán vára. A magyar fejedelemség kialakulása és Óbuda honfoglaláskori története. Bp. Rég. 16 (1955) 9—40. o.; Tanulmányok a magyar állam eredetéről (Magyar Népr. Társ. Kt., Bp. 1959) 127—160. o.; l. még FÜGEDI ERIK: Topográfia és városi fejlődés a középkori Óbudán. Tanulmányok Bp. múltjából 13 (1959) 8. skk. o. és: Megjegyzések a budai vitáról. Századok 98 (1964) 773. o.

[34] Vö. MÓCSY ANDRÁS megállapításaival: Bp. műemlékei, II. (Bp. 1962). 360. o.

[35] A kontinuitás-elméletnek PLEIDELL AMBRUSTÓL a magyarországi várostörténetre alkalmazott változatát (A magyar várostörténet első fejezete. Századok 68 [1934] 183. o.) fölösleges volna itt újból cáfolni; vö. DERCSÉNYI DEZSŐ: Az újabb régészeti kutatások és a pannóniai kontinuitás kérdése. Századok 81 (1947) 203. skk. o.; RADNÓTI ALADÁR: Pannóniai városok élete a korai feudalizmusban. MTA II. O. K. 4 (1954) 491. és 506. skk. Rá kell azonban mutatnunk arra, hogy pl. azok a vázlatok, amelyekkel Szombathely és

Ami az útvonalak azonosságát illeti: a római vízvezeték tartópilléreinek csonkjai az országút mentén ma is láthatók. Ez azonban nem annyit jelent, hogy most már bizonyítva van a kontinuitás, hanem csak annyit, hogy a terep alakulásából adódó követelményeket a római mérnökök is számon tartották.

A másik példát az antik maradványoknak a városképet meghatározó szerepére vonatkozólag a pesti oldalról választhatjuk *(4. ábra)*. Az Erzsébet-híd pesti hídfője mellett 1932-ben kiásott római tábornak a Duna jobb partján elterülő Pannonia védelme szempontjából a III—IV. században stratégiai jelentősége volt. HYDATIUS krónikájából tudjuk, hogy 294-ben megerősített



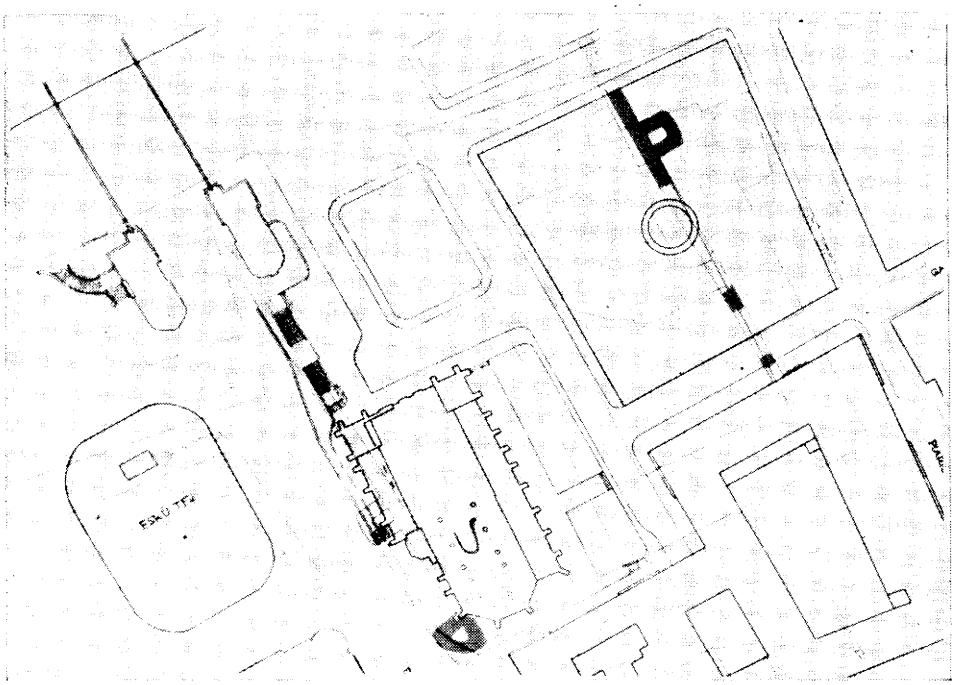
3. ábra. Az óbudai amphitheatrum romjaira telepedett XVIII—XIX. századi házak alaprajza. A múlt századbeli telekkönyvi vázlat jól mutatja a komplexus magvát: az ellipszis alakú római színházépület elhelyezkedését (NAGY TIBOR nyomán)

Le tracé des maisons du XVIII[e] et du XIX[e] siècles établies sur les ruines de l'Amphithéâtre de Óbuda. Le schéma de cadastration du siècle passé indique bien le noyau de l'agglomération et l' emplacement du théâtre romain en forme ellyptique (d'après TIBOR NAGY)

tábor épült Aquincummal átellenben, a barbár iazyg-szarmaták területén *(Castra facta in Sarmatia contra Acinco)*. A balparti erőd megszálló csapatairól és parancsnokáról *(auxilia vigilum contra Acinco in barbarico; praefectus legionis trans Acinco)* a késő-ókori állami schematismus, a *Notitia dignitatum* is megemlékezik. Az Erzsébet-híd pesti pilléreinek alapozási munkálatai során (1898-ban), majd az 1932. évi ásatások eredményeképpen feltárt falmaradványok kétségtelenné tették, hogy a legjobb révátkelőhely biztosítására épített transaquincumi erőd nyomaira bukkantak, de a tábor kiterjedésére egyelőre

Pécs megszakítás nélküli városi életét szemléltetné (id. h., 181. és 288. o.), megtévesztőek, amennyiben a római épületmaradványok rajzát a jelenlegi utcabeosztáshoz erőltetik. — L. még: SZÉKELY GYÖRGY: A pannóniai települések kontinuitásának kérdése és a hazai városfejlődés kezdetei. Tanulmányok Bp. múltjából 12 (1957) 7—23. o.

csak következtetni lehetett. Így alakult ki az a vélemény, amely szerint a 180 x 180 m nagyságú tábornak az Erzsébet-híd északi pillére és a konzervált északi falrész által rögzített határa keleten a Váci utca páros oldalán, délen pedig a Duna és Irányi utca között haladt a hídpillér vonaláig. Ez rendkívül tetszetős feltevés volt, mivel pompásan egyezett a kontinuitás kívánalmaival: Pest utcái a római vár falaihoz igazodtak, a plébániatemplom románkori elődje a parancsnoki épület szentélyére épült, a keleti kapu vonalában fut a legfontosabb keleti országút . . .



4. ábra. „Pest város ősе": a római erődnek a belvárosi plébániatemplom, a Március 15. tér és a Bölcsészeti Kar épülete alatt részben feltárt, részben kikövetkeztetett falmaradványai (pontozással jelölve). A vázlat a régi Erzsébet-híd feljáróit és a híd építése előtti utcaelrendezést is feltünteti; a lebontott piarista rendház helyén látható kettős kör (az Erzsébet-szobor) fölött feketével kitöltött falrészlet a földalatti múzeumban konzerválva van és megtekinthető (BERTALAN VILMOS nyomán: Bp. Rég. XIV.)

4. „La ville préhistorique de Pest" — les restes des murailles de la fortification romaine en partie découvertes et en partie supposée (lignes pointillées) à Budapest. Les ruines souterraines s'allongent au-dessous de l'église paroissiale de la Cité, de la Place 15 Mars et sous le bâtiment de la Faculté des lettres. Le schéma indique les rampes de l'ancien pont Élisabeth et l' aménagement des rues avant la construction du pont. Les restes des murailles représentés par des traces noires au-dessus de double cercle (le monument d'Élisabeth) et sur la place de l'ancienne maison conventuelle démolie des Piaristes sont conservés et la public les peut visiter dans le musée souterrain (d'après VILMOS BERTALAN, Bp. Rég. XIV.)

Tény az, hogy a tábor jól megépített (3,40 m vastag alapozású) falai túlélték a római birodalmat, és használható állapotban jutottak a honfoglaló magyarság birtokába. A pesti várat ANONYMUS is említi (57.): *castrum, quod dicitur Pesth.* Az ásatások azt mutatták, hogy a vár északi kapujának szélességét az Árpád-korban 150 cm-ről 56 cm-re szűkítették, a katonai szükségletnek megfelelően. A tatárjárás után a római vár lett a megnagyobbodott Pest belső

erőssége, és falai közt emelkedett ZSIGMOND pesti palotája is. A régi piarista rendház az elpusztult római, Árpád- és törökkori falak romjaira, ill. az időközben több méternyi magasságban feltöltődött talajra épült (1700 körül).

Az 1941-ben és 1944-ben folytatott ásatások azonban lényegesen módosították a tábor kikövetkeztetett alaprajzát. Kiderült, hogy a déli fal a hídpillértől a hídra felvezető (régi) gyalogjáró és a templom között feltárt legyező alakú saroktoronyig húzódott, vagyis hogy az egész tábor kisebb (kb. 84 x 86 m kiterjedésű) és rombusz alakú volt. De az új eredmények sem változtathattak azon a tényen, hogy a pesti oldal központja — ha a város koncentrikus terjeszkedését, a belső és külső körutak elhelyezkedését, de általában az egész Belváros csoportosulását nézzük — a föld alatt pihenő római erődítmény. Éppen csak nem futnak falaival olyan párhuzamosan a modern utcák; a római szentélyre való hivatkozással nem tekinthető bizonyítottnak a kultikus folytonosság, és a tábor feltételezett keleti kapujából sem a Keleti pályaudvar és a kerepesi országút felé vezető főútvonal, hanem legfeljebb a Kígyó-utca indul ki — de ugyanoda jut el. Nem is a római erőd miatt alakult ki ez a fontos közlekedési út, hanem a római hadvezetőség a fontos dunai átkelőhely védelmére építtette „Pest város ősét" a barbaricumból az átkelőhelyhez vezető ősi országút lezárására. A továbbiakban azután a hatalmas épület — helyzeténél és használhatóságánál fogva — fokozott mértékben játszhatta azt a szerepet, mint Óbudán a katonai amphitheatrum, vagyis kijegecesedési pontul szolgálhatott a pesti városfejlődés számára.

Így segíthet egymásnak az ókori történet és a filológia, a régészet és a földrajz, így egészíthetik ki, világíthatják meg néhány ponton a testvértudományok Budapest kartográfiáját, ill. annak előzményeit.

LA CONNAISSANCE DE L'EMPLACEMENT DE LA VILLE DE BUDAPEST SUIVANT LA LITTÉRATURE GRÉCO-ROMAINE ET D'APRÈS LES CARTES DU PREMIER TEMPS DU MOYEN ÂGE

Dr. I. Borzsák

Résumé

Pour l'étude du thème en occurence il faut tout d'abord se pencher sur l'histoire de la découverte géographique de la Hongrie. Ceci faisant, on pourra viser tout spécialement la cartographie de Budapest, respectivement les antécédants antiques de cette dernière.

Avant tout, il convient de nous occuper et d'une façon détaillée des cartes géographiques de PTOLÉMÉE, vu qu'elles peuvent être considérées en tant que la représentation géographique antique la plus complète et la plus parfaite. Quant à PTOLÉMÉE, il connaît bien les résultats de la mécanique céleste qui sont complétés par une connaissance géographique étendue. Hormis la représentation des fleuves et des montagnes, il énumère les peuples des provinces danubiennes tout en indiquant les lieux de différentes tribus avec une précision approximative. Or, PTOLÉMÉE indique dans les différentes provinces quel-

[36] Occ. XXXIII 48. és 65.

[37] A régebbi ásatások eredményeit NAGY LAJOS foglalta össze: Pest város eredete. Tanulmányok Bp. múltjából 1934; A pesti római tábor maradványa az Eskü-téren. Rövid vezető (én.); Az Eskü-téri római erőd, Pest város őse. Bp. 1946; az említett tábor-rekonstrukció ábrája a vezető 10. lapján. Az 1944. évi ásatásokról BERTALAN VILMOS számolt be a Bp. Régiségei 14. (1945.) évfolyamában (471—488. o.); a jelenleg mérvadó alaprajzot l. a 22. táblán; a pesti erődöt ábrázoló Diocletianus-kori pénz felnagyított fényképe a vezető borítólapján.

ques noms de lieu complétés avec repérage astronomique. En ce qui concerne les noms de lieu, il les a puisés dans des itinéraria — comme il est à présumer. Il nous offre d'importantes données qui permettent de tracer les grandes routes traversant la Hongrie.

Parmi les itinéraria concernant les grandes routes romaines le plus important est la soi-disant *Tabula Peutingeriana* dont l'auteur est CASTORIUS. Notons que l'importance de cette dernière Tabula dépasse celle de la carte géographique mondiale de PTOLÉMÉE. La haute portée de la carte géographique de CASTORIUS consiste surtout dans le fait que les distances y sont indiquées en chiffres représentant les miles.

Cependant, les cartes et les résumés géographiqués de l'antiquité offrent peu d'indications concernant le lieu de la capitale de Hongrie. Nous devons nous baser en majeure partie sur des souvenirs locaux. Parmi ces derniers, mentionnons avant tout les résultats des fouilles des ruines de l'amphithéâtre de Aquincum à Buda dont la construction remonte au II^{e} siècle. L'existence même de cet amphithéâtre a bien affecté le développement urbain de cet endroit.

Et l'autre ruine bien importante de l'antiquité exerçant également une importante influence sur l'aménagement urbanistique de la ville — ce sont les restes de construction du côté gauche du Danube: à Pest. Le castrum romain découvert tout près des rampes de la rive droite du pont Élisabeth avait joué certainement un rôle très important au point de vue stratégique pour la défense de la Pannonia.

Ces mêmes fortifications constitueront dans les époques suivantes un point de départ pour le développement urbanistiques de la ville.

Az FKCs munkatársainak tanulmányutjai. A Nemzetközi Földrajzi Unió Geomorfológiai Térképezési Albizottsága 1965. ápr. 27-től máj. 3-ig Csehszlovákiában: Brnóban és Bratislavában ülésezett. E konferencián — melyet a Csehszlovák Akadémia Brnói Földrajzi Intézete és a Szlovák Akadémia Bratislavai Intézete rendezett — DR. PÉCSI MÁRTON vett részt a MTA küldötteként. Az ülés célja a geomorfológiai térképezés módszereinek további kimunkálása, egyeztetése volt. Az üléseken mintegy 20 előadás hangzott el, közöttük PÉCSI MÁRTON előadása „A magyarországi részletes geomorfológiai térképezés módszereiről és eredményeiről" címmel. Az Albizottság ülésein számos módszert mutattak be a geomorfológiai kis- és nagyléptékű térképekre vonatkozóan.

A csehszlovákiai utat követően (máj. 4—14) a Német Demokratikus Köztársaságba utazott PÉCSI MÁRTON igazgató, hogy ott a potsdami Pedagógiai Főiskolán, a berlini Humboldt Egyetemen és a greifswaldi Ernst—Moritz—Arndt Egyetem Földrajzi Intézetében — meghívásuknak eleget téve — kollokvium előadásokat tartson. Potsdamban „A Pannóniai-medence hegyláb- és pedimentfelszíni problémái", a Berlini Egyetem Földrajzi Intézetében és Greifswaldban „A magyarországi periglaciális jelenségek főbb problémái és kronológiai kérdései" címmel tartotta meg kollokvium előadását nagyszámú hallgatóság előtt. Az előadások után, mindhárom esetben, terepbejárásokkal egybekötött tapasztalatcserére nyílt alkalma, és tanulmányozhatta a glaciális üledékek, ill. a tengerpart-közeli területek geomorfológiai kérdéseit. Az NDK említett három Földrajzi Intézetének természetföldrajzi munkatársaival a kapcsolat kiépítése mellett az intézetek felszereltségét, laboratóriumait tanulmányozta.

A ljubljanai és zágrábi egyetemek meghívására 1965. máj. 12—ápr. 2-ig a Földrajztudományi Kutatócsoport négytagú munkacsoportja ENYEDI GYÖRGY igazgatóhelyettes vezetésével Jugoszláviában tartózkodott. A munkacsoport — melynek tagjai még ASZTALOS ISTVÁN, BERÉNYI ISTVÁN és SÁRFALVI BÉLA voltak — a kiküldetés során terepbejárást és helyszíni kutatásokat végzett lengyel, jugoszláv és szlovák geográfusokkal együtt Jugoszlávia két jellegzetes agrártáján: Dalmáciában és a Szlovén Alpokban. A tanulmányút célja a jugoszláv mezőgazdasági földhasznosítás, illetve az ottani kutatási módszerek megismerése volt. E feladaton túl ENYEDI GYÖRGY és SÁRFALVI BÉLA a zágrábi és ljubljanai egyetemen előadásokat, továbbá módszertani konzultációkat tartott a jugoszláv kutatók számára. A tanulmányút az eddig is meglevő kapcsolatok további erősödését is szolgálta.

DR. PÉCSI MÁRTON, a Földrajztudományi Kutatócsoport igazgatója jún. 4—8-ig Dél-Franciaországban, Charente megyében, a Francia Negyedkorkutató Egyesület meghívására, konferencián vett részt. A 30—40 tagú konferencia az utolsó glaciáliskori lejtőüledékekkel foglalkozott genetikai és kronológiai szempontból. A konferencia részt vevői közül több ország negyedkorkutatóival folytatott eszmecserét és újabb kapcsolatokat hozott létre. A kirándulások, a bejárt terület feltárása során ismertette a hazai kutatások eredményeit.

Az FKCs vendégei. Dr. Wolf Tietze, a Geographische-Westermann Verlag főszerkesztője 1965. május 3-án érkezett hazánkba. Háromnapos itt-tartózkodása alatt intézetünket is meglátogatta.

K. Billwitz, a leipzigi Marx Károly Egyetem Földrajzi Intézetének tudományos aspiránsa, május 27-i látogatása alkalmából felvilágosítást kapott intézetünk munkásságáról.

A Zágrábi Földrajzi Társaság egy csoportja, I. Crkvenčič professzor vezetésével július 1-én, magyarországi útja alkalmából Budapesten is átutazott. Városnéző sétájukon Pécsi M. igazgató és Enyedi Gy. igazgatóhelyettes kísérték el a jugoszláv vendégeket.

Dušan Brkič, a Szarajevói Közgazdasági Főiskola gazdaságföldrajzi professzora július 6-án érkezett és egy hétig volt intézetünk vendége. Meglátogatta a különböző fővárosi intézményeket, ahol a szocialista országok közötti gazdasági együttműködés kérdéseit tanulmányozta.

Július 4—15-ig terepmunkán vett részt hazánkban a Ljubljanai Egyetem Földrajzi Intézetének 5 tagú csoportja. A csoportot V. Klemenčič professzor, a Ljubljanai Földrajzi Intézet igazgatója vezette, tagjai: I. Medved docens, L. Olas, M. Jersics, M. Park és O. Ingolič asszisztensek voltak. A terepmunka célja részben a magyarországi szlovén (vend) kisebbség szociál-geográfiai vizsgálata, részben a magyarországi mezőgazdasági földhasznosítás tanulmányozása volt. A küldöttség tagjai — a Földrajztudományi Kutatócsoport munkatársainak kalauzolásával — 5 napig a Szentgotthárdi Járásban tartózkodtak, ezt követően a Balatonfelvidéken, a Kisalföldön, Budapesten és a Duna—Tisza közén tettek kirándulásokat.

Boleslaw Olszewicz, a wrocławi egyetem Földrajzi Intézetének történész-kartográfus professzora 1964 decemberében egy hétig volt a Földrajztudományi Kutatócsoport vendége. A Kárpátok térképezése történetének megírásával foglalkozik, e témájához gyűjtött anyagot Magyarországon is. Intézetünk munkatársa kíséretében meglátogatta az ELTE Térképtudományi tanszékét, az Állami Földmérési és Térképészeti Hivatalt, a Nemzeti Múzeumot és a Széchényi Könyvtárat. Fővárosunk történelmi emlékeinek megismerése után Szentendre, Visegrád és Esztergom vidékén kirándulásokon vett részt.

Külföldi ismertetések a Földrajztudományi Kutatócsoport munkásságáról. A The Geographical Journal 1965. 1. számában H. Steers, az Annales de Géographie 1965. 403. számában pedig A. Blanc professzor ad ismertetést az „Applied Geography in Hungary" c. könyvről.

„Mezinárodni konference o zemedelskem vyuziti pudy v Budapesti" címmel jelent meg a Csehszlovák Földrajzi Társaság folyóiratában, a Sbornik CSSZ 1965. 2. sz.-ban, Z. Hoffmann ismertetése a Budapesten 1964. máj. 5—11 között tartott Földhasznosítási konferenciáról.

Pécsi Márton: Ten Years of Physiogeographic Research in Hungary c. könyvéről találunk ismertetést a Szlovák Tudományos Akadémia Földrajzi Intézetének kiadványában, a Geograficky Casopis 1965. 2. számában E. Mazur tollából és a The Geographical Journal c. angol folyóirat 1965. 1. számában, melyben H. Steers adja az ismertetést.

Az Amerikai Földrajzi Társaság lapjában, a The Geographical Review 1965. 2. számában G. Kish professzor, az Angol Földrajzi Társaság folyóiratában, a The Geographical Journal 1965. 1. számában H. Steers ad részletes ismertetést Pécsi M.—Sárfalvi B.: The Geography of Hungary c. könyvéről.

Ugyancsak könyvismertetést ad K. K. Markov professzor, Pécsi M.: Ten Years of Physicogeographic Research in Hungary c. könyvéről a Vesztnyik Moszkovszkovo Univ. 1965. 1. számában.

KISEBB KÖZLEMÉNYEK

A mezőgazdasági termelőszövetkezetek termelési típusai Csongrád megyében

DR. NAGY LÁSZLÓ

Az elmúlt évtized a magyar mezőgazdaság számára az átalakulás időszaka volt. A nagyüzemek termelésének kialakítása sok problémát vetett fel, melyek megoldása a mezőgazdasági termelés fejlesztésének nélkülözhetetlen feltétele.

Az üzemszervezési, gépesítési, földrendezési, agrotechnikai stb. problémák előtt fontos kérdés a mezőgazdasági termelés racionális — a természeti és gazdasági földrajzi tényezőkön alapuló — elhelyezése. Ennek a kérdésnek a megoldása Magyarországon különös jelentőségű, mert hazánkban a termelést a vetésterület növelésével nem lehet fokozni. Cél tehát az ésszerű szakosítás, mert ebben rejlik mezőgazdasági termelésünk növelésének az egyik fontos tartaléka.

A termelés területi elhelyezése természetesen nem csak napjaink problémája. Számtalan irodalmi példát lehetne felsorolni [1, 2] ennek igazolására, melyek csak javaslatok maradtak. Az utolsó két évtizedben lezajlott társadalmi változások tették lehetővé, hogy a szakosítás a gyakorlati élet oldaláról mint igény jelentkezzék.

Az utolsó évek üzemstatisztikai adatait szemlélve a specializáció erősödése figyelhető meg. A gyors ütemben végrehajtott művelésbeli változtatások, nagyüzemi gyümölcs- és szőlőtelepítések, talajjavítási problémák stb. sok esetben nélkülözik az egységes területi szemléletet. A rendezésnél, telepítésnél nincsen kellőképpen megindokolva — a komplex szemlélet hiányában — a miért és a meddig?

A kérdés megoldásának első lépése — véleményünk szerint — a mezőgazdasági termelés gazdaságföldrajzi típusainak meghatározása, melyek tükrözik az agrártermelés körzeteit is. Ezek a körzetek reprezentálják a természeti és gazdasági földrajzi viszonyok alapján részben spontán kialakult, részben már tudatosan kialakított területi szakosítást, melynek ismerete nélkülözhetetlen egy földrajzi tájegység távlati fejlesztési tervének kidolgozásánál.

A termelési típusok meghatározásának módszere

A termelési típusok meghatározásánál az árutermelés szerkezetének vizsgálatából indultunk ki, mert az árutermelés iránya, emelkedése, csökkenése — véleményünk szerint — jellemző az össztermelés irányára, emelkedésére, ill. csökkenésére.

Munkánkhoz Csongrád megye 153 mgtsz-ének 1963. évi árutermeléssel kapcsolatos adatait használtuk fel, ellentétben az eddig publikált hasonló munkákkal, ahol az árutermelés vizsgálatát, többnyire járási szinten, a felvásárlási adatok alapján dolgozták fel. Az üzemi árutermelési adatok vizsgálata lehetővé tette a járásokon belüli gazdaságföldrajzi eltérések bemutatását.

A módszer a következő volt:

A gazdaság árutermelésének százalékos megoszlása alapján termelési irányokat határoztunk meg. Ezek:

a) szántóföldi növénytermesztés
b) zöldségtermesztés
c) gyümölcs-szőlőtermesztés
d) állattenyésztés

Az irányokat a következőképpen kategorizáltuk:

*1 főirány*nak vettük, ha bármelyik termelési irány az árutermelés 60%-át képezi, és a másik kettő vagy három ágazat megoszlik a 40% között.

1 fő- és 1 mellékirány esetében a főirány 40—45% között, ill. e körül ingadozik, míg a másik 30% körüli, a harmadik pedig rendszerint 20% alatti.

1. táblázat

	Tsz neve	Árutermelés a TÉ %-ában	Árutermelés értéke %-ban				Termelési irány	
			szántóföldi növ. t.	zöldségterm.	gyüm., szőlő	állatteny.	„A"	„B"
1 főirány	Csongrád, Kossuth	46,3	23,0	11,2	1,8	64,0	Á.t	J—Vs
	Hmvásárhely, Viharsarok	52,1	12,8	19,0	0,1	68,1	Á.t	Vs—Vm
	Szeged, Haladás	72,0	8,7	71,4	0,8	19,1	Z.t	Zp
	Röszke, Kossuth	75,4	6,4	78,7	2,9	12,0	Z.t	Fp
	Röszke, Lenin	62,6	15,3	60,5	4,7	19,5	Z.t	Fp
	Röszke, Petőfi	57,8	6,5	69,5	8,1	15,9	Z.t	Fp
1 főirány + 1 mellékirány	Hmvhely, Marx	59,8	32,6	16,6	0,9	49,9	Á.t Sz.t Z.t +	Bh—Vs Kg Fp
	Szeged, Új Élet	57,1	17,6	49,6	0,6	32,2	Á.t	Bh—Vm
	Csengele, Aranykalász	65,4	34,8	5,0	8,6	51,6	Á.t + Sz.t	J; Kg
	Eperjes, Ifjú Gárda	56,1	44,5	—	1,1	54,4	Á.t+ Sz.t	J—Vs Cr—K
	Nagymágocs, Sallay	74,3	37,3	—	2,0	60,7	Á.t+ Sz.t	Bh—Vm Kg
	Algyő, Rákóczi	50,5	60,0	—	—	40,0	Sz.t+ Á.t	Cr; Vs—t
	Algyő, Petőfi	63,9	61,5	9,5	—	29,0	Sz.t+ Á.t	Kg—Cr Vm—t
	Hmvásárhely, Szántó K. J.	66,7	39,0	13,9	0,8	46,3	Á.t+ Sz.t	Bh—Vs Kg
	Balástya, Rákóczi	47,7	32,0	7,6	12,8	47,6	Á.t+ Sz.t	J—Vs; Kg
Vegyes irányú	Felgyő, Alföldi Róna	33,5	42,0	12,1	2,6	43,3	V	
	Balástya, Szirtusvirág	38,2	33,9	30,7	—	35,4	V	
	Öttömös, Magyar László	29,9	6,5	12,9	17,2	63,4	V	
	Csanytelek, Tisza	58,9	29,6	36,9	—	33,5	V	
	Csanádpalota, Haladás	68,4	33,5	28,7	0,8	37,0	V	
	Óföldeák, Aranykalász	60,9	25,9	35,2	—	38,9	V	
	Sövényháza, Zöldhalom	37,8	28,6	12,0	31,3	28,1	V	
	Mórahalom, Vörös Október	54,2	20,8	25,9	15,8	37,5	V	
	Bokros, Kossuth	56,5	20,4	19,5	20,6	39,5	V	

Jelmagyarázat
„A" : Á.t = állattenyésztés; Z.t = zöldségtermesztés; Sz.t = szántóföldi növénytermelés; V = vegyes termelési irány. *„B" :* J = juhászat; Vs = vágósertés előállítás; Vm = vágómarha előállítás; Bh = baromfihús előállítás; t = tejtermelés; Zp = zöldpaprika termesztés; Fp = fűszerpaprika termesztés; Kg = kenyérgabona termesztés; Cr = cukorrépa termesztés; K = kender termesztés

Abban az esetben, ha az egyik ágazat 60% ugyan vagy e feletti és a másik ág 30—40% körüli, de *nincs több ágazat*, vagy jelentéktelen, akkor szintén ide (1 fő- és 1 mellékirány) tartozik, annak ellenére, hogy a főágazat 60% feletti.

Ebbe a kategóriába tartozik a kérdéses gazdaság akkor is, ha a fő- és mellékirány közeli értékű (35—45%), míg a harmadik irány 20% alatti és negyedik ágazat nincs, vagy jelentéktelen.

Ha a termelési értéknek az árutermelés csak 45%-át teszi ki, vagy ez alatt marad, ebben az esetben *vegyes termelési* irányú az adott gazdaság.

Ugyancsak ide tartozik az üzem akkor is, ha 3 ágazatból tevődik össze az árutermelés úgy, hogy 25—35% körüli 1—1 irány, vagy ha négy ágazat képezi az áruterme-

lést 20—30% körüli aránnyal, s így egyik sem emelkedik ki. Az *1. táblázat* néhány példán keresztül szemlélteti az árutermelés %-os megoszlása alapján kialakult termelési irányokat („Termelési irány A" rovata).

Az árutermelés %-ban kifejezett értéke és aránya megmutatja a kérdéses mezőgazdasági üzem termelésének irányát, de nem ad felvilágosítást arra vonatkozólag, hogy ezen belül mely ágazati termékek képezik a termelés zömét. Ezért a vizsgálat további részében mind a négy irány termelvényeit az adott ág természetes mértékegységében 100 kh MMÖT-re vetítve (mezőgazdasági művelhető összterület) négy osztályt állapítottunk meg.

100 kh MMÖT-re jutó kenyérgabona/q, cukorrépa/q, kender/q, burgonya/q alapján vizsgáltuk a *szántóföldi növénytermesztés* megoszlását.

A *zöldségtermesztés* vizsgálatánál a vöröshagyma, fűszerpaprika és zöldpaprika 100 kh MMÖT-re vetített adatai álltak rendelkezésünkre.

*Szőlő-gyümölcstermesztés*nél a szőlő, alma és őszibarack volt a vizsgálat tárgya. (A vizsgált termelvények összeállításából látszik, hogy ezek speciálisan Csongrád megyére érvényesek. Más földrajzi termőtáj vizsgálatánál a termelvények vizsgálati összeállítása is változik.)

Az *állattenyésztés* vizsgálatánál 100 kh MMÖT-re jutó tehéntej hl-je, tyúktojás 1000 db-ja, gyapjú kg mennyisége, vágómarha, vágósertés és baromfihús q-ja volt a vizsgálat tárgya. Ügyeltünk arra, hogy a megyei átlag a II., ill. III. kategóriába (osztályba) tartozzon. Tehát a kategorizálás középpontja a megyei átlag. Az osztálybasorolás alapján már fel tudtuk bontani a fő- és mellékiránynál még csak állattenyésztéssel, szántóföldi növénytermesztéssel stb. jelzett irányt tényleges állattenyésztési és növénytermesztési ágazatokká. Elgondolásunk az alábbi volt:

A táblázat „Termelési irány A" beosztása alatti irányokat a termelvények szerint besoroltuk. Pl. egy főágazati állattenyésztési irány esetében a vágósertés előállítás: I. osztály; vágómarha előállítás: II. osztály; a tej, tojás IV. osztályba tartozik. Ebben az esetben a főágazaton belül a termelési irány: vágósertés-vágómarha előállítás. (Ilyen a hódmezővásárhelyi Viharsarok mgtsz.) Az osztályozás eredményét a táblázat „Termelési irány B" oszlopa mutatja.

Az így kialakult csoportok tükrözik az adott gazdaság természeti földrajzi adottságait és ezen keresztül a lehetőségeit is. Pl.: a juhászat, ill. a gyapjútermelés ott jelentkezik I. osztályú szinten, magasan az átlag felett, ahol nagy szikes legelőterületek — ezek bizonyos értelemben korlátozott adottságai — csak a juhászathoz biztosítanak lehetőségeket.

További lépésként a termékek 4 osztályára átlagokat állítottunk fel, azokra az 1963-as állami felvásárlási ár segítségével „értékkategóriákat" határoztunk meg. A kapott termelési értékek — melyeket szintén 100 kh MMÖT-re számoltunk — egy értéksorrendet adtak, ahol a növénytermesztés esetében 1—36-ig, az állattenyésztés esetében pedig 1—24-ig terjednek csökkenő értékben az egységnyi területen (100 kh MMÖT) előállított termékek értékei. A sorrend alapján mind a növénytermesztés, mind az állattenyésztés esetében kiválasztottuk azokat a termelvényeket, melyek a legmagasabb termelési értékeket adták.

Ez a módszer nem az adott gazdaság természeti viszonyaira ad felvilágosítást elsősorban, hanem megmutatja, hogy mely ágazat nyújtja az adott tsz-ben első-, ill. másodsorban a legtöbb bruttó bevételt. Az így kialakított irányok az üzemek nagy többségében az előbbi vizsgálatokat támasztották alá.

A vizsgált 153 tsz megoszlása azonban olyan nagy, hogy nem adhat kielégítő eredményt egy-egy kategórián belül az elemzett néhány tsz. Ezért további összevonásokra volt szükség. Ennek érdekében az állattenyésztésen belül kialakított 24, valamint a növénytermesztés 36 termelési érték csoportját csökkenő sorrendben, 60 csoportba soroltuk. Az így kialakult értéksorrendből és összevonásából, azoknak üzemre történő vetítéséből a következő osztályok alakultak ki:

1. Vágósertés — vágómarha előállítás
2. Vágósertés — baromfihús előállítás
3. Vágósertés — tejtermelés
4. Városellátó
5. Zöldségtermesztő
6. Iparinövény előállító
7. Szőlő-gyümölcstermesztő
8. Vegyes termelés

A kategorizáláshoz a következőket szeretnénk hozzáfűzni.

Az 1., 2. és 3. termelési típus kiegészítő iránya a kenyérgabonatermesztés. A 4. — a városellátó — a halmozott termelési érték és az árutermelés viszonylatában, ill. annak %-os megoszlása alapján a vegyeshez tartozik, de a zöldség-, tej-, tojás-, baromfihús- stb. termelés annyira összefonódott és egyforma nagyságrendű, hogy szétbontásuk és a többi típusba történő besorolásuk nem lehetséges. Ezért és az adott üzemek topográfiai elhelyezkedése miatt a kérdéses gazdaságokat városellátóknak nevezzük.

A zöldségtermesztési irány ugyanazt tükrözi, mint amit az előbbi vizsgálatoknál már tapasztaltunk és zömmel ugyanaz a három zöldségtermesztő körzet kialakulása vált láthatóvá. A makói körzet — mely szinte pontosan követi a makói járás határát — a hagyma, a Szegedtől DNy-ra elhelyezkedő — röszkei — terület a fűszerpaprika, a Mindszent—Szentes és közvetlen Szeged környéki zöldségtermesztő gazdaságok a vegyes zöldség és zöldpaprika termesztésük alapján kerültek ebbe a típusba. A zöldségtermesztő gazdaságoknál a kísérő termelési irány a tejtermelés és vágósertés előállítás.

Az iparinövény profilú üzemek meghatározására a kender- és cukorrépatermesztéssel kapcsolatos adatok álltak rendelkezésre. A kialakult kép a következőket tükrözi. Elsősorban a megye K-i részéhez — az ún. Békés—Csanádi löszháthoz tartozó területeken foglalnak helyet a cukorrépát és kendert termesztő, ipari-növényt termelő gazdaságok. Főleg Hódmezővásárhely és a szentesi járás K-i területén — mint főirány — jelentkezik az ipari-növény előállítás, míg a makói járásban a szántóföldi zöldségtermesztés mellett — mint kísérő termelési irány.

A szőlő-gyümölcstermesztő tsz-ek a homokterületen helyezkednek el. Két centrumot alkotnak — mindezt a térkép is mutatja. Szatymaz, Balástya, Kistelek vonalán gyümölcs, míg a tőle DNy-ra elhelyezkedő gazdaságok elsősorban szőlőtermesztési irányúak. Melléktermelési irány a vágósertés vagy vágómarha előállítás és a nagy kiterjedésű semlyéki legelőkhöz szervesen kapcsolódó juhtenyésztés.

Vegyes termelésű gazdaságok elsősorban a homokterület gyenge árutermelő üzemei közül adódnak, ahol az esetek nagy többségében az árutermelés %-os értéke nem éri el a termelési érték 45%-át.

Érdemes megnézni a munkaerőellátottság kérdését a kialakult termelési irányok tükrében. Ezt vizsgálva a közös munkában résztvevő dolgozók számával és az adott gazdaság MMÖT-jével számoltunk. A termelési irány és a munkaerő-ellátottság összevetésénél a következő kép alakult ki:

jó munkaerő-ellátottság ..... < 5 kh/fő
közepes „ ..... 5,1 — 10 kh/fő
gyenge „ ..... 10,1 kh/fő <

2. táblázat

Sorszám	Termelési irány	Tsz-ek száma	Jó	Közepes	Gyenge
			munkaerőellátottságú		
1.	Vágósertés-vágómarha előállítás	25	—	5	16
2.	Vágósertés-baromfihús előállítás	11	—	9	2
3.	Vágósertés-tejtermelés	13	—	7	6
4.	Városellátó	9	2	7	—
5.	Zöldségtermesztő	34	12	15	3
6.	Ipari növény előállító	10	—	4	6
7.	Szőlő-gyümölcstermesztő	9	—	5	—
8.	Vegyes termelés	42	1	32	9
	Összesen	153	15	96	42

A termelési irány jól tükröződik — az esetek nagy többségében — a munkaerőellátottságban is. S mintegy alátámasztja a spontán kialakult hagyományokon alapuló irányokat. Az első három termelési iránynál, ahol a szántóföldi növénytermesztésből a kenyérgabonatermelés a kísérő, jó munkaerő-ellátottságú üzem nincs. A 2-es és a 3-as — mivel munkaigényesebb — főleg a közepes kategóriába tartozik. A 4-es és 5-ös termelési irány munkaigényes, ez tükröződik a táblázatból is. Kissé ellentmondásos a szintén munkaigényes 6-os és 7-es termelési irány munkaerő-ellátottságáról alkotott kép. A vegyes

termelésű üzemeknél megállapíthatjuk, hogy ezeket a gazdaságokat kellő munkaerő-ellátottsággal, gépesítéssel stb. be tudnánk sorolni bármelyik termelési irányhoz, melyeket a természeti tényezők lehetővé tesznek, ha erre az egyéb adottságok rendelkezésre állnak.

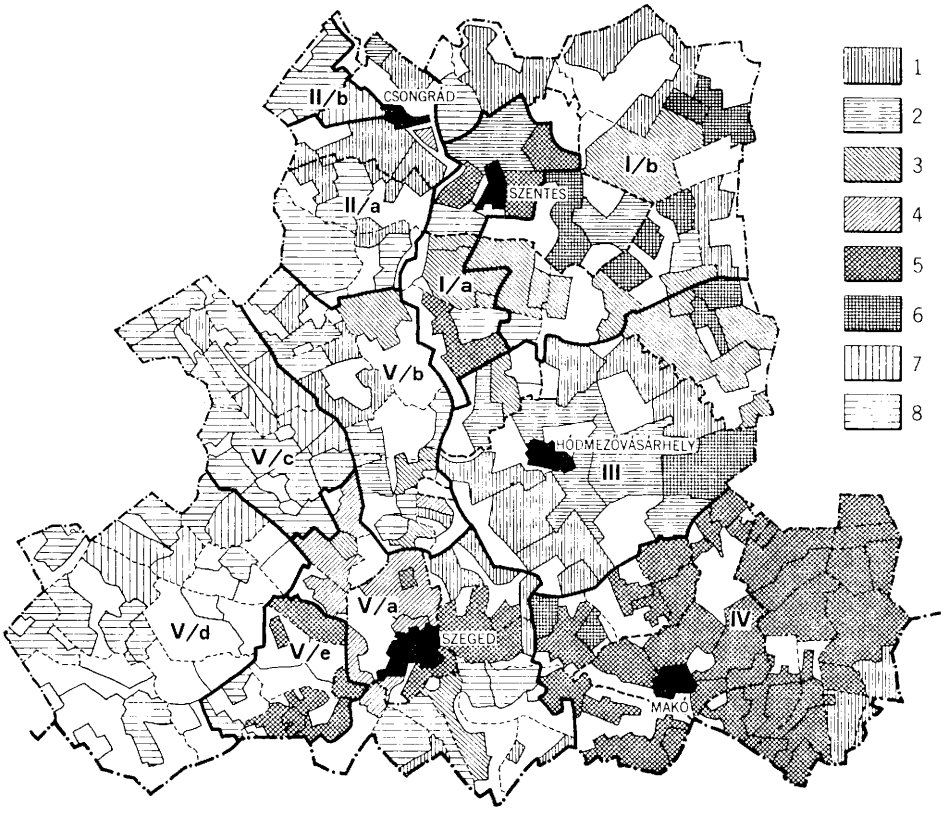
Termelési körzetek Csongrád megyében

Az árutermelés vizsgálata során meghatároztuk a megye mgtsz-einek termelési irányát. Ezek a típusok, ha térképen ábrázoljuk őket, többnyire összefüggő területeken helyezkednek el. Egyetértünk ENYEDIvel, aki egyik munkájában [3] azt írja; „... a mezőgazdasági körzet a térbelileg meghatározott termelési típussal egyenlő."

Egy területi egység (jelen esetben Csongrád megye) perspektivikus termelési körzeteinek kialakításánál mindig figyelembe kell venni a hagyományokon alapuló termelési irányokat. Ezek tükrözik a természeti és az adott körülmények között fennálló közgazdasági viszonyokat. A távlati tervezésnél ezeket kell szintézisbe hozni a tényleges lehetőségekkel, ill. a kérdéses területtel szemben jelentkező népgazdasági igényekkel.

Az eddig leírtak alapján cél tehát a perspektivikus népgazdasági igényeket kielégítő, a körzet közgazdasági és természeti adottságainak megfelelő termelési irány kialakítása. Ezt a mellékelt térképen összegeztük. (A körzeteket vastagabb vonal jelzi.) Röviden a következőképpen foglalhatnánk össze az egyes körzetek jellemzőit:

I/a. Szentes környékét és a Tisza öntözhető K-i partját foglalja magába. Fő profilja: vágósertés előállítás, tejtermelés, kísérője: vegyes zöldség, elsősorban zöldpaprik



1. ábra. Termelési körzetek. — 1 = vágósertés—vágómarha; 2 = vágósertés—baromfihús; 3 = vágósertés—tejtermelés; 4 = városellátó; 5 = zöldségtermesztő; 6 = ipari-növény előállító; 7 = szőlő—gyümölcstermelő; 8 = vegyes termelés

termesztés, melynek komoly hagyományai és természeti földrajzi lehetőségei vannak az adott területen.

I/b. A szentesi járás K-i területeit foglalja magába. A D-i rész fő termelési profilja: vágósertés előállítás—tejtermelés, míg az É-i részen: vágósertés-vágómarha előállítás. Ez a kétféle profil a vágómarha előállításon, ill. tejtermelésen keresztül összekapcsolódik. A főirányok kísérője a kenyérgabona és ipari növény termesztés. Az É-i nagy szikes legelőkön a hagyományos juhtenyésztésnek is nagy a jelentősége.

II/a. A szentesi járás Tiszától Ny-ra elhelyezkedő területeinek nagy részét foglalja magába. Fő profilja: vágósertés-vágómarha előállítás, melynek kísérője a kenyérgabona termesztés. A DNy-i rész nagy kiterjedésű szikes legelőin a juhtenyésztés is számításba jön.

II/b. Csongrádtól Ny-ra elhelyezkedő homokvidéket foglalja magába, melynek fő termelési iránya a szőlő- és gyümölcstermesztés. Elsősorban a borszőlő termesztésének vannak komoly hagyományai a területen. A profil kísérője vágósertés és baromfihús előállítás, szikes legelőterületein pedig a juhászat.

III. A Hódmezővásárhely vonzásába tartozó területeket soroljuk ide. Fő profiljuk: vágósertés-vágómarha előállítás, ill. vágósertés-baromfihús előállítás. Kísérő irány: kenyérgabona és ipari növény termesztés.

IV. A makói járás területét foglalja magába. Fő profilja: zöldségtermesztés, mely a hagyományos szántóföldi hagymatermesztésen alapul. Kísérő termelési irány: vágósertés-vágómarha előállítás, a K-i peremterületeken pedig ipari növény termesztés.

V/a. Szeged közvetlen környékét foglalja magába. A termelési irány: városellátó. Elsősorban vegyes zöldségtermesztés, tejtermelés, baromfihús előállítási iránnyal.

V/b. A szegedi járás ÉK-i részét foglalja magába a Tisza jobb partján. Fő termelési irány: vágósertés előállítás, tejtermelés. Kísérő: kenyérgabona termesztés. Meg kell említeni, hogy a Tisza jelentős öntözési lehetőséget biztosít a tágabb értelemben vett „Tiszavölgyben", ez éppen ebben a körzetben jelentős rizstermesztést alakított ki.

V/c. A Szegedtől ÉNy-ra elhelyezkedő Csengele—Szatymaz közötti területeket foglalja magába. Fő profilja szőlő-gyümölcstermesztés, elsősorban a hagyományos őszibarack- és almatermesztésre alapozva. Kísérője: vágósertés előállítás tejtermeléssel, ill. a semlyéki szikes legelőkön juhászat.

V/d. A szegedi járás DNy-i homokvidékét foglalja magába. Fő termelési iránya a szőlő- és gyümölcstermesztés, mely elsősorban a hagyományos szőlőtermesztésen alapul. Kísérője: vágósertés-baromfihús előállítás, ill. juhászat.

V/e. Szeged várostól DNy-ra elhelyezkedő zárt, a hagyományos fűszerpaprikára alapozott zöldségtermesztő profilú terület. Kísérője: vágósertés előállítás, tejtermelés, ill. Szeged vonzása miatt bizonyos városellátó termelési irány is tapasztalható.

Az agrárökonómiai kutatások jelentős része foglalkozik a mezőgazdasági termelés területi átszervezésével, annak érdekében, hogy az agrártermelés is megfeleljen a modern nagyüzemi termelés követelményeinek. Szocialista társadalmi viszonyok között a mezőgazdasági körzetkutatás a termelés fejlesztésének eszközeként jelentkezik. A kutatás eredményeinek felhasználásával lehetőség nyílik a termelés területi szervezésére, az adottságok ésszerű összehangolására. A módszer és a körzetekhez írt rövid jellemzés csak vázlat, melynek segítségével szerettük volna elősegíteni a hasonló irányú kutatásokat.

IRODALOM

1. Erdei—Csete—Márton, A termelési körzetek és a specializáció a mezőgazdaságban. Közg. és Jogi Kiadó, Bp.
2. Enyedi Gy., A Délkelet-Alföld mezőgazdasági földrajza. Akad. Kiadó, Bp. 1964.
3. Enyedi Gy., A mezőgazdaság földrajzi típusai Magyarországon. Földr. Közl. (1963).

SZEMLE

A Hadtörténelmi Intézet és Múzeum Térképtára

DR. GAZDAG LÁSZLÓ

A Térképtár viszonylag fiatal gyűjtemény hazánkban, alig néhány évtizedes múltra tekint vissza, anyagának eredeti része a bécsi Hadilevéltárból származott.

A bécsi Hadilevéltár térképtára sok évtizedes, évszázados gyűjtés alapján jött létre.[1] Ez az intézmény a SAVOYAI JENŐ által 1711-ben alapított *Haditanács Levéltárából* fejlődött ki. Eleinte itt a nagyobb térképészeti munkák még ritkák voltak.[2]

1764-ben LACY tábornok a *Haditanács tervgyűjteményét* (Plansammlung des Hofkriegsrathes) egyesítette a *Mérnöki Archívummal* (Genie und Planarchiv des Technischen Militärkomitees), amelyben várak, erődök és erődítmények gyakran igen költséges tervrajzait őrizték. Ezek a mérnöki munkák nagy értéket képviseltek és a várak és erődök építkezéséhez és karbantartásához fontos dokumentumok voltak. 1781 áprilisában II. JÓZSEF a Kabinet nagy térkép- és tervgyűjteményét az udvari Haditanács archívumának térképeivel egyesítette.[3]

A Hadilevéltárat többször átszervezték: az átszervezések során a térképtár elnevezése is változott.[4] 1801-ig: „Plansammlung des Hofkriegsrathes" és „*Topographische Abtheilung des Archivs*", 1801—1876 közt: „*Topographische Abtheilung*" és „*Abtheilung für Topographie und Kartenwesen*", 1876—1890 közt „*Kartenarchiv*", 1890—1920 közt „*Karten Abtheilung des k. u. k. Kriegsarchivs*", 1920-tól „Kartensammlung des Kriegsarchivs".[5]

A térképtár anyagáról az első leírás 1780-ban készült, a tervrajzok és térképek adatait 12 kézírásos jegyzőkönyv tartalmazta. Az első nyomtatott katalógus 263 oldalon 1824-ben jelent meg (kiegészítése 1825-ben), címe: „*Catalog zu den im k. k. Kriegsarchive befindlichen gestochenen Karten. Wien. 1824, mit Anhang vom Jahre 1825.*" Ez a kiadvány 45 db atlasz és 1899 db térképmű (7143 db térképlapból), az 1825. évi függelék 481 db térkép (1316 db térképlap) adatait tartalmazta.

1859-ben is készült egy katalógus, ennek függeléke 1870-ben jelent meg. Címe: „*Katalog sämtlicher in dem Kais. Königl. Kriegs-Archive befindlichen gestochenen Karten und Pläne. Wien 1859.*" továbbá: „*Supplement zum Katalog der in dem k. u. k. Kriegsarchiv befindliche gestochenen Karten und Pläne. Wien 1870.*" Ez összesen 100 db atlasz és 4552 db (18 513 db lapból álló) nyomtatott térképmű adatait tünteti fel.

A térképtárban 1900-ban 18 000 db térképmű (összesen: 81 000 db térképlap) volt. A kéziratos és nem publikált térképekről a „*Repertorium d. im Kriegs Archiv vorhandenen gezeichneten Karten und Pläne dann Manuskripte des Landesbeschreibungs welche im Karten Catalog nicht enthalten sind.*" c. 1875-ben megjelent kőnyomatos jegyzék nyújt tájékoztatást.

A térképtárról az 1913. december 31-én készült kimutatás a következő adatokat tünteti fel:[6]

7182	db	általános térképmű	119 482	térképlapból áll	
2855	„	város és környéktérkép	7 289	„	
5605	„	hadtörténelmi térkép	9 729	„	
4140	„	országleírási anyag	5 633	„	(nagyobb része szövegi leírás)
303	„	béketáborozás hadgyakorlatok	1 138	„	
		Összesen:	143 271	térképlap	

[1] LANGER, J.: Das k. u. k. Kriegs-Archiv von seiner Gründung bis zum Jahre 1900. Wien 1900.
[2] PALDUS J.: Die Kartenabtheilung des k. u. k. Kriegsarchivs. Mitt. Geogr. Ges. Wien 1914.
[3] NISCHER-FALKENHOF, E.: Die Karten-Sammlung des österreichischen Kriegsarchivs (Archivalische Zschr. 3 Folge, III. B.)
[4] LANGER l. a. id. m.
[5] Publicationen des österreichischen Staatsarchivs. II Ser.: Inventare öst. Archive VIII. Inventar des Kriegsarchivs, Wien 1953.
[6] PALDUS 2. a. id. m.

Ezt a nagymennyiségű anyagot 83 db szekrényben, összesen 1354 fiókban és dobozban tárolták, mégpedig: 68 szekrényben térképek és atlaszok, 9 szekrényben országleírás és kép, 6 szekrényben vegyes anyag és kezelőhely volt. A 83 szekrényből 19 új építésű, 180 cm magas, a többi — régi — 210 cm-nél nem volt magasabb.

Az első világháború után a bécsi Hadilevéltár térképgyűjteményének egy része szétosztásra került. Hazánkban a világháború utolsó éveiben alakult *Hadtörténelmi levéltár* eredeti térképanyagát a régi bécsi intézettől kapta.

„A Hadtörténelmi Levéltár térképosztálya azt az értékes térképanyagot őrzi, amely a békeszerződések alapján kötött külön egyezmény (Archivübereinkommen) értelmében a bécsi Hadilevéltárban évszázadok óta gyűjtött térképanyagból Magyarországot illeti. A térképosztály gyűjti és rendezi továbbá az egykori tiszti könyvtárak, valamint magánosok által adományozott vagy tőlük megvásárolt térképeket, atlaszokat stb., végül kezeli a volt Osztrák—Magyar Monarchia és a vele egykor szomszédos államok által készített és kiadott úgynevezett hadműveleti térképeket, mégpedig a békebelieket és a háborúsakat egyaránt."[7]

A bécsi intézetben kiválogatott térképek átadása és átvétele 1930-ban fejeződött be. „A térképtár megkapta 1930-ban a wieni Kriegsarchiv térképanyagának minket illető utolsó részletét. Több mint 50 000 darabból álló régi történelmi térképgyűjteményünk ma Magyarország legnagyobb szabású ilyen gyűjteménye. Kutatók ezt az osztályt is mindig többször keresik, mert ismételten előfordult az az eset, hogy nálunk olyan térképeket találtak, amelyeket az ország más hasonló gyűjteményében hasztalanul kerestek."[8]

A Térképtár a változtatás többféle és többszöri szándéka, új típusú szakozási és beosztási tervek ellenére is szerencsésen megtartotta eredeti felosztását. A Térképtárban a térképeket nagyobb területegységek és országok szerint tagolva szakszerű csoportosításban őrzik. Ez a tagozódás több szempontból is előnyös, a további növekedés és gyarapodás számára pedig korlátlan lehetőségeket nyújt.

A leltárkönyvekben a Bécsben található térképek helye üres: így lehetőség adódik arra, hogy a bécsi anyagról készült fényképmásolatokat azonos térképtári jelzetek alatt lehessen nyilvántartani. Minden leltárkönyvben a következő beírt szöveg található: „A leltározott anyag nagy része a bécsi felszámolás anyagából került hozzánk. Ezek a térképek eredeti bécsi leltári számozásukat megtartották." Így adódott elő, hogy az egyes leltári számok között sok be nem töltött szám van és a leltárba vett térképek számai ezért nem folytatólagosak. Minthogy a leltár egyben szakleltár is, az üresen hagyott rovatok a még beérkező térképek megfelelő helyre való besorolását szolgálják. A leltárhoz hozzákötött „Jegyzetek" feliratú tiszta lapok a leltár átadás-átvétel, rovancsolás stb. bejegyzésére szolgálnak.

A leltárkönyvekben azonban ezek az üresen hagyott helyek lassan-lassan feltöltődnek — az utóbbi 6—8 év óta ugyanis kialakulóban van az a gyakorlat, hogy a szaporulat új besorolás esetén az azonos területre vonatkozó, azonos jellegű térképek közé, az ottani üres számok helyére kerül.

Ez a megoldás helyeselhető is, hiszen így az azonos területre vonatkozó térképeket egymás mellett őrzik, és ez a módszer a szakcsoportosításnak is megfelel. A leltári jelzetek eddig a régi bécsi anyag jelzeteivel megegyezőek voltak, ettől kezdve pedig eltérőek. Így vették fel a később besorolt térképek a bécsi Hadilevéltár térképtárának eredeti tagozódási táblázata szerint soronkövetkező jelzeteket és leltári számokat. A bécsi Hadilevéltárban található hazánk területét ábrázoló térképekről Eperjessy Kálmán állított össze katalógust,[9] melyet — a bécsi Hadilevéltár Térképtára közvetlen ismerete nélkül — ma is alapvető kézikönyvként használhatunk. Igazi értékét csak akkor tudnánk felbecsülni, ha alkalmunk lenne összehasonlítani a Kriegsarchiv már említett régebbi katalógusaival.

1937-ben a Hadilevéltár nagyszabású térképkiállítást rendezett. A kiállítás anyagát Gerő László ny. alezredes, egyetemi előadó, a térképtár vezetője válogatta ki és állította össze. Ugyancsak az ő munkája a kiállításon bemutatott térképek részletes ismertetője és tartalmas katalógusa, mely valósággal kartográfiatörténeti forrásmunka számba megy.[10] Az ismertető tanulmány 37 oldalon vázlatos történeti áttekintést nyújt a térképi ábrázolás általános fejlődéséről és az egyes országok térképezéséről, 26 oldalon pedig a kiállításon bemutatott mintegy 400 térkép adatait tünteti fel. Munkájáról szak-

[7] A m. kir. Hadtörténelmi Levéltár iratanyagának áttekintése. Kiadja a Hadtört. Ltár főig. Bp. 1930.
[8] Beszámoló a m. kir. Hadtörténelmi Levéltár működéséről 1930. január 1-étől december 31-ig. Bp. 1932.
[9] Eperjessy K.: A bécsi Hadilevéltár magyar vonatkozású térképeinek jegyzéke. Szeged 1929.
[10] A magyar kir. Hadilevéltár térképkiállítása. Bp. 1937.

körökben is a legnagyobb elismeréssel nyilatkoztak.[11] A kiállítás idején a térképtár mintegy 10 000 db térképművet (50 000 lapot) számláló gyűjteménnyel rendelkezett. A második világháború előtti békeévekben a térképtár 1937. január 1-től 1940. december 31-ig, 4 év alatt 2531 db térképpel gyarapodott.[12]

1930-tól a felszabadulásig a térképtár gyarapodása viszonylag kisebb volt: évenként átlag 600—650 db térkép. Az utóbbi évek során végzett térképtárfejlesztő munka révén ennek a mennyiségnek havonta is többszörösét szereztük meg. A térképtár dolgozóinak munkája régebben a Kriegsarchivból kapott anyag rendezésére, nyilvántartására, leltárkönyvek elkészítésére szorítkozott, de irodalmi publikációik is jelentek meg.

A felszabadulás után a térképtár többszörös költözésre, helyváltoztatásra kényszerült, végül is az Intézet épületében nyert elhelyezést. Akkor tágas termekkel és raktárhelyiségekkel rendelkezett, ezek azonban ma már szűknek bizonyulnak, mert időközben a gyűjtésen és vásárlásokon kívül a térképtár egy másik nagy — sajnos, már csonkult és eredeti anyagából számos értékes régi térképet nélkülöző — gyűjteménnyel gyarapodott. Ez a gyűjtemény korábban a *Térképészeti Intézeté* volt.[13] Ez a nagyértékű — kb. 60 000 db térképet tartalmazó — gyűjtemény (melynek éveken át kezelője voltam), egykor sok olyan térképpel rendelkezett, amelyek az egész országban egyedüli példányok voltak, mint pl. a *második katonai felmérés* másolatának csaknem teljes sorozata vagy a bécsi Katonai Földrajzi Intézetből származó, onnan örökségként kapott hazánk területét ábrázoló *harmadik katonai felmérés* 1 : 25 000-es méretarányú eredeti, színes kéziratos szelvénylapjai stb. Ez a gyűjtemény régebben több hasonló külföldi intézménnyel állt csereviszonyban és a vásárlásokon kívül így is jelentősen gyarapodott. (Hasonló térképarchívummal a régi *bécsi Katonai Földrajzi Intézet* is rendelkezett, az ottani anyag pl. 1907-ben 3532 térképmű, összesen: 79 341 térképlap volt. Lásd: Mitteilungen des k. u. k. Militärgeographischen Institutes, XXVII. Band 1907. Wien 1908. 20—21. lap.) A sokféle helyszínrajzi térképen kívül igen sok értékes, finom kidolgozású és szinte művészi kivitelű kéziratos, 17—18. századbeli fametszetű, réz- és kőnyomatos térképet, bőrkötésű atlaszt is tartalmazott, amelyek mind a Hadtörténelmi Intézet térképtárába kerültek.

A térképtár tagozódása

A térképek a következő szakcsoportokban találhatók:

A. I. Égboltozati térképek: 10 térképmű, összesen 17 térképlap, főként múlt századiak.

A. II. Földtekék, világ- és földtérképek, planiglóbusok. 64 térképmű, 124 lap. A régi térképek közül itt említést érdemelnek a CASTORIUS-féle térképről készült reprodukciók (A. II. 18.).

A.III. Történelmi atlaszok. 193 mű, összesen 236 kötet.

A.IV. Térképek nagyobb földrészekről. 19 térkép, 38 lap, főként a Földközi-tenger vidéke, Közel-Kelet, valamint Európa hegy- és vízrajzi térképei.

A.V. Földrajzi atlaszok. 382 mű, 475 kötet.

A.VI. Különféle szaktudományos térképek. 29 mű, 94 lap, főként világkereskedelmi, izokron és izoterma térképek.

B.I.a. Európa (az egész földrész) politikai térképei. 125 mű, 358 lap. A legrégibb 1826-ban készült, a legújabb 1963-ban.

B.I.b. Európa hegy-vízrajzi térképei. 28 mű, 78 lap. A legrégibb 1816-ban, a legújabb 1955-ben készült.

B.I.c. Európa szaktudományos térképei. 46 mű, 78 lap. A legrégibb 1830-ból, a legújabb 1940-ből való. Itt vannak a postaút-, vasúthálózati, hajóút-, népességföldrajzi stb. térképek.

B.II.a. Európa: nagyobb területek, országcsoportok: 91 mű, 2264 lap. A legrégibb 1671-ből, a legújabb 1963-ból való. Itt találhatók többek között az 1816—1892 közti időből származó REYMANN-féle 200 000-es térképek (B.II.a.35), az 1856-ból származó 47 lapos SCHEDA-féle 1 : 576 000-es (B.II.a.21.), az 1873—1876-os évekből származó 192 lapból álló bécsi kiadású 1 : 300 000-es Közép-Európa térkép (B.II.a.38.), az első és második világháború idejéből származó német és lengyel kiadású 1 : 300000-es térképek (B.II.a.50), továbbá az 1 : 500 000-es és 1 : 1 000 000-s méretarányú térképek stb.

B.II.b. Európa: nagyobb területek hegy-vízrajzi térképei: 73 mű, 122 lap.

[11] GLASER L.: A Hadilevéltár térképkiállítása. Térkép. Közl. (1937).
[12] III. sz. pótfüzet a m. k. Hadilevéltár iratanyagának áttekintéséhez. Bp. 1941.
[13] GLASER L.: A Térképészeti Intézet kiállítása. Térkép. Közl. (1937). és BENDEFY L.: A Magyar Honvéd Térképészeti Intézet 1940. évi térképészeti kiállítása. Földr. Közl. (1940).

B.II.c. Európa: egyes területek szaktudományos térképei: 98 mű, 205 lap. 1807—1963 közti időben készültek. 1848-ból származik a 25 szelvénylapból álló Kk. g. Qm. Stab: Marsch-Karte von Mittel-Europa 1 : 864 000. Vannak még itt különféle vasút-, posta-, menettérképek, a Monarchia néprajzi térképei, autótérképek stb.

B.III.a. A Balkán-félsziget politikai térképei: 400 mű, 3609 lap. 1770—1940 közti időben készültek. A Balkán-félszigetnek és országainak politikai, közigazgatási felosztásainak ábrázolásai, az 1909-ből származó szerb—bolgár határtérképek, Románia XVIII. és XIX. századbeli térképei, többek között az 1864-ből származó Dobrudzsa-térkép (1 : 57 600) 99 szelvénylapon, Szerbia térképei 1820-ból, Görögország közigazgatási és politikai térképei stb.

B.III.b. A Balkán-félsziget hegy-vízrajzi térképei: 56 mű, 120 lap. Ezek 1764—1962 közti időből származnak. Itt találhatók az 1779-ből származó 1 : 100 000-es, 20 lapos kéziratos Duna-térkép (B.III.b.32.) és különféle hegy-vízrajzi térképek.

B.III.c. A Balkán-félsziget szaktudományos térképei: 185 mű, 366 lap. Főként a XIX. század második feléből származó út-, vasút-, hajózási, telefonhálózati és autótérképek, néprajzi, túrista és iskolai falitérképek stb.

B.IV.a. Németország politikai térképei: 473 mű, 3513 lap, az 1701—1964-ig terjedő időben készültek, nagyobb részük a XIX. századból származik. Figyelmet érdemel közülük az 1857-ből származó 20 lapos Németország—Svájc térképe, az 1868-ból való Ravenstein-féle 12 lapos 1 : 850 000-es Spezialkarte von Deutschland, a Rajnavidékről és a német tartományokról készült sokféle általános és részletes térkép, így az 1835-ben készült Topographischer Atlas des Königreich Hannover und Erzherzohgthum Braunschweig, 78 szelvénylapon (B.IV.a. 192.), az 1789-ből származó 81 lapos 218 000-es Jaeger-féle Grand Atlas d'Allemagne, az 1808-ból származó Sotzman-féle Topographisch-Militärische Karte von vormaligen Neu Ostpreussen . . . nordlichen Theil des Herzogthums Warschau. 17 szelvénylap, az 1816-ból származó 112 szelvénylapos Topographischer Atlas von Bayer General Q. m. St. 1 : 50 000-es (B.IV.a.450.), a 10 lapból álló Chorographia Bavariae (B.IV.a.447), a 24 lapos Bairische Landtafeln durch Philippum Appianum 1568 stb.

B.IV.b. Németország fizikai térképei: 48 mű, 124 lap. A Rajna, a különféle tavak térképei, látképei, hegy-vízrajzi térképek stb.

B.IV.c. Németország szaktudományos térképei: 127 mű, 255 lap, 1791-től 1960-ig. Vasút-, postaút-, víziúttérképek, úthálózati térképek stb.

B.V.a. Franciaország politikai és általános térképei: 265 mű, 1350 lap. A legrégibb 1731-ből való, G. de l'Isle: Carte de France c. térképe. Figyelmet érdemel többek között: az 1792-ből származó 84 szelvénylapos Hondon-féle Atlas Nationale de France (B.V.a.75.), az 1776-ban megjelent 33 szelvénylapos 1 : 320 000-es Carte de la France (B.V.a.81.), az 1744—93 közti időből származó 140 szelvénylapos Cassini-féle Carte de la France (B.V.a.86.), az 1833-ban készült 271 szelvénylapos Carte topogr. de la France p. Belot, Puissant et Lapie, 1 : 80 000-es méretben (B.V.a.87.), továbbá az 1764-ből származó La Corsica c. 1 : 110 000-es színes kéziratos térkép (B.V.a.149.) stb.

B.V.b. Franciaország fizikai térképei: 14 mű, 90 lap. Sok részletes adatot tartalmaz az 58 szelvénylapos Carte du Massif des Alpes 1 : 80 000, 1877 (B.V.b.18.) és a Carte du Canal Royal de la Province Languedoc,. p. Rich. Dillon, 1 : 17 700 1774 (12 szelvénylap) stb.

B.V.c. Franciaország szaktudományos térképei: 67 mű, 381 lap. Vasút-, úthálózati és postaúttérképek.

B.VI.a. Anglia politikai térképei: 45 mű, 82 lap. Főként a XIX. századból valók.

B.VI.b. Anglia fizikai térképei: 9 mű, 12 lap.

B.VI.c. Anglia szaktudományos térképei: 6 mű, 8 lap.

B.VII.a. Olaszország politikai térképei: 276 mű, 1840 lap. Sok részletes adatot tartalmaz a Carta d'Italia del Touring Club Italiano, 1 : 250 000, 56 szelvénylap (B.VII.a.25/16.), a Generalkarte von Italien, 1 : 200 000, 1910, 22 szelvénylap (B. VII.a.25/18.), a Grande Carta topographica del Regno d'Italia 1 : 100 000-es, 1879—1895, 834 szelvénylap (B.VII.a.27.), a Carta topographica delle provincie meridionale 1 : 50 000, 1862, 275 szelvénylap (B.VII.a.45/52.), a Topogr. Karte d. Lombard. Venet. Königreiches 1 : 86 400, 1856—1860, 83 szelvénylap (B.VII.a.48/2.) és az 1729-ből származó 72 500-as méretarányú Universi Mediolensis. 21 szelvénylapos, kéziratos térkép stb.

B.VII.b. Olaszország fizikai térképei: 30 mű, 86 lap.

B.VII.c. Olaszország szaktudományos térképei: 119 mű, 366 lap. Figyelmet érdemelnek

többek között a következő térképek: Topogr. Karte d. Lombardisch-venetianischen Königreiches v. Mil. Geogr. Inst. Mailand. 1833. 1 : 86 400, 110 szelvénylapos (B.VII.c.78/1.) és az 1758-ból származó Milano és környékét ábrázoló részletes kéziratos térképek stb.

B.VIII.a. Németalföld politikai térképei: 72 mű, 740 lap. Sok érdekes adatot tartalmaz a Topogr. en Militaire Kart van hat Konigrijk der Nederlanden v. Offiz. d. Generalen Staf. 1 : 50 000, 1870. 62 szelvénylap (B.VIII.a.47.), Nouvelle Karte Chorographique des Pays-Bas Autrichiens p. I.B. de Rouge 1 : 247 000, 1789, 16 szelvénylap (B.VIII.a.115.), Carte topogr. de la Belgique, Dépôt de la Guerre, 1 : 20 000. 1863—1880 között készült, 227 szelvénylap (B.VIII.a.131.), Cartes particulières de Flandre, Naudin. 1 : 23 000-es méretarányú, az 1700-as évek derekán készült, kéziratos, 20 szelvénylapos (B.VIII.a.150.) térkép stb.

B.VIII.b. Németalföld fizikai térképei: 7 mű, 7 lap.

B.VIII.c. Németalföld szaktudományos térképei: 15 mű, 24 lap.

B.IX.a. A Monarchia politikai és általános térképei: 1459 mű, 5979 lap. Ezek közül többek között figyelmet érdemelnek: Das Österreich Kaiserthum, Fallon. 1 : 869 000, 1822. 9 szelvénylap (B.IX.a.9.), Scheda: General-Karte d. österr. Kaiserstaates., 1 : 576 000, 1856, 20 szelvénylap (B.IX.a.17.), Mikoviny Sámuel:[14] a Jászság, Kunság, Pest megye és a többi megyék kéziratos térképei (B.IX.a.624, 625, 646.), a Határőrvidéki regimentek kéziratos mappái (B.IX.a.588./1—9.), továbbá: Griselini: Tabula Banatus Temesiensis. 410 000. 1776 (B.IX.a.567.) stb.

B.IX.b. A Monarchia fizikai térképei: 248 mű, 1318 lap. Hegy-vízrajzi térképek, hipszometrikus, geológiai és turistatérképek.[15] Az érdekesebbek: Carta des Donau Strohms von Wien bis unter Widdin in 18 sectionen, Alois Ferdinand Marsigli. 1726. (B.IX.b.112.), Topographisch-hidrographische Donau Strom Karte von Petronell in Nieder Oesterreich bis zum Trajans-Brücke unterhalb des Eisernen Thores in der Wallachei . . . Kéziratos, színes, 1840-es évek (B.IX.b.122/2.), A Duna felmérése Vác és Vukovár között, 10 szelvénylap, kéziratos (B.IX.b. 122/3.), Übersichtskarte der Donaustrecke von Neupalanka bis Czernecz . . . von Vasarhelyi. 1 : 72 000, 1836. (B.IX.b.135.), továbbá más kéziratos, színes, részletes vízrajzi térképek, hidrológiai atlaszok stb.

B.IX.c. A Monarchia szaktudományos térképei: 445 mű, 1517 lap. Út-, postaúttérképek, vasúttérképek, katonai elszállásolások térképei, néprajzi, autóút és turistatérképek stb.

B.X.a. A Pireneusi-félsziget politikai térképei: 38 mű, 89 lap.

B.X.c. A Pireneusi-félsziget szaktudományos térképei: 3 mű, 4 lap.

B.XI.a. Oroszország politikai térképei: 204 mű, 952 lap. Igen érdekesek többek között az Atlas Russicus . . . Acad. Scient. 1745. 21 lap (B.XI.a.5.), Spezialkarte d. Russischen Kaiserstaates v. Kaiser Karten Depot 1801—1804, 1 : 840 000, 27 szelvénylap (B.XI.a.10.), Spezialkarte d. europ. Russlands, Mil. Top. Abt . . . 1865. 1 : 420 000, 79 szelvénylap (B.XI.a.38.), Kriegstopographische Karte von Russland 1 : 126 000, 1820, 254 szelvénylap (B.XI.a.39.), Spezialkarte von Westl. Theil d. russischen Kaiserreichs Mil. Top. Depot 1 : 420 000, 1826, 62 szelvénylap (B.XI.a.53.), Spezialkarte von Ukraine, Mil. Geogr. Inst. Wien, 1918. 95 szelvénylap (B.XI.a.57.), Lengyelország 1 : 126 000-es térképei 1820—1888, 98 szelvénylap (B.XI.a.93.) stb.

B.XI.b. Oroszország fizikai térképei: 32 mű, 72 lap.

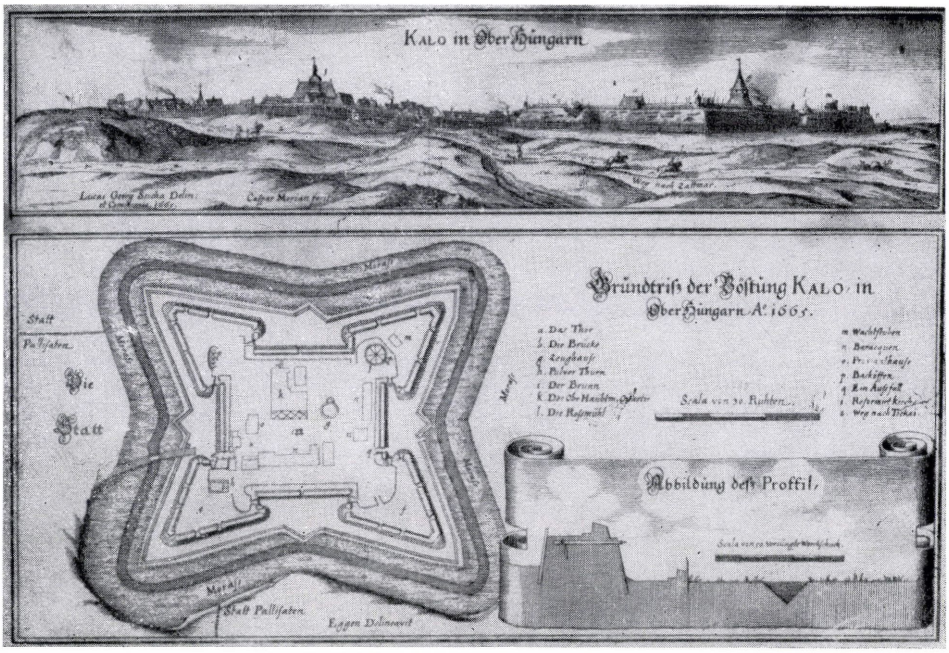
B.XI.c. Oroszország szaktudományos térképei: 144 mű, 425 lap.

B.XII.a. Svájc politikai és általános térképei: 58 mű, 258 lap. Köztük sok részletet tartalmaznak: Neue Karte von der Schweiz oder Helvetia, Laudon 1778—1789. 2 szelvénylapos (B.XII.a.5.), Keller: Atlas de la Suisse, 1817—1829, 19 lap (B.XII.a.13.), Woerl: Karte der Schweiz, 1 : 200 000, 1831, 20 lap (B.XII.a.22.), Weiss: Atlas Suisse, 1 : 20 000, 1786, 16 lap (B.XII.a.31.), Dufour: Topographische Karte der Schweiz, 1 : 100 000, 1833, 25 szelvénylap (B.XII.a.32.), Eschmann: Topographische Karte des Cantons St. Gallen mit Einschluss des Apencell . . . 1 : 25 000, 1852, 16 szelvénylap (B.XII.a.52.) stb.

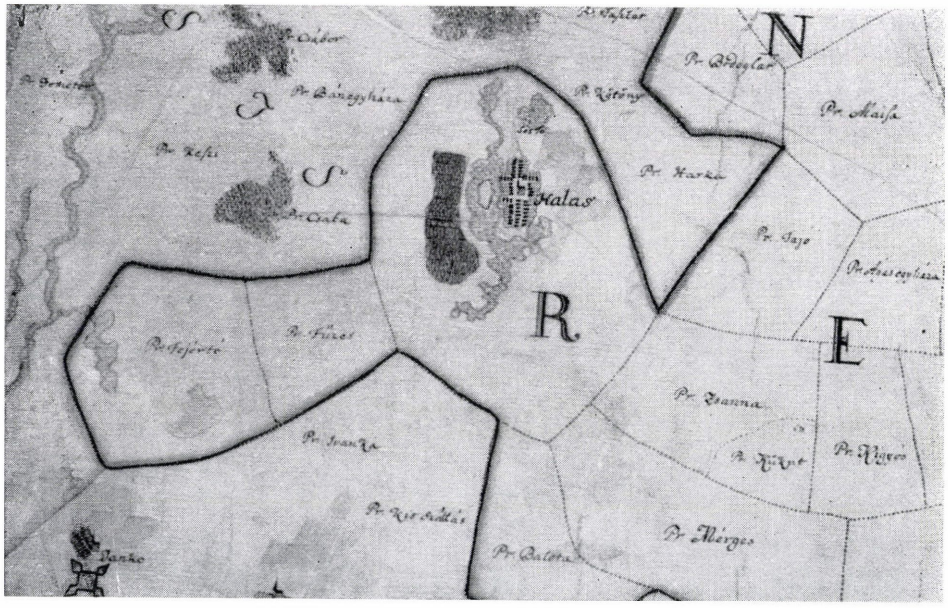
[14] Mikoviny Sámuel munkásságáról több tanulmány jelent meg, ezek közül figyelmet érdemel: Irmédi-Molnár L.: Mikoviny Sámuel felvételi módszere. Térkép. Közl. (1930), Faller J.: Adatok Mikoviny Sámuel udvari kamarai mérnök és építész életéhez. Térkép. Közl. (1932), Tárczy-Hornoch A.: További néhány adat Mikoviny Sámuel működéséről. Geodézia és Kartográfia (1960). — A nagy magyar mérnök munkásságának szlovák méltatója is akadt.

[15] Strömpl G.: Az Állami Térképészet turistatérképei. Térkép. Közl. (1932).

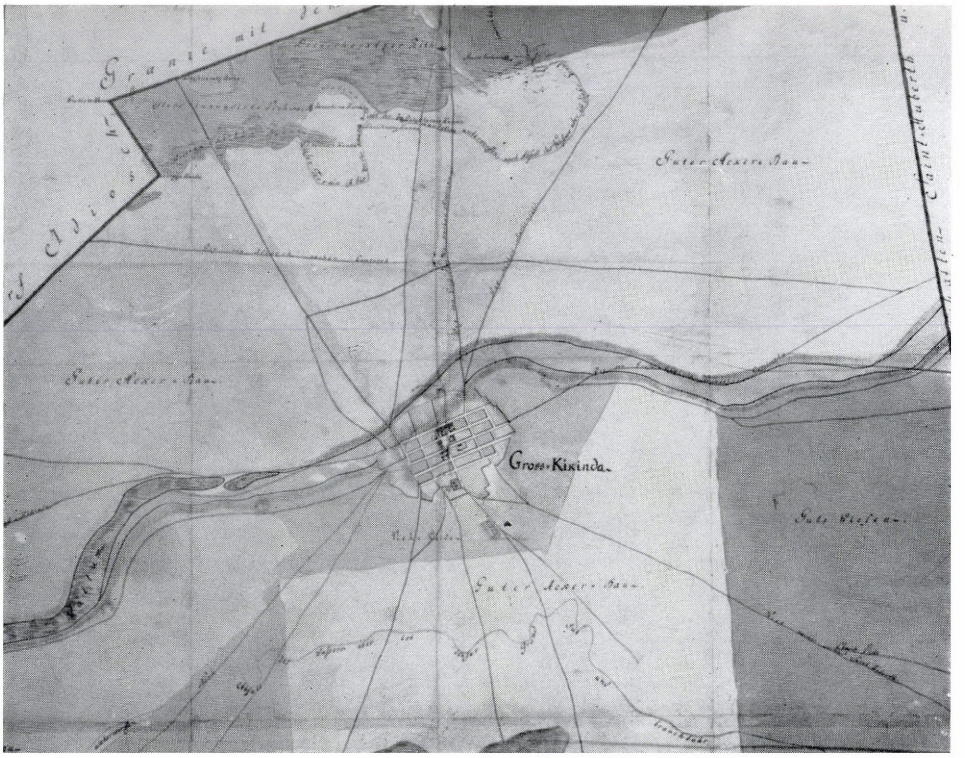
B.XII.b. Svájc fizikai térképei: 18 mű, 22 lap. Hegy-vízrajzi, hipszometrikus, geotektonikai lapok, az Alpok egyes hegycsoportjainak térképei stb.
B.XII.c. Svájc szaktudományos térképei: 25 mű, 49 lap. Turistatérképek, autótérképek stb.
B.XIII.a. Skandinávia politikai térképei: 59 mű, 169 lap. A legrégibb 1626-ból való, nagy részük a XIX. századból származik. Igen érdekesek többek között: Generalstabeus karta öfver Sverige, 1 : 100 000, 1858, 82 szelvénylap (B.XIII a. 22—2.), Atlas von Danemark kgl. Akad . . . 1768—1805. 15 szelvénylap (B. XIII.a.55.) stb.
B.XIII.b. Skandinávia fizikai térképei: 5 mű, 6 lap.
B.XIII.c. Skandinávia szaktudományos térképei: 30 mű, 51 lap.
B.XIV.a. A Trianon-i, St. Germain-i-békeszerződések utáni államok és a hozzájuk csatolt országrészek politikai térképei: 60 mű, 177 lap.
B.XIV.b. Ua. fizikai térképek: 4 mű, 6 lap.
B.XIV.c. Ua. szaktudományos térképek: 156 mű, 436 lap. Főként autóúttérképek és turistatérképek.
B.XV.a. Magyarország 1920 utáni politikai térképei: 115 mű, 351 lap. Közigazgatási, politikai, községhatáros térképek és különféle munkatérképek.
B.XV.b. Magyarország 1920 utáni fizikai térképei: 81 mű, 207 lap. Hegy-vízrajzi térképek, Balaton-térképek, földtani térképek, Magyarország vízrajzi térképe a folyó-szabályozások előtt, Magyarország vízrajzi térképe a vizek szabályozása után stb.
B.XV.c. Magyarország 1920 utáni szaktudományos térképei: 366 mű, 1387 lap. Főként turistatérképek, környéktérképek, néprajzi térképek, autóúttérképek, vasúti térképek, különféle katonaföldrajzi térképvázlatok, postatérképek stb.
C.a.,C.b.,C.c. Afrika politikai, fizikai és szaktudományos térképei: összesen: 135 mű, 265 lap.
D.a. Amerika politikai térképei: 127 mű, 779 lap. A legrégibb 1746-ból való. Az USA államairól teljes sorozat van, 1878—1880 körül készült. Igen részletes a The topographic Maps of the United States 1 : 31 680, 149 szelvénylap (D.a.76.), továbbá: The topographic Maps of the United States, 1 : 62 500, 355 szelvénylap (D.a.77.), Carta topografica de la Republica Argentina, 1 : 100 000, 74 szelvénylap (D.a.82.), Carta topografica de la Republica Argentina 1 : 500 000, 24 szelvénylap (D.a.83.) stb.
D.b. Amerika fizikai térképei: 53 mű, 120 lap. Ezek közül értékesebb az 1876-ból származó CLARENCE KING: Geological and Topografical Atlas, 25 szelvénylap (D.b.6/1.), a tavakról, tengeröblökről és egyes országokról több falitérkép is van.
D.c. Amerika szaktudományos térképei: 97 mű, 134 lap.
E.a. Ázsia politikai térképei: 155 mű, 339 lap. Nagy részük a múlt századból származik.
E.b. Ázsia fizikai térképei: 18 mű, 27 lap.
E.c. Ázsia szaktudományos térképei: 61 mű, 120 lap.
F.a. Ausztrália politikai térképei: 14 mű, 27 lap. Főként a múlt századbeli metszetek és néhány falitérkép.
F.b., F.c. Ausztrália fizikai és szaktudományos térképei: 3 mű, 3 lap.
G.I.a. Albumok városokról: 15 mű, 156 lap + 11 Baedeker. Főként magyar vonatkozású anyagot tartalmaznak.
G.I.b. Balkáni városok térképei: 81 mű, 136 lap + 60 Baedeker = 66 kötet. Nagy részük a múlt századból származik, néhány igen érdekes térkép található itt, mint pl. Belgrád 1699. évi térképe. A városok térképei ABC sorrendben vannak elhelyezve, van közöttük néhány kéziratos is. A Baedekerek nagy része a XX. század elejéről származik.
G.I.c. Németországi városok térképei: 254 mű, 318 lap + 315 Baedeker = 341 kötet. Főként a múlt századból származnak.
G.I.d. Franciaországi városok térképei: 73 mű, 100 lap + 99 Baedeker = 119 kötet. A legrégibb 1667-ből való, a legtöbb Párizst alaprajzban és látképrajzban ábrázolja.
G.I.e. Angliai városok térképei: 19 mű, 19 lap + 33 Baedeker = 35 kötet.
G.I.f. Olaszországi városok térképei: 149 mű, 335 lap + 250 Baedeker = 274 kötet. Főként Rómáról, Velencéről, Nápolyról, Veronáról és néhány kéziratos térkép Vicenzáról, Anconáról.
G.I.g. Németalföldi városok térképei: 32 mű, 39 lap + 44 Baedeker = 49 kötet.
G.I.h. Ausztria—Magyarország városainak térképei: 2178 mű, 12 183 lap + 228



1. kép. Nagykálló látképe és alaprajza. 1665. (G. I. h. 271.)
Общий вид и планировка с Надькалло. 1665 г. (G. I. h. 271.)



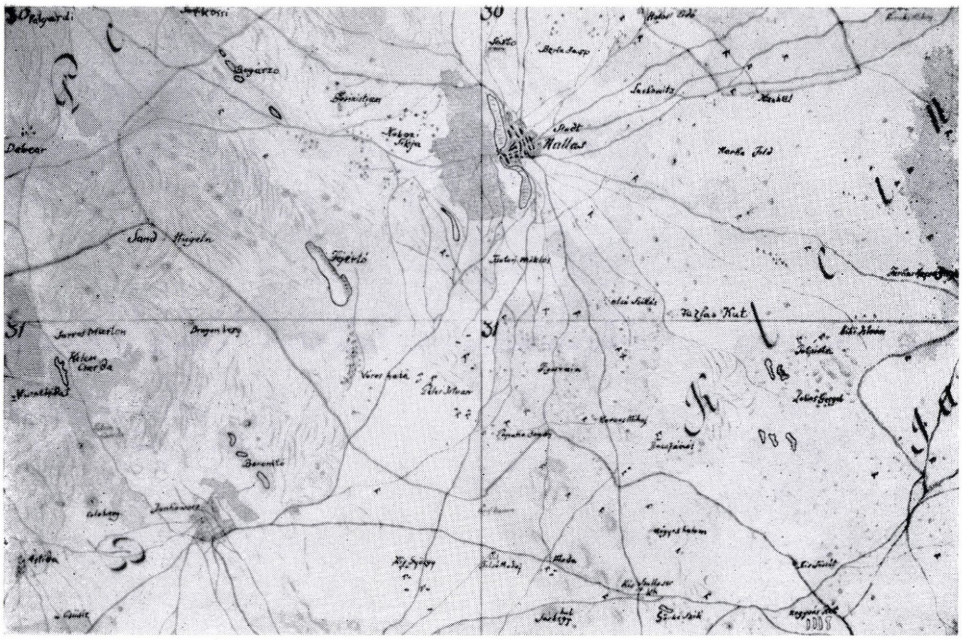
2. kép. Részlet Mikoviny Sámuel: Pest megye térképéről. 1740. (B. IX. a. 646.)
Фрагмент карты медье Пешт, составленной Шамуель Миковини. 1740 г. (B. IX. a. 646.)



3. kép. Részlet Nagykikinda térképéről. 1772. A térkép szemléltetően ábrázolja a Maros ősi medrét. (G. I. h. 434 3.)
Фрагмент карты города Надькикинда. 1772 г. На карте наглядно изображено древнее русло реки Марош. (G. I. h. 434/3.)



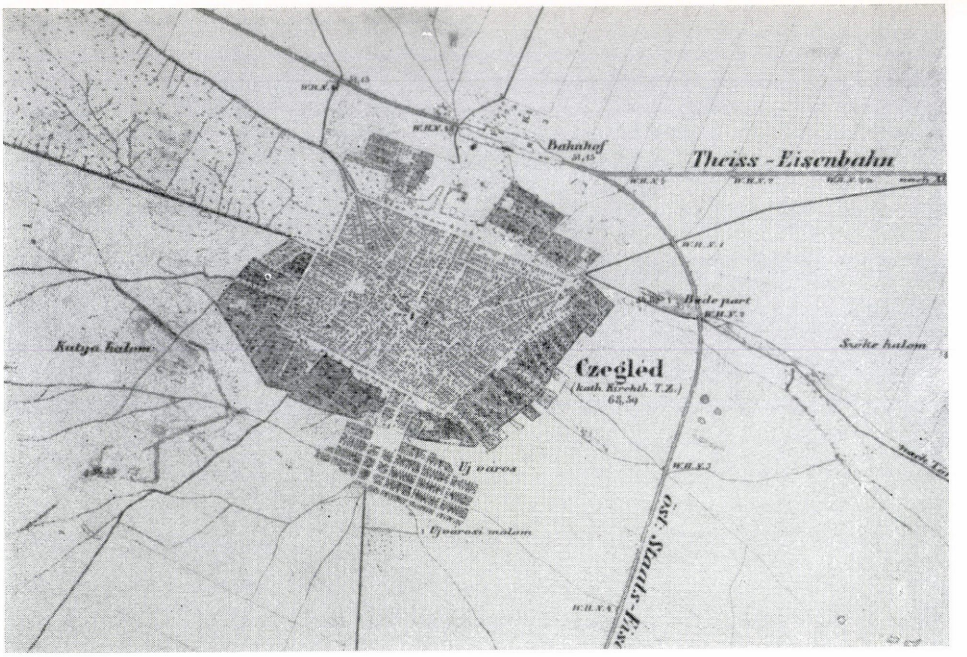
4. kép. Részlet az I. katonai felmérésből származó Coll. XII. Sect. 33. szelvényszámú térképről. Felmérési éve: 1783 (B. IX. a. 527.)
Фрагмент карты № Coll. XII. Sect. 33. первой военной съемки. Время составления: 1783 г. (B. IX. a. 527.)



5. kép. Részlet Neu: Magyarország térképéről. 1785. (B. IX. a. 528-1-a.)
Фрагмент карты Венгрии, составленной Най. 1785 г. (B. IX. a. 528-1-a.)

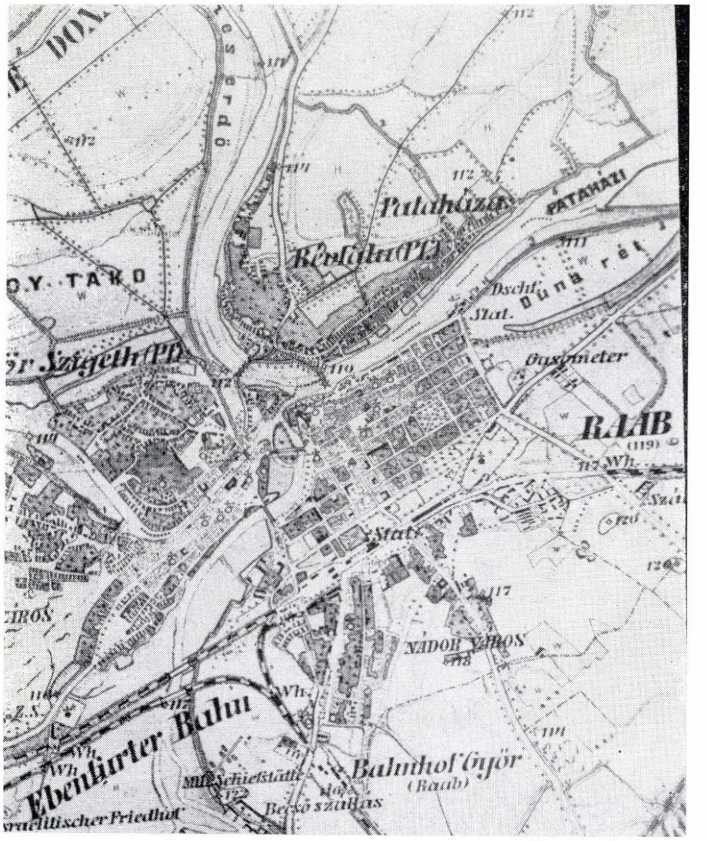


6. kép. Részlet Szeged térképéről. 1834. (G. I. a. 657/7.)
Фрагмент карты г. Сегед. 1834 г. (G. I. a. 657/7.)



7. *kép.* Részlet a II. katonai felmérésből származó Coll. XXXV. Sect. 53. szelvényszámú térképről. Felmérési éve: 1860. (B. IX. a. 530.)

Фрагмент карты № Coll. XXXV. Sect. 53. второй военной съемки. Время составления: 1860 г. (B. IX. a. 530.)



8. *kép.* Részlet a III. katonai felmérésből származó 4959/2 szelvényszámú 1 : 25 000-es térképről. Felmérési éve: 1880—1881. (B. IX. a. 397.)

Фрагмент карты № 4959/2 третьей военной съемки. Масштаб — 1:25 000. Время составления: 1880—1881 гг. (B. IX. a. 397.)

Baedeker = 254 kötet. Sok kéziratos anyag is akad köztük. Ezek közül igen érdekesek: pl. az 1775-ből származó aradi, az 1896—97-i Cattaro-i, az 1859 és 1866 közti budapesti térképek, 1764-ből Eger, 1875-ből Komárom (ez utóbbiból 199 db van) térképei. Ugyancsak itt találhatók a magyar városok és községek *kataszteri térképei* is, amelyek mind a Térképészeti Intézet archívumából származnak.

G.I.i. A Pireneusi-félsziget városai: 6 mű, 6 lap + 4 Baedeker.
G.I.k. Oroszországi városok térképei: 51 mű, 85 lap.
G.I.l. Svájci városok térképei: 19 mű, 21 lap + 103 Baedeker.
G.I.m. Skandináviai városok térképei: 8 mű, 8 lap + 14 Baedeker.
G.II. Afrikai városok térképei: 4 mű, 4 lap.
G.III. Amerikai városok térképei: 2 mű, 2 lap.
G.IV. Ázsiai városok térképei: 13 mű, 13 lap + 3 Baedeker.
G. V. Ausztráliai városok térképei.
G.VI. Városlátképek: 26 mű, 35 lap.
G.VII. Városok, kastélyok látképei: 13 mű, 23 lap.
(A Baedekerek az egyes országok térképeihez vannak besorolva. Összesen: 1153 mű, 1265 kötet.)

Hadtörténelmi térképek

Az ütközeteket, csatákat, háborús eseményeket ábrázoló hadtörténelmi térképeket „H" jelzet alatt tároljuk. A térképek felosztása a következő:

H.I. Ókori háborús eseményeket ábrázoló térképek: 14 mű, 66 lap.
H.II. Hadtörténelmi térképek 476—1491-ig: 3 mű, 3 lap.
H.III.a. Újkori háborús eseményeket ábrázoló térképek: 1492—1600-ig. 9 mű, 10 lap.
H.III.b. Hadtörténelmi térképek 1601—1650.: 29 mű, 77 lap.
H.III.c. Hadtörténelmi térképek 1651—1700: 137 mű, 268 lap. Ezek közül a ritkaságok közé tartoznak az alábbi kéziratos térképek: Szentgotthárdi csata, Arad 1658-ban, Tokaj ostroma, Léva, Nagykanizsa, Zerinvár, Szatmár, Zentai ütközet, Szalánkeméni ütközet (1691. aug. 19.), Titeli ütközet, Buda bevétele 1686-ban, Nagyvárad, Belgrád ostroma 1688. szept. 6-án, továbbá: Ath 1697, Casale 1695, Coblentz 1688 stb.
H.III.d. Hadtörténelmi térképek 1701—1740: 198 mű, 276 lap. E térképek nagy része a németországi, franciaországi, olaszországi és török háborúkkal kapcsolatos ütközeteket, csatákat ábrázolja. A kéziratos térképek közül különösen az alábbiak tartalmaznak sok érdekes adatot: 1704-ből: Landau, Augsburg, Ingolstadt; 1707-ből: Pescara; 1706-ból: Esztergom; 1709-ből: Lauterburg, Gaeta; 1717-ből: Zvornik; 1733-ból: Kehl; 1734-ből: Parma, Bittonto, Syracusa; 1737-ből: Bania Luka, Užice; 1738-ból: Theatre de la Guerra dans la Royaume de Servie, 1 : 350 000; 1739-ből: Zenta-Pancsova, Belgrád stb. Belgráddal kapcsolatban az 1717. évi ostromról számos térkép van.
H.III.e. Hadtörténelmi térképek 1741—1789-ig: 436 mű, 627 lap. A kéziratos térképek közül figyelmet érdemelnek: 1741-ből: Neisse; 1742-ből: Wasserburg; 1743-ból: Ingolstadt, Neuburg, Breisach; 1744-ből: Weissenburg; 1745-ből: Kosel; 1746-ból: Anvers, Mons, Breda, Piacenza; 1747-ből: Maastricht; 1757-ből: Berlin, Liegnitz, Breslau, Kolin, Leuthen, Görlitz, Praga; 1758-ból: Colberg; 1759-ből: Dresden, Neisse; 1783-ból: Bukarest; 1789-ből: Belgrád stb.
H.IV.a. Hadtörténelmi térképek 1790—1820: 310 mű, 799 lap. A térképek nagy része a napoleoni háborúkkal kapcsolatos.
H.IV.b. Hadtörténelmi térképek 1821—1840: 15 mű, 66 lap.
H.IV.c. Hadtörténelmi térképek 1841—1913-ig: 374 mű, 1343 lap. Az 1848—49-es szabadságharccal kapcsolatos csaták, a krími háború, az amerikai polgárháború, a német—dán, a porosz—osztrák, az észak-olaszországi, a porosz—francia, az 1877—1878-as orosz—török, az amerikai—spanyol, az orosz—japán háború, az első és második Balkán-háború eseményei.
H.IV.d. Az első világháború hadtörténelmi eseményei: 1126. Itt találhatók az európai hadszíntér általános áttekintő térképei, az orosz, az olasz, a balkáni, a román, a nyugati és a török hadszíntér térképei.
H.IV.e. Az első világháború utáni térképek: 20 mű, 60 lap. A Magyar Tanácsköztársaság háborújával kapcsolatos térképek, térképek a szovjet polgárháborúról és a legújabbkori háborúkról.

J.II.a. Békebeli táborozások és hadijátékok. 7 mű, 8 lap.
J.III. Békebeli táborozások francia területen. 1 mű, 1 lap.
J.V. Békebeli táborozások olasz területen. 26 mű, 108 lap.
J.VII.m. Békebeli táborozások magyarországi területen. 81 mű, 301 lap. Ezek között számos Pest környékét ábrázoló térkép van az 1750—1780 közti időből.
J.VII.n. Térkép Erdélyről: 1 mű, 1 lap.
J.VII.o. Térkép Galíciáról: 3 mű, 3 lap.
J.IX. Térkép Lengyelországról: 1 mű, 1 lap.
J.XIV. Hadijátékok a Monarchia idejéből: 22 mű, 440 lap.
K.I.a. Országleírások a Balkánról: 6 mű, 37 lap. Igen érdekes a Belgrád—Konstantinápoly közti út térképe 1740-ből és a Konstantinápoly—Durazzo közti út térképe 1783-ból. Az országleírások főként szövegi leírások, kevés térképvázlatot tartalmaznak.
K.I.b. Országleírás Bulgáriáról: 2 mű, 3 lap.
K.I.c. Országleírás Albániáról: 1 mű, 1 lap. Igen érdekes a Jóni-szigetek és az albán tengerpart leírása 1820-ból.
K.I.f. Országleírás Szerbiáról: 4 mű, 16 lap.
K.II.a. és b. Országleírás Németországról: 15 mű, 52 lap.
K.II.c. és d. Országleírás Ausztriáról: 3 mű, 3 lap.
K.II.e. Országleírás a Rajnavidékről: 4 mű, 4 lap.
K.II.f. Országleírás a Monarchiáról: 16 mű, 46 lap.
K.II.g. Országleírás Szászországról: 3 mű, 8 lap.
K.III. Országleírás Franciaországról: 42 mű, 151 lap.
K.V. Országleírás Olaszországról: 83 mű, 254 lap.
K.VI. Országleírás Franciaországról: 3 mű, 7 lap.
K.VII.a. Országleírás Franciaországról: 4 mű, 4 lap.
K.VII.b. Országleírás Ausztriáról: 8 mű, 23 lap.
K.VII.c. Országleírás Csehországról: 2 mű, 2 lap.
K.VII.d. Országleírás Csehországról: 2 mű, 2 lap.
K.VII.e. és g. Országleírás Ausztriáról: 12 mű, 18 lap.
K.VII.h. Országleírás Lengyelországról: 4 mű, 5 lap.
K.VII.k. Országleírás Magyarországról: 51 mű, 141 lap. Itt található MECSÉRYnek a Rábáról szóló leírása 1806-ból, Budáról több XVIII. századvégi helyszínrajz, az 1730—1750-es évekből származó leírás erdélyi városokról és szorosokról stb.
K.VII.i. Országleírás Csehországról: 1 mű, 1 lap.
K.VII.m. Országleírás a Balkánról: 13 mű, 26 lap.
K.IX. Országleírás Lengyelországról: 10 mű, 10 lap.
K.X. Országleírás Németországról: 2 mű, 2 lap.
K.XI. Országleírás Németországról: 2 mű, 2 lap.
K.XII. Városkörnyéktérképek. 31 mű, 257 lap.
L.A. Leírások, általános tájékoztatások: 21 mű, 21 lap. Igen érdekes FERDINAND FIEDLER: Moldva, 1871, 1 kötet, továbbá: Leírás Romániáról 1884-ből, Előázsia katonaföldrajzi leírása 1915-ből stb.
L.B. Leírások a Balkánról: 41 mű, 65 kötet. Ezek közül sok érdekes adatot tartalmaznak az 1888—1905 között készült leírások Szerbiáról, Horvátországról, Dalmáciáról, Bosznia és Hercegovina területéről.
L.D. Leírások Németországról: 12 mű, 249 lap. Igen érdekes a Passau—Pozsony közti Duna-szakasz részletes leírása.
L.I. Leírások Olaszországról: 92 mű, 287 lap.
L.R. Leírások a Monarchiáról: 63 mű, 579 lap. A Monarchia egyes részeinek katonaföldrajzi leírása, főként Galíciáról, Lengyelországról és az oroszországi határterületekről stb.

Részletes helyszínrajzi térképek

A XVIII. század elején a spanyol örökösödési háború a kartográfia terén sok újat hozott. Az akkori ábrázolások még háromszögelés, kidolgozott módszerek és egyezményes jelek nélkül készültek. Különösen a hadseregek menetvonalait, táborhelyeit, erődítéseit tartalmazták, egyszóval azokat a részleteket, melyek a hadműveletekkel voltak kapcsolatosak. A topográfiai munkákat általában a „mérnök-földrajzi-törzs" *(Corps des Ingenieurs-geographes)* készítette. Az akkori mérnökök nagy része a SAVOYAI JENŐ által 1717-ben alapított bécsi vagy brüsszeli akadémián tanult. Ha az akadémiát elvégzett

mérnökök a hadseregbe kerültek, katonai rendfokozatot kaptak, általában hadnagyi és századosi rangot. Főfeladatuk volt, hogy a csatamezők, az ütközetek területéről, a táborozásokról, az ostromokról részletes tervrajzokat készítsenek és hogy ezeket részint alaprajzban, részint perspektivikusan ábrázolják. Viszonylag sok térkép készült az osztrák örökösödési háború (1740—1748), a hétéves háború (1756—1762) és az ún. francia háborúk idejéből. Az akkori hadműveleti térképek a hadjárat alatti hadszíntér nagy részének vagy egészének áttekintését tartalmazták. Feltüntették a helységeket, utakat, folyó- és állóvizeket, az erdőket, a hadseregek és csapattestek állását, elhelyezkedését. Ezeket a térképeket eleinte csak „*szemrevételezés*" (à la vue) alapján, a későbbiek során *részletes felméréssel* készítették. A menet- és elhelyezkedési tervek, továbbá a csaták és ütközetek térképei különösen a hadszíntéren lezajlott eseményeket, az ellenséges csapatok állásait, az ütközet során lezajlott főbb hadmozdulatokat, menetvonalakat tüntetik fel. Sok térkép készült az 1788—1791 közt lezajlott török háborúkról is. Az ostromokat, állásokat és elsáncolásokat ábrázoló térképek részletesen feltüntetik a várak, erődítések alaprajzát és mellékletül esetleg madártávlatos látképeket is tartalmaznak. Ismeretes, hogy a térképeknek milyen nagy szerepük volt a hadászatban, hiszen minden katonai mozdulatot — legyen az helyi jelentőségű vagy egész frontra kiterjedő — azonnal jelöltek térképen. Térképen dolgozták ki a különböző hadműveleti terveket is.[16]

Már a XVIII. században nyilvánvalóvá vált, hogy a hadszíntér kiválasztása és kikémlelése, a támadások és később — a hadművészet fejlődésével — az oldaltámadások előkészítése szükségessé teszi a terep alapos és részletes megismerését, a hepehupás, vizenyős-mocsaras területek helyének megállapítását, az erdők, a lakott területek elhelyezkedésének, kiterjedésének áttekintését. Ahhoz, hogy ezt előre is el lehessen végezni, szükségessé vált a részletes térképek elkészítése. Szükséges volt a térkép tanulmányozása az ellenség megközelítése, a saját harci egységek elrejtése, a hadállások megerősítése szempontjából is. Elsősorban ezek az okok voltak azok, amelyek azt eredményezték, hogy nagy területekről, országokról katonák készítették az első összefüggő részletes térképeket.

Természetesen elsősorban katonai érdekeket szolgáltak ezek a térképek, és több országban hosszú időkön át a nyilvánosság előtt ismeretlenek maradtak. Ezért nem tudták felhasználni az ilyen térképeket saját korukban a különféle gazdasági tervezésekhez — pl. vasútépítéseknél a pályavonal kijelöléséhez, folyószabályozásoknál a szabályozási tervek kidolgozásához, csatornaépítésekhez.

A hazai és külföldi katonai felmérésekből származó részletes térképeket és tartozékaikat, továbbá az azok alapján készített részletes térképeket — akár hazánk területét, akár más területeket ábrázolnak — jellegüknél fogva az általános térképektől teljesen elkülönítve, külön raktárhelyiségekben tároljuk.

A hazánk területét ábrázoló *első katonai felmérés* (1782—1785) eredeti szelvénylapjai a bécsi Hadilevéltárban maradtak, de elkészült róluk az azonos nagyságú és méretarányú fényképmásolatok teljes sorozata — 965 lap — és ugyanennyi 13 × 18 cm-es síkfilm (B.IX.a.527. jelzet alatt tároljuk).[17]

Erdély területét 280 szelvénylap ábrázolja, 1769—1773 között készültek a térképek (a fényképmásolatok B.IX.a.715 jelzet alatt találhatók meg).

A *Temesi Bánság* területéről 208 szelvénylap az 1769—1772 közti időben készült (a fényképmásolatok és síkfilmek B.IX.a.577. szám alatt vannak). E térképekről Borbély Andor és Nagy Júlia készített részletes feldolgozást.[18]

A részletes helyszínrajzi térképek alapján 1785-ben készült Neu *ezredes — Magyarország térképe*, mely hazánk első áttekintő chorográfiai térképe.[19]

Az első katonai felmérésből származó térképekből a térképtárban 2077 db szelvénylap fényképmásolat és 1212 db síkfilm van.

A *második katonai felmérés* a Monarchia területén 1806—1869 között tartott; a hazánk területét ábrázoló szelvénylapok sok megszakítással 1819—1869 között készültek. A teljes sorozat 1087 lapból áll (B.IX.a.530.). Erdély területét 295 szelvénylap ábrázolja.[20]

[16] Hofhauser J.: Az országos felmérés és térképezés honvédelmi megvilágításban. Térkép. Közl. (1942).

[17] Paldus J.: Katonai térképeink készítése II. József császár idejében különös tekintettel Magyarországra. Hadtört. Közl. (1917) és u. attól: Die militärischen Aufnahmen im Bereiche der Habsburgischen Länder aus der Zeit Josephs II. Wien 1919.

[18] Borbély A. és Nagy J.: Magyarország I. katonai felvétele II. József korában. Térkép. Közl. (1932).

[19] Kleine Charte des Königreiches Hungarn Reducirt im Virtel Maas unter des Direction des Herrn Obrist von Neu im Jahr 1785. Maastab von 6 Wiener Zoll zu 1600 Kl. oder 4000 Schritt gerechnet (kb. 1 : 115 000). 39 szelvénylap, fényképmásolata: B. IX. a. 528-1 jelzet alatt van.

[20] Gazdag L.: Hazánk területét ábrázoló régi helyszínrajzi térképek a Hadtudományi Térképtárban. Földr. Közl. (1958).

A második katonai felmérés idején a bécsi Katonai Földrajzi Intézetben dolgozott SCHEDA JÓZSEF (1815—1888), egy időben a litográfiai osztály vezetője. Az ő nevéhez fűződik a színes nyomású térképek sokszorosításának megkezdése.[21] Térképei közül különösen figyelemre méltó a 47 szelvénylapos *1 : 576 000*-es méretarányú Generalkarte von Zentral Europa c. nagyszabású munkája,[22] amely alapul szolgált az 1876-ban megjelent *1 : 300 000*-es Generalkarte von Zentral-Europa c. térképéhez.[23]

A második katonai felmérés részletes helyszínrajzi térképei alapján készítették el az *1 : 144 000*-es méretarányú térképeket.[24] Ezek nagyon finom, szinte művészi kidolgozású rézmetszet formájában kerültek sokszorosításra.[25] Hazánk területét 135 szelvénylap ábrázolja, több kiadásban jelentek meg. Az *1 : 288 000*-es méretarányú térképeknek különös jelentőségük, a gyakorlati életben vitt nagyobb szerepük nem volt. A második katonai felmérés során készült térképekből a térképtárban összesen 4336 db szelvénylap van.

A *harmadik katonai felmérés* térképeit 1869—1887 között *1 : 25 000*-es méretarányban készítették (B.IX.a.397). Ezek alapján 1873—1889 között 16 év alatt 832 db *1 : 75 000*-es szelvénylap megrajzolására került sor, később összesen 1079 db szelvénylapot dolgoztak ki. 1885—1896 között végezték el az új felmérés helyesbítését, 1896-tól került sor a 75 000-es térképek felülvizsgálására és az időközben történt változások adatainak rávezetésére. 1887—1914 között az egész 75 000-es térképanyag második, javított kiadásban is megjelent.

Az *1 : 200 000*-es térképekből 284 szelvénylap készült. Az *1 : 750 000*-es térképekből 40 szelvénylap ábrázolja Európa területének nagy részét. E térkép BONNE-féle és később ALBERS-féle vetületben is elkészült.[26]

Az első világháború alatt *1 : 400 000*-es és *1 : 800 000*-es méretarányban is megjelentek általános áttekintő térképek.[27] Az előbbiekből 350, az utóbbiakból 130 db szelvénylap van.

A fenti térképeken kívül az első világháború után létesült Térképészeti Intézet[28] is készített új lapokat és a második világháború előtt kiadott új méretarányú *1 : 50 000*-es térképeket is.[29]

A felsorolt térképek közül a térképtárban az alábbiak találhatók: 1 : 25 000-esből: 14 548 lap;[30] 1 : 75 000-esből: 36 912 lap;[31] 1 : 50 000-esből: 4679 lap;[32] 1 : 200 000-esből: 11 041 lap;[33] BONNE-féle 1 : 750 000-esből: 1645 lap; ALBERS-féléből: 124 lap. A külföldi országok közül Ausztriáról[34] 754 lap, Csehszlovákiáról[35] 160 lap, Lengyelországról[36] 3988 lap, Oroszországról[37] 1539 lap, Romániáról[38] 1191 lap, Bulgáriáról[39] 833 lap, Jugoszláviáról[40] 4917 lap, Görögországról[41] 833 lap, Németországról[42] 2413 lap, Francia-

[21] BAUMGARTEN, L.: Ritter von Scheda. Kartogr. u. Schulgeogr. Zschr. Wien 1921.
[22] B.II.a.21.
[23] B.II.a.38.
[24] Spezialkarte des Königreiches Ungarn von Militärgeographische Institut. Wien 1869—1881. (B.IX.a. 530).
[25] RABENSTEINER, W.: Die Geschichtliche Entwicklung der Landkarte bis zur modernen Geländedarstellung. Öst. Milit. Zschr. Sonderheft I. (1964).
[26] GLOTZ, W.: Das Militärgeographische Institut 1818—1918. Kartogr. u. Schulgeogr. Zschr. Wien 1922.
[27] KORZER, K.: Die österreichische-ungarische Kartographie im Weltkrieg. Kartogr. Mitteil. Wien 1930.
[28] A m. k. Állami Térképészet megalakulása, fejlődése és működése az 1919—1929. években. Térkép. Közl. (1930).
[29] STRÖMPL G.: Új katonai térképeink. Földr. Zsebkönyv (1939).
[30] HAARDT, V.: Die militärische wichtigsten Kartenwerke der europäischen Staaten. Mitt. d. Milit. geogr. Inst. Wien 1908.
[31] Az új 75 000-es térképek. Turistaság és Alpinizmus (1930).
[32] SZÜTS L.: Új katonai térképeink 1 : 50 000. Térkép. Közl. (1942).
[33] HAARDT, V.: 30. a. id. m.
[34] HAACK, H.: Österreichische Spezialkarte 1 : 50 000. Peterm. Geogr. Mitt. Gotha 1925.
[35] A csehszlovák katonai földrajzi intézet működése. Térkép. Közl. (1934).
[36] WUNDERLICH, E.: Eine Neue Nationalitäten Karte von Polen. Peterm. Geogr. Mitt. Gotha 1932.
[37] TRUCK, S.: Die Entwicklung der russischen Militär Kartographie von Ende 18 Jahrhunderts bis zur Gegenwart. Mitt. d. Milit. geogr. Inst. Wien 1898.
[38] MEYER, H.: Stand der geodätischen, topographischen und kartographischen Arbeiten in Rumänien. Mitt. d. Reichsamt für Landes-Aufnahme (RAFLA), Berlin 1937 — és HOFHAUSER J. : Nagy Románia geodéziai, topográfiai és kartográfiai munkálatai. Térkép. Közl. (1940).
[39] KOSACK, H. P.: Das neue bulgarische Kartenwerk. Peterm. Geogr. Mitt. Gotha 1936. — és WILHELMY, H.: Das Kartenwesen Bulgariens. RAFLA, 1938.
[40] CARLBERG, B.: Die Karte von Südslavien 1 : 100 000. Peterm. Geogr. Mitt. Gotha 1935. — és SZÜTS L.: A jugoszláv katonai földrajzi intézet működése. Térkép. Közl. (1930).
[41] HARTL, H.: Die Landvermessung in Griechenland. Mitt. d. Milit. geogr. Inst. Wien 1890. — és CARLBERG, B.: Die neue Karte von Griechenland 1 : 100 000. Peterm. Geogr. Mitt. Gotha 1935.
[42] Die deutsche topographische Karten. RAFLA, Berlin 1935.

országról[43] 270 lap, Finnországról[44] 30 lap, Svédországról[45] 150 lap, Olaszországról[46] 1843 lap, Portugáliáról[47] 30 lap, Törökországról 30 lap, más világrészekről (USA[48] 626, Argentína 172) mindössze 789 szelvénylap.

Domborműtérképek

Figyelmet érdemelnek az ország déli részét ábrázoló részletes dombormű térképek is. Összesen 265 szelvénylap van. A nagyalakúak közül említést érdemelnek:

A Mecsek dombormű térképe. 170 × 120 cm. 1 : 25 000. Mecsekszabolcs—Szigetvár—Sásd közti területet ábrázolja.

A Balaton és környéke dombormű térképe. 360 × 110 cm. 1 : 25 000. Nagyalakú, igen részletes és szépen kidolgozott munka.

Dunaföldvár—Szabadszállás—Kiskőrös—Géderlak közti terület dombormű térképe. 160 × 120 cm. 1 : 25 000.

Magyarország dombormű térképe. Tervezte: SCHÄRF NÁNDOR és TURNER FERENC. Kiadja: KÓKAI LAJOS, Bp. 1927. 1 : 700 000.

Magyarország dombormű térképe. Tervezte: SCHÄRF NÁNDOR és TURNER FERENC. Kiadja: KÓKAI LAJOS, Bp. 1927. 1 : 1 000 000.

Angolország és Írország hegy- és vízrajzi dombormű térképe. Tervezte: SCHÄRF NÁNDOR és TURNER FERENC. Kiadja: KÓKAI LAJOS, Bp. 1929. 1 : 1 000 000.

Franciaország domborművű térképe. Tervezte: TURNER FERENC. Kiadja: KÓKAI LAJOS, Bp. Én. 1 : 1 000 000.

Középeurópa hegy- és vízrajzi domborművű térképe. Tervezte: SCHÄRF NÁNDOR és TURNER FERENC. Kiadja: KÓKAI LAJOS, Bp. 1929. 1 : 1 000 000.

Olaszország hegy- és vízrajzi domborművű térképe. Tervezte: SCHÄRF—TURNER. Kiadja: KÓKAI LAJOS, Bp. Én. 1 : 1 250 000.

Északamerika domborművű térképe. Szerk. TURNER FERENC. Kiadja: KÓKAI LAJOS, Bp. Én. 1 : 4 000 000.

Ezek a dombormű térképek mind a Térképészeti Intézet egykori archívumából származnak és ma a térképtár legdekoratívabb szemléltető anyagához tartoznak. A térképtár számottevő *földrajzi és történelmi falitérkép*-gyűjteménnyel is rendelkezik.

A térképtár fejlesztése

A térképtár feladata, hogy a különböző méretarányú részletes helyszínrajzi térképeket gyűjtse, és a lehetőségek szerint mindegyik szelvénylapjukról legalább egy-egy példányt a gyűjtemény számára beszerezzen. Nem könnyű feladat ennek a követelménynek eleget tenni, csak sok, igen fáradságos és aprólékos, válogató és bizony csupán kevesek által ismert és alig méltányolt munkával lehetett az eddigi eredményeket elérni. A rendező és térképtári feldolgozó munka menetére fékező hatással van az, hogy a beosztottak nagyobb része a térképtári szolgálat ismerete és gyakorlata nélkül került beosztásába. Ismeretes, hogy eredményes, szakszerű és teljes értékű munkát csak jól begyakorolt, teljesen tájékozott, az anyagot jól ismerő munkaerővel lehet elérni. Aránylag hosszú idő kell, amíg a munkatársak az itteni mindennapos munka végzése során a szükséges tájékozottságot megszerzik és a sokféle térképanyag kellő ismeretét elsajátítják, hogy az itteni munkakört zökkenőmentesen elláthassák.

A térképtár *múzeális anyagként* őrzi néhány térkép csaknem teljes „alapanyagát", eredeti felmérési lapjait, tisztázati rajzait[49] stb. Ezek mennyisége a 44 000 db-ot is eléri. Teljesen különálló anyagot képeznek a régi légifelvételek, számuk kb. 45 000, a velük kapcsolatos filmeké kb. 34 000.

A térképtárhoz tartozik a régi katonai épületeket ábrázoló *tervtári anyag* is. Mennyisége 139 köteg, összesen kb. 6950 db tervrajz.

[43] STAVENHAGEN: Skizze der Entwicklung und des Standes des Kartenwesens außerdeutschen Europa Kartenwesen von Europa. Gotha, Justus Perthes 1904. — és Service Géographique de l'Armée — Travaux topogr. et cartogr. Situation en 1931. Rapport présenté à l'occasion du Congrès Internat. de Géographique. Paris 1931.

[44] HAATAJA, K.: Die Kartierung Finnlands. „Maanmittaus" 1929.

[45] Beszámoló az 1938. évi római fotogrammetriai kongresszuson. Térkép. Közl. (1938).

[46] IRMÉDI-MOLNÁR L.: Az olasz Katonai Földrajzi Intézet 75 éves. Térkép. Közl. (1948).

[47] MEYER, H.: Stand der Kartographischen Arbeiten in Portugal. RAFLA, Berlin 1935.

[48] KNEISAL, M.: Die Bowie-Methode des U. S. Coast and Geodetic Survey. Chefs Mitteilung. Berlin 1943.

[49] KOCSY GY.: Ismertetés a Hadtörténelmi Intézet és Múzeum Térképtárának működéséről és anyagáról. Hadtört. Közl. (1964).

A térképtári belső munkát és a kutatók igényeit 800 kötetnyi részletes földrajzi, helytörténeti és kartográfiai adatokat tartalmazó szakkönyv, lexikon, helységnévtár, szótár, továbbá számos katalógus és nyomdászati segédkönyv segíti.

A térképtárban sok olyan térkép van, amely a *ritkaságok* közé tartozik: számos színes kéziratos régi térkép, eredeti terepmunka, tisztázati rajz és még sokféle egyéb alkotás. Értéküket nehéz lenne megállapítani, múzeális jellegükön kívül a tudományos kutatások és a gyakorlati élet számára is olyan forrásanyagot nyújtanak, amelyet hozzáértők a gazdasági élet területén mind eredményesebben használhatnak.[50] A térképeket térképtartó szekrényekben tároljuk, legtöbbjüket 28 új szabványos, kétajtós, 28 fiókos szekrényben lehetett elhelyezni. (A keményfából készült szabvány szekrény méretei: hosszúság 202 cm, szélesség 77,5 cm, magasság 170 cm. A fiókok mérete: hosszúság 94 cm, szélesség 66 cm, magasság 10 cm.) Ezenkívül még 28 db különböző nagyságú és méretű régi típusú térképtartó szekrényünk van. Az anyag más részét mintegy 30 m hosszú és 340 cm magas, részben régi, ideiglenesen felállított állványokon őrizzük. Rajtuk kívül még 3 db egyenként 54 fiókos katalógusszekrényünk van. A segédkönyvek és atlaszok összesen 10 szekrényben, a filmek 3 tűzbiztos páncélszekrényben nyertek elhelyezést.

A térképtárban ma hat és félszer annyi térkép van, mint amennyi a felszabadulás előtt volt. Ez a szám önmagában is kifejezésre juttatja a térképtár fejlesztése terén kifejtett tevékenységet és egyben szemléltetően illusztrálja az itt folyó munka mértékét is.

A kutatószolgálat

A térképtár feladatai közt anyagának gyarapítása, a gyűjtés, vásárlás, továbbá a rendezés, a feldolgozás és megőrzés mellett fontos helyet foglal el a kutatószolgálat. Ellátása nemcsak a kutatók által kért térképek kikeresésére és rendelkezésre bocsátására szorítkozik. A kutatókkal történt beszélgetések során gyakran kiderült, hogy az általuk kért térképeken kívül kutatási témájukhoz sokkal jobb és részletesebb térképeket használhatnak.

Alapvető követelmény, hogy a térképtári beosztottak saját anyagukon kívül a vonatkozó szakirodalom alapos ismeretével is rendelkezzenek, továbbá, hogy más történeti térképtárak anyagában is legyen némi tájékozottságuk, valamint hogy elsősorban olyan tudományos témákkal foglalkozzanak, amelyek feldolgozása katonai, főként a magyar térképezés történetének egyes részleteit segít feltárni és tisztázni, nemkülönben a térképek szakszerű ismertetését szolgálja mind szélesebb körben. A kutatószolgálat lelkiismeretes ellátása a térképanyag alapos ismeretét igényli.

Az utóbbi években mind több kutató keresi fel a gyűjteményt. A térképtár az Intézet parancsnoka és a felsőbb hatóságok engedélye, megértő támogatása alapján számos alkalommal szolgáltatott más intézmények részére dokumentációt, ami tervmunkáik és feladataik elvégzését nagy mértékben elősegítette és megkönnyítette.

A térképtár a modern anyagából a térképész *oktatás* és *továbbképzés* céljából több alkalommal rendezett kisebb kiállítást. Vidéki múzeumok kiállítás céljára többször kértek kölcsön térképeket. Szerény lehetőségeinkhez képest így is igyekeztünk hozzájárulni ahhoz, hogy csaknem 330 000 darab térképet magába foglaló gyűjteményünk anyagának legalább kis töredékét mind szélesebb körökben ismertessük.

Intézményünk hazánk legnagyobb térképgyűjteménye. Az itt levő anyag jelentősége az ország határain is túlnő és nemzetközi vonatkozásban is számottevő. Más térképtárak anyagával azonban csak akkor válik összehasonlíthatóvá, és valóságos értéke csupán akkor mérhető majd fel, ha a térképtárak és levéltárak térképeiről bibliográfiai kiadványok fognak készülni, amelyek a mennyiségi és minőségi összehasonlításokra is módot nyújtanak. Ilyen kiadványok a tudományos kutatás és feldolgozás számára ma már alig nélkülözhetők.

Hátralevő feladataink közé tartozik a térképek címfelvétele, katalogizálása. A katalóguscédulák hiánya a kutatószolgálat terén is fokozottabb követelményeket támaszt.

Régóta hangoztatott kívánság, hogy a térképtár anyagáról a bécsi Kriegsarchiv régi kiadványaihoz hasonló *katalógusok* és térképismertető kiadványok készüljenek.[51]

Hazánkban mind ez ideig nem létesült *földrajzi-térképészeti múzeum*. Noha ez a gondolat már régebben felvetődött, megvalósulása még mindig késik. Ha lenne ilyen múzeumunk, lehetővé válnék a sokféle kallódó földrajzi-térképészeti vonatkozású tárgyak

[50] GERŐ L.: Régi térképek a m. kir. Hadtörténelmi Levéltárban. Magyar Katonai Szemle (1931).
[51] NAGY J.: Az Országos Széchenyi Könyvtár Térképtárának állománya és működése. Földr. Ért. (1956).

országos gyűjtése, megfelelő tárolása, szakszerű feldolgozása, állandó és időszakos földrajzi-térképészeti kiállítások rendezése és ilyen vonatkozású kiadványok megjelentetése. Ez a múzeum az országos múzeumokhoz hasonlóan tudományosan kidolgozott, központilag jóváhagyott és költségvetésileg is biztosított keretek között működhetnék és jóval több eredményt mutathatna fel, mint amennyit a ma többfelé örvendetesen megnyilvánuló, de ötletszerű és helyi jellegű kezdeményezések lehetővé tesznek.

Az említett szakirodalmi utalások a térképtár anyagával kapcsolatban csupán tájékoztató jellegűek. Külön is felhívjuk a figyelmet a BENDEFY LÁSZLÓ szerkesztésében nemrég megjelent „Magyar Geodéziai Irodalom 1498—1960." c. kritikai annotációs kiadványra, amely az idevonatkozó tanulmányok részletes bibliográfiai adatait tartalmazza.[52]

СКЛАД КАРТ ВОЕННО-ИСТОРИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА И МУЗЕЯ

Л. Газдаг

Резюме

Первоначальная часть материала склада карт была получена от Военного Архива Вены. Коллекция этого учеждения была собрана в течение многих десятков лет. После первой мировой войны часть коллекции склада карт передавалась Военному Архиву Венгрии (около 10 000 картографических произведений, 50 000 листов карт), передача была окончена в 1930 году.

Несмотря на то, что неоднократно хотели изменять способ каталогизации карт и предлагали разные новые методы, удалось достичь, чтобы катры сохранили оригинальные архивные знаки Военного Архива Вены, таким образом, система каталогизации и поныне основывается на этом принципе.

В 1937 году была организована грандиозная выставка карт складом карт при Военном Архиве. Об имеющихся в складе и показанных на выставке картах *Ласло Герё* опубликовал хорошую оборную статью, которая получила положительные рецензии со стороны специалистов.

С того времени коллекция склада карт сильно увеличивалась в числе, соединилась с ней и бывшая коллекция карт Института Картографии (около 60 000 карт; в течение ряда лет автор был архиваристом данного склада). В настоящее время в складе карт имеется около 330 000 карт, среди них разные стране мелькомасштабные топографические, военные, кадастральные съемки, аэрофотоснимки, многочисленные политико-административные карты, карты отдельных стран и городов, а также другие специальные карты. О происхождении многих из карт дают сведения видные на них различные штампы, на некоторых листах обнаруживается и штамп старого Военно-Географического Института г. Милан.

Много интересных данных содержается на военно-исторических картах, составленных в различные времени, на них изображены походы, бои, старые осады крепостей, произшедшие с 1700 года, а также различные проекты военных лагерей и фортификаций. Большинсто их является рукописными чертежами.

Материал склада карт устрое, большая часть его описна. Составление списка заголовков и каталогизация карт остаются задачей будущего. Малоизвестные и еще меньше оцененные достижения, имеющиеся до сих пор в этой области, часто возможно было достигать лишь путем нелегкой ручной работы. Большая часть коллекции храняется в современных стандартных шкафах для карт, но часть ее хранится на временных полках.

Материалом склада карт пользуются многие сотрудники различных учреждений. С разрешением начальника Военно-Исторического Института и высших органов склад карт не раз дал другим учреждениям материал, который облегчал их труд и способствовал выполнению их плановых задачей.

По количеству и характеру карт данную коллекцию можно считать наикрупным складом карт Венгрии, однако по значению она перерастает границы страны и справедливо занимает место среди крупных заграничных коллекций.

Склад карт посетил несколько иностранных ученных, они положительно отзывались об многообразии имеющегося в складе материала.

[52] Magyar Geodéziai Irodalom 1498—1960 bibliográfiája. Szerk.: BENDEFY L. Bp. Műszaki Könyvkiadó, 1964.

A földrajzi irodalom könyvtári osztályozása

R. LANTOS ERIKA

A földrajzi irodalom osztályozási problémája nem újkeletű. Valójában már a múlt század közepe óta foglalkoztatja a tudósokat és könyvtárosokat. E probléma megoldása azonban különösen napjainkban vált sürgetővé, mivel a földrajzi publikációk száma rendkívüli mértékben megnövekedett. Az 1850-es évek földrajzi bibliográfiája mindössze 1500 kiadványt tart számon. Jelenleg az Amerikai Földrajzi Társaság kiadványa, a „Current Geographical Publications" átlagosan évi 4000 címet, az IGU Párizsban megjelenő bibliográfiája, a „Bibliographie Géographique Internationale" 6000 címet, a szovjet „Referativnüj Zsurnal, Geografija" pedig 30 000 címet közöl. Ch. D. Harris 550 földrajzi periodikát tart nyilván. E. Imhof, svájci kartográfus szerint mintegy 30 000 új vagy újra kiadott térkép jelenik meg évente, s ez a szám nem foglalja magában a földrajzi kiadványok térképmellékleteit. Szakemberek megállapítása szerint azonban a kutatási programok beindítása és azoknak bibliográfiákban való regisztrálása között általában négy éves különbség tapasztalható.

A földrajzi irodalom osztályozásának gyakorlata rendszerint a könyvtár jellegéhez alkalmazkodik. Az általános könyvtárak bizonyos osztályozási sémákat használnak, a földrajzi szakkönyvtárak pedig vagy egyik osztályozási rendszert sem alkalmazzák, vagy pedig olyan rendszert dolgoznak ki, ami a helyi követelményeknek leginkább megfelel. Újabban némely könyvtárban bevezették az egyesek által legmodernebbnek és leghatékonyabbnak tartott vezérszavas módszert, amely valójában nem más, mint az osztályozás összetévesztése a beosztással. Szükségessé vált tehát egy olyan egységes és áttekinthető osztályozási rendszer kidolgozása, amely általánosságban könnyen alkalmazható. Az ETO rendszere már hosszú idő óta nem felelt meg a modern geográfia követelményeinek. Lényegében a klasszikus felfedezések és a kartográfia korszakalkotó fejlődésének korát tükrözte azáltal, hogy az utazások, a kartográfia és a történelmi földrajz szerepét hangsúlyozta. Tekintettel arra, hogy ez a szemlélet a múlt században, nem szakmai körökben, uralkodóvá vált, nem csodálatos, ha az ETO rendszerén, amelyet Melvil Dewey 1876-ban adott közzé, ennek a szemléletnek a hatása érződik. Alapos revízióra szorult tehát, hogy lépést tudjon tartani a természeti és gazdasági földrajz legújabb eredményeivel.

Az ETO 91 Földrajz szakjelzet módosítása E. Meynen professzor (Institut für Landeskunde, Bad Godesberg) koncepcióján alapul, aki tagja a Nemzetközi Földrajzi Unió (IGU) földrajzi könyvek és térképek osztályozására alakult bizottságának. Ez a bizottság 1952-ben alakult abból a célból, hogy felkeltse az érdeklődést a földrajzi irodalom könyvtári osztályozása iránt, ösztönözze a földrajzi részlegek létrejöttét az általános könyvtárakban és koordinálja a különböző földrajzi dokumentációs intézmények munkáját. A londoni XX. Nemzetközi Földrajzi Kongresszuson tartott beszámolójában Meynen ismertette a módosítás végső formáját és alkalmazásának előnyeit.* A beszámoló bevezető részében megállapítja, hogy a könyvtárak régebben az egyes területekre vonatkozó általános ismereteket sorolták a földrajz tárgykörébe. Másrészt pedig a földrajzi publikációkat különböző más osztályokba sorolták, pl. a kameruni szavanna növényzetének földrajzát a botanikába, a trópusi ültetvénygazdálkodás földrajzi vizsgálatát pedig a közgazdaságtanba. A jelenlegi osztályozási rendszerek egységességének hiánya az évtizedek során kialakult munkamegosztás eredményét és a földrajzi vizsgálatok célját illető eltérő nézeteket tükrözi.

Az ETO mostohán bánt a földrajzzal. Míg más tudományok a hozzájuk tartozó résztudományokkal együtt egy számcsoportba kerültek, a „Földrajz" tárgyszó a 91 szakszámot kapta, a földrajzi alosztások nagy része azonban — pl. a geomorfológia, klimatológia, mezőgazdasági földrajz stb. — más-más számon szerepelnek. Ilyenformán a földrajzi irodalom nem összpontosulhatott egy helyen, s éppen ezért a geográfusok az ETO rendszernek eddig nem sok hasznát vehették.

A módosítás értelmében a földrajztudomány a következőképpen oszlik meg:

1. Általános földrajz
   a) A földrajzi elemek tudománya.
      Természeti földrajz. Emberföldrajz.

*Final Report on the Classification of Geographical Books and Maps. XIth General Assembly and XXth International Geographical Congress. London, July-August 1964.

b) Elméleti földrajz, beleértve a földrajzi tájtípusok tanulmányozását. Összehasonlító és normatív földrajz.

2. Regionális földrajz

A módosítás legnagyobb mértékben a 91 Általános földrajz osztályt érintette, amelybe viszonyítás által az ETO teljes skálája bevezethető.

911.2 Természeti földrajz
911.2:551.4 Geomorfológia
911.3 Emberföldrajz
911.3:33 Gazdasági földrajz
911.5/ .9 Elméleti földrajz
911.5 Földrajzi tájtípusok
911.6 Területi egységek
911.7 Összehasonlító földrajz
911.8 Normatív földrajz (a formák normái és törvényszerűségei, ökológia stb.)
911.9 Alkalmazott földrajz
911.9:711 Természeti-, regionális-, város- és falutervezés

Az ETO 91 Földrajz szak módosításának legnagyobb vívmánya, hogy a geo-tényezőkkel kapcsolatos földrajzi irodalmat egy helyen, a 911.2/911.3 osztályban csoportosítja.

A földrajzi vizsgálatok kiindulási pontja a jelenségek összehasonlítása. Másrészt, a földrajztudomány fő feladata a különböző formák, struktúrák, funkciók általános jellegzetességeinek feltárása. Ezért igen nagy jelentőségű a 911.7 Összehasonlító földrajz, ill. a 911.8 Normatív földrajz bevezetése az ETO rendszerbe.

Pl. 911.7(988:99) Grönland és az Antarktisz földrajzi összehasonlítása
911.8 : 123.2 Determinizmus és földrajz

A geográfusok egyre intenzívebb bekapcsolódása a regionális tervezésbe, az ipari és lakóhelytelepítési problémák megoldásába megnövelte az alkalmazott földrajz jelentőségét, és szükségessé tette bevezetését az ETO rendszerbe. Száma: 911.9.

Pl. 911.9 : 711.3/ .4(045) Földrajzi tanulmányok a településtervezésről.

Az ETO rendszer régebben nem tett különbséget a regionális feldolgozás földrajzi vagy nem földrajzi szemlélete között. A módosítás értelmében a 914/919 szakszám az általános regionális feldolgozás jelölésére szolgál, valamely ország vagy terület kifejezetten földrajzi szemléletű feldolgozása pedig a 913 jelzetet kapta.

Pl. 913(8) Dél-Amerika regionális földrajza.

A kartográfiával kapcsolatos irodalom nem tartozik már a 912 osztályba, amely valamely ország vagy terület nem irodalmi ábrázolásának jelölésére szolgál, mint pl. térkép, atlasz, földgömb stb. Miután a gyakorlatban igen nagy nehézséget jelent a különféle kartográfiai jellegű munka területenkénti csoportosítása, a módosítás hangsúlyt helyez forma szerinti megkülönböztetésükre, amely a formai alosztás segítségével történik: (084/086.45). A formai alosztás további részletezése a méretarány, reprodukció anyaga stb. szerint történik:

méretarány ..... (084.3—1)
ábrázolási forma ..... (084.3—2)
ábrázolási típus ..... (084.3—3)
reprodukció típusa ..... (084.3—4)
raktározási típus ..... (084.3—5)

Pl. 4 55 084.3—16 100 Európa nemzetközi geológiai térképe 1:1 millió.

A kartográfiai irodalom új osztályba került: 528 Geodézia és Földmérés. Jelzete: 528.9

Beszámolójának befejező részében MEYNEN professzor felhívja a geográfusok figyelmét az ETO rendszer jelentőségére a földrajzi ismeretek elraktározása és a kutatási eredmények rendszerezése szempontjából. Az ETO gyors tájékoztatást nyújt a világviszonylatban elért legújabb kutatási eredményekről és hozzásegít a szakbibliográfiák gyorsabb és eredményesebb használatának elsajátításához. Az ETO általános elterjedésével a földrajzi kutatások határozottabb profilt nyernének a tudomány nemzetközi vitájában.

IRODALOM

Pécsi, M.: Ten years of physicogeographic research in Hungary (Tíz év természeti földrajzi kutatásai Magyarországon). Studies in geography No 1. Akadémiai Kiadó, Budapest 1964. p. 1—132. (Szöveg közben 96 ábra és kép.)

A Magyar Tudományos Akadémia kiadvány sorozatai új, idegen nyelvű számmal bővültek, a Földrajzi Tanulmányok c. sorozat megindításával. Különösen örvendetes e sorozat megindulása a földrajzi tudományok művelői részére, mivel a Földrajzi Közlemények idegen nyelvű kiadásának beszüntetése óta (1943-tól) külföldi nyelven rendszeres tájékoztatás nem jelent meg a hazánkban folyó földrajzi kutatásokról. Az elmúlt két évtized első felét a tudományok területére is kiterjedő gazdasági-társadalmi újjáépítés foglalta le. Az 50-es évek elejétől azonban az újjászervezett Magyar Tudományos Akadémia támogatásával nagy lendülettel indult meg hazánk természeti és gazdasági földrajzi adottságainak feltárása. E kutatások célkitűzéseiről, eredményeiről, a területenként elért sikerekről és felvetődött kérdésekről az elmúlt évtized magyar nyelvű földrajzi kiadványai, folyóiratok és könyvek, rendszeresen nyújtottak részletes és időnként átfogó jellegű tájékoztatást. Személyi és anyagi okok következtében azonban elmaradt a hazai földrajzi kutatások eredményeinek ismertetése külföldi nyelven, ha azt az egyes folyóiratbeli tanulmányokhoz csatolt idegen nyelvű kivonatok némileg pótolták is.

Az ily módon egyre sürgetőbbé vált szükségleteket kívánja kielégíteni a Magyar Tudományos Akadémia kiadója a Földrajzi Tanulmányok idegen nyelvű sorozatának megindításával. A sorozat első számának, DR. PÉCSI MÁRTON tanulmányának célja az elmúlt évtized hazai természeti földrajzi kutatásairól, a kutatómunka főbb eredményeiről átfogó kép nyújtása. Túlnyomórészt azonban csak az MTA Földrajztudományi Kutatócsoport természeti földrajzi részlege munkatársainak a tevékenységéről tájékozódhatunk a kiadványban, s csak helyenként történik utalás az egyetemi tanszékeken folyó hasonló célú kutatásokra és az ott elért eredményekre. Ebben a tekintetben a tanulmány címe félreértésre ad lehetőséget, mert bár lényegében a Kutatócsoport munkatársainak munkásságával foglalkozik, mégis a magyarországi természeti földrajzi kutatások egészének összefoglalására enged következtetni. Helyesebb lett volna, ha e tartalmi korlátozás a címben is kifejezésre jut, vagy pedig ha a szerző tényleg az egész hazai természeti földrajzi kutatómunkáról nyújt egy általános jellemzést és értékelést, amely feladatnak nagyobb részét különben úgyis elvégezte.

Maga az értekezés előszóra és 13 részre tagolódik. Az előszóban (7—9. old.) a szerző ismerteti a hazai természeti földrajzi kutatások állását az 50-es évek elején és azokat a lehetőségeket, amelyekre a Földrajztudományi Kutatócsoport túlnyomórészt akkor kezdőnek számító munkatársai munkájuk kezdetén támaszkodhattak. Felsorolja a Kutatócsoport munkatársainak tollából született fontosabb összefoglaló tanulmányokat és öt pontban értékeli az eddig végzett kutatómunka fő tapasztalatait.

Az első rész (11—19. o.) a folyóvízi erózió és akkumuláció szerepének vizsgálatával foglalkozik. Fejezetei: teraszképződmények, hordalékkúpok, a folyók árterének felépítése, eróziós árkok és vízmosások, a folyóvízi erózió mechanizmusa. A szerzővel az élen (aki különben a Kutatócsoport igazgatója) a természeti földrajzi részleg munkatársai valamennyien kivették a részüket a fenti témákkal foglalkozó kutatásokból.

A második rész (20—25. o.) a szél felszínépítő és pusztító munkáját és az általa létrehozott formákat tárgyalja. Itt egyrészről a hazai futóhomok-területek formakincse, másrészről a lösz keletkezése, fajtái és a löszös felszínek mikroformái a kutatások tárgya. Mindkét terrénum régi munkaterülete a magyar geográfusoknak, s az elődök eredményét több oldalról sikerült az elmúlt 10 év alatt továbbfejleszteni. A legfontosabb új kutatási

eredményeket éppen a szerző mutatta fel e téren hazai löszeink keletkezésének a korábbival szemben jóval alaposabb és behatóbb tanulmányozásával.

A harmadik rész (26—29. o.) a negyedkor, a hazánk jelenlegi felszíni képében a legtöbb vonást kialakító pleisztocén és holocén időszakok kronológiájával kapcsolatos vizsgálatokat foglalja össze. Kiemeli a korábbi sematikus szemlélettel szemben a különböző, a kormeghatározás szempontjából hasznosítható formaelemek és képződmények együttes értékelésének fontosságát. Az új eredmények tükrében az előző kormeghatározások nagyobb részének revideálása vált és válik szükségessé, de ezáltal lett és lesz a természeti környezetünkre vonatkozó tudásunk helyesebb és teljesebb.

A negyedik rész (30—35. o.) a deráziós (más néven korráziós) folyamatok felszínalakító szerepét tisztázó kutatáseredményeket mutatja be. Szerző többek között az e téren is folytatott sikeres munkásságáért nyerte el a földrajzi tudományok doktorának megtisztelő tudományos fokozatát, majd az MTA levelező tagságát. Itt részletesen felsorolja azokat a jégkorszaki felszínépítő folyamatokat, melyeknek következtében hazánk lejtős térszíneinek zömén a rétegzett lejtős üledékek oly nagy elterjedéshez jutottak. Bemutatja a lejtős tömegmozgások építette formákat és a fagyott felszín jellegzetes mikroforma elemeinek fő típusait.

Az ötödik részben (57—62. o.) az általános denudáció kérdéseivel foglalkozó kutatásokkal találkozunk. Nagyrészt szintén a szerző saját kutatási eredményeit öleli fel e fejezet, de e téren sok maradandót hagyott örökül a Kutatócsoport korán elhunyt előző vezetője, dr. Bulla Béla akadémiai levelező tag is, akinek a Kutatócsoport természeti földrajzi munkatársai mind tanítványai. Bulla klimatikus morfológiai alapvetésére épültek Pécsi Mártonnak a trópusi tönkösödés és a periglaciális hegyláblépcsők keletkezését értelmező és megkülönböztető vizsgálatai. Teljesen újkeletűek a krioplanációs formák elterjedésére és kialakulására vonatkozó megfigyelései.

Az értekezés hatodik része (64—65. o.) a szerkezeti formák és a jelenleg is végbemenő kéregmozgások szempontjából értékeli az eddigi kutatási eredményeket. Az értekezés legrövidebb részei a vízrajzi és növényföldrajzi kutatásokkal foglalkozó hetedik (68. o.) és nyolcadik (69. o.) fejezetek. Való igaz, hogy e szakterületeken nem sok újat produkáltak ez ideig a Kutatócsoport munkatársai, de annál több ilyen vonatkozású kutatási eredményt mutathatott volna be a szerző a rokon intézmények munkásságából.

A kilencedik részben (70—77. o.) szerző röviden összefoglalja azokat az újításokat, melyeket sokban saját ösztönzése folytán a hazai földrajzi kutatások módszereiben bevezettek.

A tizedik rész (78—83. o.) a Kutatócsoport jelenlegi és még sokáig aktuális fővállalkozásának, hazánk geomorfológiai térképe elkészítésének kérdéseit tárgyalja, miközben ismerteti a még megoldandó feladatokat és a térkép tartalmát ábrázolni hivatott jelkulcsrendszert.

A tizenegyedik rész (84—87. o.) a Kutatócsoport munkatársainak a felszín fejlődéstörténetére vonatkozó vizsgálatait nemcsak ismerteti, hanem azokból számos általános konklúziót és további munkára serkentő megállapítást is közöl.

A tizenkettedik részben (88—121. o.) Magyarország egyes tájainak geomorfológiai fejlődését jellemzi a vonatkozó kutatások alapján. Hiányzik e fejezetből a hazánk természeti földrajzi tájbeosztását ábrázoló térkép, amint az egész kötetből is egy Magyarország térkép. Kár, hogy a fordító az egyes tájak elnevezésének lefordításával is megpróbálkozott, más helyen pedig — helyesen — az eredeti magyar elnevezést használja. A névírási kérdésekben nagyobb következetességgel kell eljárni.

A tizenharmadik rész a Kutatócsoport további természeti földrajzi főfeladatainak tömör, rövid összefoglalása (122. o.). Az értekezést a munkatársak szakirodalmi munkásságát felölelő részletes irodalomjegyzék zárja le, aminek összeállításával is jelentős feladatot oldott meg a szerző (123—131. o.). Végül az utolsó oldalon az alkalmazott rövidítések magyarázatával találkozunk.

Végeredményben Pécsi Márton sokoldalú, részletes képet adott az elmúlt évtized hazai természeti földrajzi kutatásairól, ami nemcsak pusztán azok megismertetését szolgálja a külföld felé, hanem rámutat azokra a fő eredményekre is, melyek a kutatómunka erősségét képezik. Egyszersmind az összefoglaló áttekintésnek az a haszna is megvan, hogy a hiányosságok is előbukkantak. A tanulmány mondanivalóját nagyszámú fénykép, ábra és magyarázó tömbszelvény egészíti ki és teszi szemléletessé. Azok megtalálását egy ábrajegyzék könnyebbé tenné.

A kötet ízléses külseje az Akadémiai Kiadó ismert gondosságát, a hasonlóan megnyerő belső anyagelrendezés Marosi Sándor és dr. Szilárd Jenő tudományos munkatársakat dicséri.

Dr. Somogyi Sándor

Prirodnüe uszlovija i jesztesztvennüe reszurszü SzSzSzR. — *Zapadnaja Szibir.* 488 oldal. Moszkva, 1963. *Szrednyaja Szibir.* 480 oldal. Moszkva, 1964. Izdatyelsztvo „Nauka".

A Szovjetunió Tudományos Akadémiájának Kiadója a Földrajzi Intézet szerkesztésében *új természeti földrajzi sorozat* kiadását kezdte meg *„A Szovjetunió természeti viszonyai és természeti adottságai"* címmel. A szerkesztőbizottság elnöke I. P. GERASZIMOV akadémikus, tagjai között olyan ismert geográfusok foglalnak helyet, mint G. D. RIHTER, V. Sz. PREOBRAZSENSZKIJ, D. L. ARMAND, E. M. MURZAJEV, L. Sz. ABRAMOV stb. Az új sorozat megindításának célja, hogy az eddigi kutatások során felgyűlt hatalmas tényanyag feldolgozására támaszkodva részletes ismereteket nyújtsanak a Szovjetunió természeti viszonyairól, bemutatva az egyes természeti földrajzi tényezőket mind egyenként, mind egymásra gyakorolt bonyolult kölcsönhatásaikban, s ezzel a komplex természeti földrajzi feltárással járuljanak hozzá ahhoz, hogy a természeti adottságokat a mai szovjet társadalmi-gazdasági fejlettségi foknak megfelelően a legracionálisabban hasznosíthassák.

Éppen ezért, bár kétségtelenül természeti földrajzi munkával állunk szemben, a sorozat kötetbeosztásánál az eddigi gyakorlattól eltérően nem a természeti földrajzi területi egységeket, hanem az Állami Gazdasági Tanács gazdasági körzetbeosztását vették alapul, s így a sorozat kötetei egy-egy gazdasági nagykörzet komplex természeti földrajzi jellemzését és értékelését nyújtják. A teljes sorozat ennek megfelelően 15 kötetből áll majd, melyek közül 14 kötet egy-egy gazdasági nagykörzet területét öleli fel (Európai-Észak; A Szovjetunió európai részének középső sávja; A Szovjetunió dél-európai része; Kaukázus; Urál; Nyugat-Szibéria; Kazahsztán; Közép-Ázsia; Közép-Szibéria; Jakutföld; A Bajkál előtti és mögötti területek; A Távolkelet északi része; A Távolkelet déli része; Szovjet Sarkvidék), egy kötet pedig az egész hatalmas munkának mintegy szintéziseként a Szovjetunió egészét tárgyalja.

A sorozatból eddig a címben jelzett két kötet: *Nyugat-Szibéria* (a kötet felelős szerkesztői: G. D. RIHTER és V. I. ORLOV) és *Közép-Szibéria* (a kötet felelős szerkesztői: I. P. GERASZIMOV, L. G. KAMANYIN és B. N. LIHONOV) hagyta el a nyomdát.

A kötetek összeállítását megelőző tudományos kutatómunkában s ennek megfelelően az egyes fejezetek kidolgozásában a Földrajzi Intézet kollektíváján kívül számos központi és helyi tudományos intézmény és szerv vett részt munkacsoportjai vagy egyes kutatói révén. Így pl. a *Nyugat-Szibéria* kötet összeállításánál közreműködtek a Tudományos Akadémia Botanikai Kutatóintézetének, a Tudományos Akadémia Szibériai Botanikuskertjének, az Obrucsev Fagykutató Intézetnek, a Dokucsájev Talajkutató Intézetnek, a Tomszki Egyetemnek, az Omszki Mezőgazdasági Főiskolának stb. munkatársai is.

A gazdasági nagykörzetek s így az egyes kötetek által felölelt területek is a jelenlegi közigazgatási határokhoz alkalmazkodnak s határaik az oblasztyok (közigazgatási területi középegységek) határait nem metszik. A gazdasági körzetek szerinti tagolásból következik, hogy egy-egy kötet több természeti földrajzi területi nagyegységet ölel fel, melyekhez részegységek is kapcsolódnak. Pl. a *Közép-Szibéria* c. kötetben nem a hagyományosan Közép-Szibériának nevezett terület (a Jenyiszejtől a Lénáig terjedő terület) természeti földrajzi jellemzését kapjuk, ez a kötet csak ennek a területnek a Ny-i részét, a Kraszojarszki határvidék és a Tuvini ASzSzK közigazgatási területét foglalja magában, mivel a gazdasági körzetbeosztás ezeket a területeket sorolja a Közép-Szibéria elnevezésű gazdasági nagykörzetbe. A gazdasági nagykörzetek területbeosztásától csak olyan esetekben térnek el a szerzők, ha egy-egy kisebb közigazgatási egység hovatartozását mind a jelenben, mind pedig perspektivikusan helytelennek ítélik, éppen annak fő gazdasági kapcsolatai alapján. Ez az eset fordul elő a *Nyugat-Szibéria* kötetnél, ahol a nagykörzethez tartozóként tárgyalják a Tyumeni oblasztyot, bár ezt 1961 után — a szerkesztők véleménye szerint helytelenül — közigazgatásilag az Uráli körzethez csatolták.

Felmerül a kérdés, miként oldják meg a természeti viszonyok jellemzését az egyes kötetekben, hiszen a gazdasági nagykörzetek és a természeti földrajzi területi egységek határai természetszerűleg nem esnek egybe. Pl. a Nyugatszibériai-alföld mint természeti földrajzi területi nagyegység D-en és K-en túlnyúlik a Nyugatszibériai gazdasági nagykörzetnek nevezett terület határain, ugyanakkor a gazdasági nagykörzethez tartoznak az Urál K-i lejtői (Tyumeni oblaszty Ny-i része) és az Altáj-Szajáni hegyvidék egy része is. Ezért, a nagy összefüggések bemutatásakor (mind a természeti viszonyok fő sajátosságainak bemutatásánál, mind pedig az egyes természeti földrajzi tényezők általános jellemzésénél) a szükséghez mérten a gazdasági nagykörzettel szomszédos területekre is kitérnek, míg a részletes jellemzésnél és természeti földrajzi rajonírozásnál szigorúan a gazdasági nagykörzet határai között maradnak.

A kötetek a *Bevezetőn* kívül — mely az adott terület legjellemzőbb adatait, rövid politikai és gazdaságtörténeti ismertetését, valamint eddigi tudományos feltárásának történetét és a különböző időszakokban végzett tudományos kutatások eredményeit tartalmazza — két alapvető részből állnak: *Általános jellemzés* és *Regionális jellemzés*.

Az *Általános jellemzés*ben a természeti viszonyok fő sajátosságainak ismertetése után a természeti földrajzi tényezőket tárgyalják (felszín és geológiai felépítés, éghajlat, vízrajz, talaj, növényzet, állatvilág) s a közölt hatalmas tényanyag és ennek tudományos analízise mellett már ezekben a fejezetekben is történik utalás a természeti tényezők ilyen vagy olyan fokú hasznosíthatóságára s ennek módjaira. Így a „Vízrajz" c. fejezetben a hidrológiai viszonyok általános jellemzésén, a folyók, tavak, gleccserek, föld alatti vizek számbavételén túlmenően megadják a terület vízmérlegét és a vízkincs hasznosítását, vagy a talajok genetikai típusainak megállapítása és az egyes talajövek talajainak jellemzése után a „Talajok" c. fejezet a talajkincs rövid áttekintését tartalmazza a mezőgazdasági hasznosíthatóság szempontjából. Ugyanakkor az *Általános jellemzés* egyes fejezeteiben megkapjuk a terület megfelelő ágazati (geomorfológiai, klimatikus, talajtani stb.) rajonírozását is.

A *Regionális jellemzés* az adott terület természeti földrajzi rajonírozását tartalmazza, a rajonírozás elveinek ismertetése és az adott terület természeti földrajzi rajonbeosztásának bemutatása után a szerzők komplex természeti földrajzi jellemzést adnak minden egyes természeti földrajzi területi egységről.

A természeti földrajzi rajonírozásnál a taxonómiai egységek nem azonosak az eddig megjelent két kötetben. Ezt a két terület eltérő természeti földrajzi viszonyai részben indokolják is. Kevésbé érthető azonban az, hogy az azonos taxonómiai egységek nevei sem egyeznek meg.

A *Nyugat-Szibéria* kötetben tárgyalt területen 3 természeti földrajzi területi nagyegységet *(geograficseszkaja sztrana)* jelölnek ki (Nyugatszibériai alacsonyan fekvő síkság, Altáj-Szajáni hegyvidék a Kuznyeck-Szalairi középhegységgel, az Urál-hegység területe), megemlítve, hogy ezek természeti viszonyai annyira eltérőek, hogy elkülönítésük minden kétséget kizár. A Nyugatszibériai síkság további területi felosztása a terület természeti viszonyaiból következően Ny—K-i irányú *zónák*kal történik, melyek belső tagolását a felszín, geológiai fejlődés, éghajlat (kontinentalitás foka) különbözősége tesz lehetővé. Ezeket a zónán belüli területi alegységeket *geográfiai provinciák*nak nevezik, melyek egyben a természeti földrajzi rajonírozásnál a *Nyugat-Szibéria* kötetben a legalacsonyabb fokú taxonómiai egységek. A hegyvidéki területi nagyegységeknél a zonális tagolás elmarad, geográfiai provinciáit orográfiai nagyegységek képezik, vagyis a hegyvidéki területek geográfiai provinciáinak kijelölésénél a felszín fő jellemvonását, a talaj- és növénytakaró vertikális övezetességét veszik alapul, mely utóbbi a klimatikus, hidrológiai, geokémiai és litológiai viszonyok közös tükrözője.

A *Közép-Szibéria* kötetben a tárgyalt terület jellegének megfelelően a természeti földrajzi területi nagyegységek kijelölése az éghajlati, valamint morfológiai-tektonikus különbségekre alapul. A területet 5 természeti földrajzi területi nagyégységre *(prirodnaja sztrana)* osztják a szerzők (Nyugatszibériai Alföld; Tajmir; Keletszibériai Felföld; Altáj-Szajáni hegyvidék; Nagy Tavak medencéi). Tekintve, hogy a tárgyalt területen a felszín két fő alakzata — a síkság és hegyvidék — váltják egymást s emellett a síkságok legnagyobbrészt magasan fekvőek és eléggé tagoltak, a zónák teljes kifejlődését (főleg a Középszibériai Felföld területén) különböző tényezők megzavarják (a domborzati akadályok miatt a nyugati légtömegek behatolásának különböző mértéke; a vertikális övezetesség, mely legerőteljesebb a Felföld Ny-i, legkiemeltebb részén; az örök fagy hatása, mely itt igen nagy területekre terjed ki). Ezért a természeti földrajzi rajonírozásnál a zonális felosztás elmarad, a természeti földrajzi területi nagyegységek közvetlenül *geográfiai provinciák*ra oszlanak, melyeken belül, ha ez szükséges, további másodfokú alegységeket *(okrug)* jelölnek ki.

Különbség a két kötet felépítettsége között, hogy míg az elsőként megjelent *Nyugat-Szibéria* kötetben a terület természeti viszonyaiból adódó gazdasági fejlesztési lehetőségek, az egyes természeti földrajzi tényezők és komplex természeti folyamatok káros hatásainak kiküszöbölési módjai, a természetátalakítás és természetvédelem területi problémái csupán a kötet *Befejezés*ében rövid összefoglalásként kerülnek tárgyalásra, addig a *Közép-Szibéria* kötetben a regionális rész új, jelentős terjedelmű fejezettel bővült, melynek címe: *„A természeti adottságok komplex hasznosításának alapvető kérdései"*. Az új fejezet érdekessége, hogy anyagát természeti és gazdasági geográfusok közösen dolgozták ki. Ez az első ilyenfajta összeállítás, mely szovjet természeti földrajzi munkában megjelent. Lényegét tekintve hasonlít a magyar természeti földrajzosok tájértékelési kísér-

leteihez, de anyaga a gazdasági vonatkozások sokoldalúságával és komplexségre való törekvésében meghaladja az ilyenfajta magyar kísérleteket.

A „Szovjetunió természeti viszonyai és természeti adottságai" c. sorozat kötetei tényanyaguk bőségével sokban gyarapíthatják azok ismereteit, akik az egyes területi egységek természeti viszonyaival kívánnak megismerkedni, új szemléleti és módszertani megoldásokat nyújtanak az ágazati kutatásokkal és természeti földrajzi rajonírozással foglalkozó kutatóknak és követendően példázzák a természeti és gazdasági geográfusok együttes munkájának lehetőségét, szükségességét és eredményességét.

A sorozat további köteteit a megjelenés sorrendjében ismertetjük.

PETRI EDIT

Staubach, H.: Pendelwanderung und Raumordnung. Westdeutscher Verlag 1962, Köln.

A szerző szerint az ingázás és a területrendezés olyan probléma, amellyel számos tudományág foglalkozik. A munkaerő tömeges mozgása napjainkban egyre több problémát okoz, s a közlekedési, az ipartelepítési, terület-, ill. településrendezési szakemberre nagyobb megoldási feladatot ró. A számos feladat közül a szerző tanulmányát az ingázás és a területrendezés összefüggéseinek megvilágítására szenteli. Mivel az összefüggések vizsgálatára Európa egyik legfejlettebb ipari országa — az NSZK — viszonyai alapján vállalkozik, munkájának megismerése számunkra itthon esetleg nem tapasztalt, de a jövőben kibontakozó jelenségek és tendenciák felfedéséhez is vezethet.

A tanulmány egészét tekintve igen konkrét és gyakorlatias célú is. Bár az anyag zömét az ingázás sokoldalú felmérése teszi ki, de foglalkozik az ingázási helyzetből adódó rendszabályok és területrendezési feladatok meghatározásával is.

A tanulmány elsőként az ingázás fogalmával, az ingázás kifejlődésével, okával és fajtáival foglalkozik, valamint vizsgálatának célkitűzéseit ismerteti.

Általánosságban az ingázás alatt a lakóhely és a munkahely közötti foglalkozási célú közlekedést szokás érteni. Ennek megfelelően az ingázásnak 3 fajtája van: *1.* Az államhatárokat átlépő vagy ún. *államközi* ingavándorlás; *2.* A községhatárokat átlépő vagy az ún. *helyközi* ingaforgalom; *3.* A városrészek közötti, egy városon belüli vagy az ún. *belső* ingázás.

A szerző munkájában a helyközi ingázással foglalkozik. Itt az NSZK Statisztikai Hivatalának álláspontjából indul ki, amely szerint ingázó az, aki munkanaponként lakóhely községéből más községben levő munkahelyére távozik, ahonnan este tér vissza. Így a lakóhely szempontjából kiingázónak, a munkahely szempontjából beingázónak számít. Mivel a Statisztikai Hivatal álláspontjából indul ki, vizsgálatában csak a napi és csak a foglalkozási célú *helyközi* ingázással foglalkozik.

A múlt század közepéig a lakóhely és a munkahely a városokban egy fedél alatt volt. Csak az iparosodás és a munkamegosztás előrehaladása idézi elő, hogy a munkahely és a lakóhely egymástól elkülönül.

Az ipar főként a nagyvárosokba települt és magához vonzotta a vidék munkaerőfeleslegét. A munkaerő-vonzás előbb letelepedést, majd ingázást váltott ki. Akik valamilyen oknál fogva nem tudták vagy nem akarták vidéki otthonaikat feladni, az új közlekedési eszközök igénybevételével naponta jártak a munkahelyükre és vissza. Ez a jelenség mind nagyobb méreteket öltött. Erre példaként a szerző Württemberg tartomány adatait idézi: Württemberg tartományban 1900-ban 100 keresőre még csak 6, 1925-ben 10, 1939-ben 14, 1950-ben 20 ingázó jutott.

Az NSZK Statisztikai Hivatala kimutatta, hogy a nagyvárosok többsége 1950-ig az 1939. évi népességet alig érte el. Ugyanekkor a beingázó népességük általában a háború előttinek kétszeresére nőtt. Ennek oka a szerző szerint az, hogy a háború alatt elpusztult üzemek gyorsan és a régi helyükön épültek újjá, a lakások újjáépítése viszont lassú ütemű. Emiatt vidéken a munkahely, városban a lakóhely hiányzik.

Az ingázókat a tanulmány több szempont szerint csoportosítja. Vannak, akik kényszerből, a vidéki munkanélküliség miatt, mások — vidéki otthonukhoz ragaszkodva — önként vállalják az ingázást. Ugyanakkor vannak törzs- és alkalmi, közeli és távoli, valamit régi és új ingázók is. A törzsingázók általában azok, akiknek vidéken ingatlanuk van, vagy családi, egészségügyi és egyéb okból kitelepülnek a város peremén túlra. Az idetartozók az ingázást önként vállalják.

A kényszer-ingázók zöme mezőgazdasági mellékfoglalkozású. Ha nincsenek földhöz kötve, igyekeznek az ingázás terhétől szabadulni és a munkahely közelébe költözni.

A vizsgálat alapvető célkitűzése, hogy választ keressen arra, hogyan kell a lakást, a munkahelyet és a munkába vivő utat a dolgozó ember szempontjából jól összehangolni. Ez egyben a szerző szerint a területrendezés és a telepítési politika főkérdése is.

Az általános kérdések taglalása után a tanulmány az NSZK helyközi ingavándorforgalmának részletes elemzésére tér át. A részletes elemzés 7 ábra kiemelésével és magyarázatával kezdődik. Ezek az ábrák magát az ingázást és az ingázásra ható tényezőket szemléltetik. Kimutatják, hogy az ingázás, valamint a népsűrűség, a gazdasági jelleg, az ipar elhelyezkedése, a mezőgazdasági birtokviszonyok és a közlekedési helyzet között igen szoros a kapcsolat.

1953-ban az NSZK-ban 3,2 mill. ember változtatott lakóhelyet. Az elvándorlás általában faluból városba, de emellett É-ról D-re és K-ről Ny-ra történt. Mindez mutatja, hogy a munkaerő-vonzásnak még a népesség-áttelepítő hatása is igen nagy.

Az ingázásra országos adatok 1950-ből származnak. Eszerint az NSZK-ban (1950-ben) 3,2 millió fő ingázott, azaz 100 főre 14,5 ingázó jutott. Az ingázók aránya 21%-kal Hessenben a legnagyobb, Rajna—Pfalz tartományban, valamint Baden-Württembergben egyaránt 18%, de Schleswig-Holsteinben csak 13, Bajorországban viszont 10%. Érdekes, hogy É-Rajna-Westfáliában (ahol a Ruhr-vidék is van) az iparban foglalkoztatottak száma nagy, de az ingázók aránya alig haladja meg az országos átlagot.

Az ingázásra jellemző az is, hogy a másodlagos foglalkozásként űzött mezőgazdaság még az iparosodottabb tartományokban is jelentős. A túlnyomórészt mezőgazdasági jellegű tartományokban viszont jellemző tünet, hogy az ingázás miatt sokan felhagyják a mezőgazdasági foglalkozást, mert otthonuk elhagyására kényszerülnek.

Az NSZK-ban az összes ingázók 75%-a munkás, 16%-a alkalmazott, 7%-a hivatalnok és 2%-a önálló. Az egyes népgazdasági ágak közül az iparé a vezető szerep, mert az összes ingázók 69%-át vonzza.

A kiingázók zöme kis népességű községekből származik. A legtöbb beingázó viszont a nagy városoknak jut. A beingázók több mint fele ugyanis a 20 000 főnél népesebb városokba kerül. A beingázás egyes nagyvárosokban igen tetemes, Frankfurt am Mainba 1950-ben több mint 70 000, Stuttgartba pedig 61 700 fő ingázott be. (Sőt Stuttgart beingázóinak száma 1957—58-ban már elérte a 110 000 főt is.) Igaz, hogy a beingázók aránya az összes foglalkoztatotthoz viszonyítva ezeknél a városoknál alacsony, de mégis nagy problémát okoznak, mert sok közöttük a távolsági ingázó is. A kisebb városoknál viszont — bár a beingázók aránya az 50%-ot is eléri — a probléma megoldása könnyebb, mert a beingázók zöme a közeli falvakból származik.

Az ingázásra használt közlekedési eszközök közül első helyen áll a vonat (az összes ingázók 40—60%-át szállítja), majd a villamos és az autóbusz (10—30%) következik. Jóval kisebb jelentősége van a vállalati és az egyéni közlekedési eszközöknek.

A szerző a város központjától számított 20—30 km-es — vagyis az 1 órás utazási távolságú — zónát a közeli, a távolabbit pedig a távolsági ingázás területének tekinti. A távolsági ingázás kiterjedtsége a vonzóközpont nagyságával arányos. Az NSZK-ban a távolsági ingázók összes száma 500—600 ezerre tehető.

A tanulmány utolsó fejezete azzal foglalkozik, hogy az ingázás ésszerűbbé tételében milyen szerepe van a területrendezésnek és a telepítéspolitikának. Szerinte nagyon fontos az *ipartelepítés és a lakóhely-telepítés egybehangolása*. Mivel az NSZK ipara elsősorban feldolgozó jellegű (mert az ipari dolgozók 4/5-ét az idetartozó iparágak foglalkoztatják), az ipartelepítés legfontosabb tényezője a munkaerő. A városok közeléből a munkaerőfelesleg már eltűnt, így a távolsági ingázás kerül előtérbe. A lakóhely és a munkahely közötti távolság megnövekedése nehéz feladatot ró a közlekedésre, de magukra az ingázókra is.

A szerző javasolja, hogy a közlekedés fejlesztésével elsősorban azokon az ingázókon kell segíteni, akik közelebbről járnak, s az ingázást önként — nem kényszerből — vállalják. A távolsági ingázást pedig mérsékelni kell. Ez kétféleképpen történhet; vagy a lakóhelyeken telepítenek munkahelyet, vagy a munkahelyek közelébe építenek lakóhelyet. A nagyvárosokban tapasztalható zsúfolódást csak úgy lehet feloldani, ha nemcsak a lakóhelyek, hanem a munkahelyek (ipari üzemek) tömörülését is fellazítják. Erre néhány sémát is bemutat.

V. Tajti Erzsébet

Kőszegi László: A területi tervezés főbb elvi és módszertani kérdései. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest 1964. 398 o.

A gazdasági rajonírozás, a területi tervezés és a regionális tervezés kérdései az elmúlt másfél évtizedben, különösen az utóbbi 4—5 évben gyakran vetődtek fel, és — különösen a „regionális tervezők" munkássága nyomán — széles körű publicitást kaptak.

Ennek ellenére nem került sor e problémakör elméleti kérdéseinek a hazai viszonyok közt való átfogó tisztázására, nem alakultak ki a gazdasági rajonírozás és a területi tervezés hatékony módszerei, a konkrét kutatómunka akadozva haladt, s korántsem fogta át a problémakör egészét. A „területi elvnek" a tervezésben való érvényesítése iránt mutatkozó sürgető igény elvi megalapozottság és kellő koordináció nélkül indította meg az ilyen irányú kutatásokat, de ennek során átmenetileg — a szerző szavait idézve — „... az építési-városrendezési, közgazdasági és gazdaságföldrajzi terminológiák és szemlélet keveredése fokozta a zűrzavart a gazdasági rajonírozás elvi és metodikai kérdéseiben, ami — még a legutóbbi időkig is érezhetően — problémát okozott a gyakorlati munka szervezésében is."

Ezért vált sürgető, a gyakorlati kutatómunkára is kiható feladattá a gazdasági rajonírozás és a területi tervezés kérdéseiben fennálló különböző nézetek elvi alapokon történő felülvizsgálata, a már kialakult s részben kipróbált kutatási és tervezési módszerek rendszerezése és ismertetése. Ezt a feladatot végezte el Kőszegi munkájában, amely az első magyar szerző által írt területi tervezéssel foglalkozó könyv.

A könyv célja a népgazdasági területi tervezés elvi alapjainak tisztázása, valamint annak bemutatása, hogy a területi tervezés, a termelőerők területi elhelyezése és a komplex területfejlesztés a népgazdasági tervezésnek szerves része, a gazdasági ágazatok területi tervezésének és a gazdasági körzetek komplex tervezésének egységes rendszert kell alkotnia, a területi tervezésnek a gazdasági rajonírozás alapján kell állania. A célok közé tartozik végül azoknak a főbb módszertani elveknek és megoldásoknak az ismertetése, melyek alkalmasak a területi munkamegosztás reális tervezésére.

Kőszegi könyve a gazdasági rajonírozás problematikáját csak a területi tervezés elvi megalapozása által feltétlenül megkívánt mélységben tárgyalja, alapvető céljában nem földrajzi szempontok vezetik. A földrajztudomány számára mégis igen hasznos szolgálatokat tesz, elsősorban azzal, hogy tisztázza a gazdasági rajonírozás, a területi tervezés és a regionális tervezés feladatait, értékeli eddigi eredményeiket. Ezzel nem annyira a földrajztudományon belül járul hozzá a tisztánlátáshoz, hanem a rokontudományok képviselői és a rajonírozással, a területi és regionális tervezéssel kapcsolatba kerülő szakemberek közt. A kérdéskomplexumot behatóan nem ismerő szakemberek pl. a regionális tervezők által elvégzett felmérések után úgy vélték, hogy a gazdasági rajonírozás megtörtént, s azt nem is a gazdasági földrajz oldotta meg. Ez nem emelte a gazdasági földrajz tekintélyét, s fékezte a további gazdaságföldrajzi rajonkutatásokat. Másrészt Kőszegi könyve vitathatatlanná tette a gazdaságföldrajzi kutatások — elsősorban a rajonírozás, de általában minden „alapkutatás" jellegű földrajzi vizsgálat — nélkülözhetetlen voltát a tervezésben, bizonyítja a területi tervezés számára szükséges helyzetfeltáró munka alapvetően földrajzi jellegét: „... a népgazdasági területi tervezés a gazdasági rajonírozás bázisán nyugszik. Ebből következik, hogy a gazdasági rajon kutatási munka, vagyis a területi munkamegosztás objektív folyamatában kiformálódó gazdasági körzetnek, ennek fejlesztési adottságainak, s ennek alapján a területi munkamegosztás egészére és az egyes körzetekre vonatkozóan a fejlődés ésszerű irányainak feltárása biztosítja elsősorban a tervezés tudományos alapjait. Ennek során igen sok tudományág ... részvétele szükséges, de alapvető és döntő szerepet közülük — objektíve — a gazdasági földrajztudomány játszik." E megállapítás hitelét nagymértékben növeli, hogy azt a gyakorlati tervezéssel foglalkozó szakember tette.

Miután a szerző koncepciója szerint a területi tervezés a földrajzi munkamegosztás objektíve kialakult és annak konkrét megjelenési formáit képező gazdasági körzetek fejlesztési irányának és feladatainak meghatározását jelenti, természetes, hogy a könyv tematikája mindvégig számot tarthat a földrajztudomány művelőinek érdeklődésére is.

Az I. fejezet a területi munkamegosztás fogalmát és jellegét foglalja össze. Rámutat, hogy a földrajzi munkamegosztás nem függ valamely adott ország területének nagyságától és népességének számától, hanem a társadalmi fejlődés adott fokán szükségszerűen megjelenik, s ez az objektív fejlődés kialakítja a gazdasági körzeteket. Ismerteti a kapitalista országokban folyó területi tervezési kísérleteket, részletesebben foglalkozik a Szovjetunióban és a szocialista országokban folyó területi tervezés jellegével, szervezeti felépítésével.

A II. fejezet a területi tervezés magyarországi fejlődését tekinti át, miközben több fontos elvi problémát is tisztáz, többek közt a regionális tervezés jellegét és feladatát („... a regionális tervezés csak az átfogóbb értelemben vett területi tervezés egyik eleme, nem népgazdaságtervezési, hanem alapvetően műszaki-építési tervezési tevékenység"), a „régió" és a gazdasági körzet fogalmának különbözőségét, a regionális tervezés és a területi tervezés kapcsolatát stb.

A III. fejezet a területi tervezés helyét jelöli ki a népgazdasági tervezés rendszerében, majd a területi terv kidolgozásának általános elvi és metodikai kérdéseit tekinti át. E fejezet ismerteti a népgazdasági területi tervezéshez alapul szolgáló „tervezési körzet"-beosztást. (A rajonkutatási munka eredményessége fokozásának szükségességét mi sem bizonyítja jobban, mint az, hogy a gyors egymásutánban készült rajon- és tervezési körzetbeosztások igen különbözőek, az objektíve létező rajonok tehát nem tükröződnek egyértelműen az eddigi elhatárolási kísérletekben.)

A IV. fejezet a népgazdasági ágazatok területi (telepítési) terveinek kidolgozását, az V. a gazdasági körzetek komplex fejlesztési tervének kidolgozásával kapcsolatos kérdéseket tárgyalja. E fejezetek a szükséges, de még hiányzó gazdasági földrajzi kutatások, kutatási módszerek tömegét említik, valóságos „téma-gyűjteményt" nyújtva át a gazdaságföldrajz művelőinek. A VI. és VII. fejezet elsősorban szervezési kérdésekkel foglalkozik.

Kétségtelen, hogy a területi tervezés — kezdeti eredményei ellenére — még csak az útkeresés, a kibontakozás fázisában van. A gazdasági földrajzra nagy feladat vár a hatékony tervezés megalapozásában. E feladat végrehajtásához ad munkaprogramot Kőszegi könyve.

Dr. Beluszky Pál

Popov, I. V. — Tomaspolyszkij, L. M.: Toplivo-energeticseszkaja baza mirovoj szocialisztics eszkoj szisztemü (A szocialista világrendszer fűtőenergetikai bázisa). Izdatyelsztvo „Ekonomika", Moszkva 1964.

Mint a címből is kiderül, a könyv áttekinti az összes szocialista országok energiahordozó készleteit, azok termelését, a termelés perspektíváit, az egyes országok energiamérlegét és az energiagazdálkodásban kialakult nemzetközi együttműködést.

A források áttekintése kapcsán szerzők összehasonlítják a szocialista országok és a Föld energiahordozó készleteit.

Mint az energiagazdaság jelenleg legfontosabb területeivel, szerzők külön fejezetekben foglalkoznak a szén-, kőolaj- és gáztermelés helyzetével, valamint a szocialista országok villamosenergia gazdálkodásával. Összefoglalják a fenti iparágakban tapasztalható technikai haladást és ezek kihatását a termelés fejlődésére. Különös figyelmet szentelnek a Szovjetunióban végbemenő technikai fejlődésre. Számszerűen alátámasztva mutatják be a szilárd és folyékony energiahordozók, valamint a villamosenergia exportját és importját. Az utóbbival kapcsolatban röviden vázolják a szocialista országok és a Szovjetunió egységes villamosenergia rendszerét is. A tényszámok közlésében általában 1962-ig megy el a könyv, de tervszámokra támaszkodva közli az 1965-ben várható eredményeket.

A könyv témakörében ez az első teljes kísérlet a szocialista világrendszer energiagazdálkodásának összefoglalására. Tényanyagában és az energiagazdálkodás legújabb tendenciáinak bemutatásában igen sok újat nyújtanak a szerzők.

A termelés földrajzi helyeinek ismertetése kisebb-nagyobb hibákat tartalmaz a népi demokratikus országokban. Néhány fontos termelőhelyet még nem említenek, kevésbé fontosak viszont szerepelnek. Ezek a hibák a könyv értékét nem csökkentik. A könyv egészében hiányzik a termelés gazdaságosságának, a költségtényezőknek az összehasonlítása. Az elemzés hiánya miatt a könyv kissé leltárszerű, száraz.

Napjaink gazdasági problémáiról mindig nehéz írni. Ha ezt figyelembe vesszük, akkor a könyv úttörő jellege és sikere vitathatatlan. Különösen kiemelkedő a Szovjetunió energiagazdaságának részletes bemutatása. A gazdasági földrajz művelői és politikai munkások számára a könyv igen hasznos.

Dr. Antal Zoltán

Vosztocsnaja Szibir. Ekonomiko-geograficseszkaja karakterisztika (Kelet-Szibéria, gazdaságföldrajzi jellemzés). Akad. Nauk SzSzSzR. Insztitut Geografii, Insztitut Geografii Szibiri i Dalnyevo Vosztoka. — Goszudarsztvennoje izdatyelsztvo geograficseszkoj literaturü, Moszkva 1963. 883. old.

Befejeződött a Szovjetunió minden körzetére, teljes területére a gazdaságföldrajzi kézikönyvek kiadása. Ma már nincs olyan nagyobb gazdasági egység (Volga-vidék, Ural, Távol-Kelet stb.), amire ne állna rendelkezésre egy kötetben bőséges irodalom. Gondot csak az okoz, hogy a gazdasági élet gyors változásával ezek a kézikönyvek is 5—6 év múlva elavulnak, különösen az európai részekről írottak.

Szibéria gazdasága gyors fellendülés alatt áll, mégis egyszerűbb szerkezetű a Szovjetunió fejlettebb európai területeinél. A viszonylag kis számú, de egyébként óriási méretű építkezések kivitelezése több évet vesz igénybe, ezért távlatokban is jól befoghatók a gazdaság körvonalai.

Mindez időtállóbbá teszi a V. A. Krotov, M. I. Pomusz, G. D. Rihter és V. B. Szocsava professzorok szerkesztésében és nagyrészt írásában megjelent Kelet-Szibéria anyagát.

A kitűnő kézikönyv rövidebb, de teljes természeti földrajzi jellemzést, a termelőerők történeti fejlődését, a népességföldrajzot, továbbá részletes ágazati és regionális gazdasági földrajzi tárgyalást foglal magában.

Kelet-Szibéria nagy gazdasági körzet, az 1963-ban bevezetett új gazdasági körzetbeosztás szerint a csitai, irkutszki, krasznojarszki közigazgatási körzeteket, a Burját és Tuvin Autonóm Sz. Sz. Köztársaságokat, az Uszty-Ordinszki Burjat, Aginszki-Burjat, Tajmir (Dolgano-Nyenyeckij) és Evenki autonóm nemzeti körzeteket, végül a Hakkász autonóm körzetet zárja magába. Mivel a könyv írásának idején még Jakutia is ehhez a nagy rajonhoz tartozott, a könyv Jakutia gazdasági földrajzát is tartalmazza. A Kelet-Szibéria gazdasági körzet — különösen európai szemmel nézve — tehát óriási területek gazdaságát öleli fel. A jelenlegi Kelet-Szibéria nagyrajon 4,1 millió km², Jakutia ezenkívül több mint 3 millió km² kiterjedésű. Az egészen apró részletekkel a könyv nem foglalkozik, viszont minden lényegeset kiemel.

A magyar olvasóközönség számára túlnyomórészt új, irodalomból nem ismert gazdaságföldrajzi ismeretanyagot közöl, pl. Kelet-Szibéria ásványkincseiről, ezek jelenlegi és perspektivikus felhasználásáról. Még kevésbé ismert a szóban forgó terület mezőgazdasága, amit ugyancsak nagy alapossággal tár elénk. A könyv megismertet a jelenleg folyó nagy építkezésekkel, vízierőművekkel (5—6 millió kW teljesítményűek), ércdúsítókkal, hatalmas fa-, cellulóz- és papíripari kombinátokkal, az alumíniumiparral, hőerőművi programmal, a munkaerő gondokkal, a hosszú, kemény tél támasztotta feltételekkel (a munka —40°C-ban is változatlanul folyik a szabadban), a Bajkál-tó gazdasági hasznosításával, Jakutia gyémánttermelésével stb.

Szibéria a lehetőségek területe. Jóformán még érintetlen, csak a transz-szibériai vasútvonal mentén és a Lénáig elágazó szárnyvonal mentén fejlődött eddig a gazdaság. Az új építkezések átgondolt tervek eredményei. A legmodernebb technika és a legnagyobb méretek, ezek a legalkalmasabb jelzők Kelet-Szibéria iparára. Igen érdekes a területen élő nemzetiségek gazdaságának és kultúrájának színes leírása.

Mindezekről sokoldalúan számot ad a szóban forgó könyv. Az írók legnagyobb része az Irkutszkban székelő Szibéria és Távol-Kelet Földrajzi Intézetének munkatársa (igazgató V. B. Szocsava professzor, igazgatóhelyettes V. A. Krotov professzor). A könyv dicsérete az irkutszki intézet dicsérete is.

Dr. Antal Zoltán

Komar, I. V.: Geografija hozjajsztva Urala. Porajonnaja ekonomiko-geograficseszkaja karakterisztika (Az Ural gazdaságának földrajza. Gazdaságföldrajzi jellemzés). Izdatyelsztvo „Nauka", Moszkva 1964. 395 old.

Szerzőnek az Ural területén hosszú időn át végzett kutatásait foglalja össze a rendkívül érdekes, tartalmas könyv. Ez a kiadvány továbbfejleszti, tökéletesíti szerző 1959-ben Ural címen megjelent könyvének anyagát. A könyv tárgya az Ural gazdasági körzeteinek komplex jellemzése. Ezen belül ismerteti az ipari csomópontokat, ezek szerepét a körzetek kialakulásában, a rajonközi gazdasági kapcsolatokat, a városokat. Az Ural területén 1957-ben 8 nagy gazdasági körzetet (Népgazdasági Tanáccsal az élükön) hoztak létre, 1963-ban ezt háromra csökkentették. Jelenleg a Közép-Urali (területe 1,6 millió km², népsűrűség 3,2 fő/km²), Nyugat-Urali (területe 0,2 millió km², népsűrűség 22 fő/km²) és Dél-Urali (területe 0,28 millió km², népsűrűsége 21 fő/km²) gazdasági körzet alkotja a nagyobb gazdasági keretet, ezen belül szerveződtek az alrajonok.

A Közép-Urali gazdasági körzet rendelkezik az Ural területén a legnagyobb ipari kapacitással. Vezető iparágai a fekete- és színesfémkohászat, vegyipar, fafeldolgozó ipar, továbbá főleg nemfémes ásványok termelése és feldolgozása. Az ipar túlnyomó része a körzet D-i, DNy-i részén összpontosul. A Népgazdasági Tanács székhelye Szverdlovszk. A Közép-Urali gazdasági rajon tárgyalásán belül különös figyelmet érdemel Szverdlovszk, Nyizsnij Tagil és környékük tárgyalása. E két város a legfontosabb ipari központ a rajon területén. Sok-sok olyan ipari objektummal ismerkedhetünk meg, amelyek méreteik vagy egyéb

tulajdonságaik alapján a legmodernebb technika képviselői. Ilyen pl. a Votkinszk-i vízierőmű és Szverdlovszk közötti 500 000 voltos váltóáramú távvezeték, az "Uralmas" gépgyár Szverdlovszkban, a Nyizsnyij—Tagil-i műanyaggyár stb. A Közép-Urali gazdasági körzet területéhez tartozik a Nyugat-Szibériai-síkság nagy része is, a Hanti—Manszi nemzetiségi körzet, továbbá a Jamaló—Nyenyec nemzetiségi körzet.

A Nyugat-Urali gazdasági körzet — központja Perm — vezető iparágai a fémfeldolgozás, nehézvegyipar, olajtermelés és feldolgozás, továbbá a faipar. Különös érdeklődésre tarthat számot a rajon területén Perm és Szolikamszk városok gazdasági földrajza. A rajon tárgyalása kapcsán megismerkedhetünk a Kama—Vicsegda—Pecsora és Nagy-Volga folyamszabályozás tervével, ill. az eddig megvalósult építkezésekkel, valamint ezek gazdaságföldrajzi kihatásaival.

A Dél-Urali gazdasági körzetben — központja Cseljabinszk — összpontosul az Uralban folyó mezőgazdasági termelés túlnyomó többsége, de az ipar jelentősége itt is messze meghaladja a mezőgazdaságét. Különösen a fekete- és színesfémkohászat, a gépipar, vegyipar és nemfémes ásványok termelése és feldolgozása jelentős.

A könyv részletesen foglalkozik a Cseljabinszki és Magnyitogorszki rajonokkal. Részletesen bemutatja az ipari központok történeti kifejlődését, az egyes területek gazdaságának szerkezetét, az Ural energiaellátásának megoldását. Már egy éve működik a több mint 2000 km-es Gazli—Szverdlovszk gázvezeték, amely évi 21 milliárd m^3 gázt szállít az Ural ipari központjaiba.

Hathatósan emeli a könyv színvonalát a legfontosabb gazdasági területekről és ágazatokról készült nagyszámú térkép, vázlat és fénykép.

A könyv példaként szolgálhat ipari körzetek komplex földrajzi feldolgozására, és megvilágítja a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának Földrajzi Intézetében folyó magas színvonalú gazdaságföldrajzi kutatómunkát is.

DR. ANTAL ZOLTÁN

Galickij, M. I.—Danyilov, Sz. K.—Kornyejev, Â. I.: Ekonomicseszkaja geografija transzporta (A Szovjetunió közlekedésének gazdasági földrajza). SzSzSzR. Izdatyelsztvo „Transzport", Moszkva 1965. 303 old.

Régen várt, hézagpótló művel gazdagodott a szovjet gazdaságföldrajzi irodalom a DANYILOV professzor által szerkesztett könyv megjelenésével. A könyv jelentősége mindenekelőtt abban van, hogy feltárja az országok és körzetek közötti nagytömegű áruforgalom lebonyolítását vasúton, víziutakon és csővezetékeken. Ezenkívül felhívja magára a figyelmet elméleti kérdések kidolgozásával, a termelés és szállítás kölcsönhatásainak vizsgálatával, a szovjet közlekedési hálózat történelmi kiépülésének bemutatásával és igen sok új térkép közlésével a termelőerők elhelyezkedéséről.

Az elméleti kérdések kapcsán szerzők foglalkoznak a közlekedés gazdaságföldrajzának feladatával és a közlekedés hatásával a társadalom fejlődésére. Vizsgálják a közlekedés szerepét a termelőerők elhelyezkedésében, a termelés koncentrációjában, a specializációban és a gazdasági körzetek komplex fejlődésében. Ugyancsak vizsgálat alá veszik a közlekedés szerepét a nemzetközi szocialista munkamegosztásban.

A második fejezet öleli fel a vasutak, víziutak, légi közlekedés, csővezetékhálózat kiépülésének történetét és az új építkezések perspektíváit. Ezek közül variánsokat közöl a tervezés alatt álló észak-szibériai vasúti fővonalról. Teljes egészében feltárul előttünk a Szovjetunió közlekedési hálózatának kiszélesedése a kommunizmus anyagi-műszaki bázisa megteremtésének időszakában.

Önálló fejezet foglalkozik a vasutak villamosításával és dieselesítésével. A Szovjetunió vasútvonalai a teherforgalom 85%-át villamos- és dieselvontatással bonyolítják le 1965-ben (77 ezer km-es vonalhosszúságon). A villamosított vonalak hossza 24 200 km, ennek közel a fele váltóárammal üzemel.

A következő fejezetek a szén, olaj, ércek, fémek, fa, építőanyagok, műtrágya és mezőgazdasági termékek forgalmát tárgyalják. Sok térképmelléklettel, szalagdiagrammal szemléltetve külön fejezetek foglalkoznak a külkereskedelmi forgalommal és a belső személyszállítással. Tényszámok alapján mutatják be a vasúti (69% 1965-ben), tengeri, vízi, országúti és csővezetéki teherszállítás megoszlását az országos teherforgalomból, valamint a gazdasági körzetek közötti teherforgalmat.

A könyv végül részletesen tárgyalja a vasúti körzeteket és azok gazdaságföldrajzi problémáit.

A Szovjetunió közlekedésföldrajzának sokoldalú feltárásán kívül igen értékesek a könyvben közölt térképek az ipari termelés egyes ágazatairól és a közlekedéshálózatról.

A könyv módszertani segítséget nyújt egy hasonló ágazati könyv elkészítésére Magyarországról. A világos stílusban megírt mű komoly hozzájárulás a Szovjetunió gazdasági földrajzának feltárásához.

DR. ANTAL ZOLTÁN

Pardé, M.: Études potamologiques sur la Loire et ses affluents (Potamológiai tanulmányok a Loire-ról és mellékvizeiről). „*Norois*", 11. évf. 44/a-szám. Poitiers 1964. 180 lap, 15 ábra.

PARDÉ professzor legújabb munkájának megírását a Loire vízrendszerében esedékes nagyarányú vízgazdálkodási beruházások tették időszerűvé. Jelentőségét legjobban az bizonyítja, hogy a Centre National de la Recherche Scientifique (a franciák országos műszaki fejlesztési bizottsága) és a közmunkaügyi minisztérium anyagi támogatásával jelent meg. A külföldi olvasó számára azonban a könyv egyes adatai kevésbé érdekesek. Ha mégis felhívjuk rá a figyelmet, kettős okból tesszük. Először, mert az előszó szerint „*ez a tanulmány mintegy módszertani vezérfonal* (a szerző breviáriumnak mondja) *a potamológiai tanulmányokhoz*". Másodszor, mert a könyv utolsó 45 lapján 47 évi tudományos munkásság tapasztalatai alapján készült értékelést olvashatunk a hidrológiai számításokról és mérési eljárásokról.

Művének első részét *a vízjárást meghatározó természeti földrajzi tényezők* ismertetésének szenteli a szerző. Sorra veszi a domborzatot, a mederalakulást, az éghajlati elemeket és a talajt (ezzel kapcsolatban a talajvíz- és a hordalékviszonyokat, továbbá a medrek anyagát) és a vízgyűjtő növénytakaróját. Nem elégszik azonban meg az egyszerű adatközléssel, hanem kifejti hatásukat és szerepük jelentőségét is.

A második rész *a vízjárást* tárgyalja. A vízhozam sokévi átlagából és a vízmérlegből indul ki, majd áttér a vízviszonyok éven belüli alakulására és a gyakorisági megoszlás vizsgálatára, végül külön fejezetben tárgyalja a kisvizeket és az árvizeket. Földrajzi jellemzést ad, tehát néhány mérési szelvény észlelési adatainak közlése helyett a viszonyok olyan jellemzésére törekszik, amely a vízgyűjtő bármelyik pontjára (vagy nem tanulmányozott kis erére) vonatkozó hasznos megállapításokra képesíti az olvasót.

A harmadik rész a *potamológia módszereiről* szól. Rávilágít a hidrológiai számítások és a matematikai statisztikai módszerek fontosságára, de ugyanakkor megvonja alkalmazhatóságuk határait is. Nyomatékosan hangsúlyozza a tapasztalati adatok és összefüggések bizonytalanságait — a számítások e buktatóit — és a mérések fontosságát, végül felhívja a figyelmet a mérési adatok helytelen értelmezésének veszedelmére is.

PARDÉ professzor fejtegetéseit igaz élvezettel olvassa a tapasztalt szakember — hiszen sorai mélyen belevilágítanak a vizek életfolyamataiba, és elkápráztatnak a szerzőben élő összehasonlító adat-anyag roppant gazdagságával. És nagy haszonnal tanulmányozhatják mindazok, akik közelebbről akarnak megismerkedni a hidrológia bonyolult összefüggéseivel.

DR. LÁSZLÓFFY WOLDEMÁR

A kiadvány előfizethető vagy példányonként megvásárolható:
az AKADÉMIAI KIADÓ-nál, Budapest V. Alkotmány utca 21.
Telefon: 111—010. MNB egyszámlaszám: 46.
Csekkbefizetési számla: 05,915.111—46.

Az AKADÉMIAI KÖNYVESBOLT-ban, Budapest V. Váci u. 22.
Telefon: 184—612.

a POSTA KÖZPONTI HIRLAP IRODA 1. számú HIRLAPBOLTJÁban, Budapest V. Bajcsy-Zsilinszky út 76. és bármely postahivatalban.
Csekkszámlaszám: egyéni 61.257, közületi: 61.066.
MNB egyszámlaszám: 8. Előfizetésj díj egy évre: 40.— Ft.

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója Műszaki szerkesztő: Dáloki János
A kézirat nyomdába érkezett: 1965. VII. 29. — Példányszám: 1000. — Terjedelem: 7,35 (A/5) ív

65.61111 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

СОДЕРЖАНИЕ

Статьи

П. Николов: Применение кривых обеспеченности уровней воды в связи с определением глубин судоходного фарварета реки Дунай 301
П. Бокор: Геоморфология разрушенных базалтовых вулканов в Кишальфёльде 319
И. Боржак: Знание о месте Будапешта в свете греческо-латинской литературы и на картах в начале средних веков 335

Краткие научные сообщения

Л. Надь: Производственные типы сельскохозяйственных кооперативов в медье Чонград 353

Обзор

Л. Газдаг: Склад карт Военно-Исторического Института и Музея 359
Э. Р. Лантош: Библиотечная классификация географической литературы 372

Литература 374

Хроника 317, 318, 333, 334, 351, 352

SOMMAIRE

Études

P. Nikolov : Application des courbes de durées des niveaux d'eau en connexion avec la détermination des profondeurs sur le chenal navigable du Danube 301
P. Bokor : Géomorphologie des ruines des volcans basaltiques de la petite Pleine ... 319
Dr. I. Borzsák : Là connaissance de l'emplacement de la ville de Budapest suivant la littérature gréco-romaine et d'après les cartes du premier temps du moyen âge 335

Brèves informations

Dr. L. Nagy : Types de production des cooperatives agricoles dans le comitat Csongrád 353

Revue

Dr. L. Gazdag : La collection de cartes de l'Institut et du Musée d'histoire militaire . 359
R. E. Lantos : Classification de bibliothèque de la littérature géographique..... 372

Littérature 374

Chronique 317, 318, 333, 334, 351, 352

Ára: 12,— Ft
Előfizetés egy évre: 40,— Ft

INDEX: 25.296

INHALT

Aufsätze

P. Nikolov : Anwendung der Wasserstand-Dauerlinien bei der Bestimmung der Schiffahrtstiefe der Donau 301
P. Bokor : Geomorphologie der Basaltvulkanruinen der Kleinen Tiefebene 319
Dr. I. Borzsák : Kenntnis der Stelle von Budapest im Spiegel der griechisch-römischen Literatur und in den mittelalterlichen Kartendarstellungen 335

Kleinere Mitteilungen

Dr. L. Nagy : Produktionstypen der landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaften im Bezirk Csongrád 353

Rundschau

Dr. L. Gazdag : Kartenarchiv des Kriegsgeschichtlichen Institutes und Museums.. 359
R. E. Lantos : Bibliotheksklassifikation der geographischen Literatur 372

Literatur 374

Kronik 317, 318, 333, 334, 351, 352

CONTENTS

Studies

P. Nikolov : Adoption of the permanence curves of water-levels in the determination of navigational depth of the Danube 301
P. Bokor : Geomorphology of the basalt-volcanic ruins of the Little Plains of Hungary 319
Dr. I. Borzsák : The local knowledge of Budapest as reflected in the Grecian and Roman literature and in the early medieval map representations 335

Brief informations

Dr. L. Nagy : The production types of agricultural co-operative-farms in Csongrád County 353

Review

Dr. L. Gazdag : The map collection of the War History Institute and Museum.... 359
E. Lantos R. : The library classification of geographical literature..... 372

Literature 374

Chronicle 317, 318, 333, 334, 351, 352

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓCSOPORTJÁNAK FOLYÓIRATA

1965. * XIV. ÉVFOLYAM * 4. FÜZET

AKADÉMIAI KIADÓ

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓCSOPORTJÁNAK FOLYÓIRATA

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:

AZ MTA FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓCSOPORTJÁNAK TUDOMÁNYOS TANÁCSA

FŐSZERKESZTŐ:

DR. ENYEDI GYÖRGY

SZERKESZTŐ:

MAROSI SÁNDOR

Szerkesztőség:

Budapest, VI., Népköztársaság útja 62. II. 205. Telefon: 116—834. 10. mellékállomás

TARTALOM

Szabó Pál Zoltán 385

Értekezések

Dr. Bendefy László: A Magyar-medence mélyszerkezetének balkáni, dinári és keletalpi vonatkozásai 387

Dr. Urbancsek János: A Nyírség, a Bodrogköz és a Rétköz, valamint a Bereg—Szatmári-síkság vízföldtani viszonyai 421

Dr. Borai Ákos: A mecseki kőszén felhasználásának körzetei 445

Becsei József: Békés funkcionális településföldrajza 463

Kisebb közlemények

Dr. Góczán László: A tájkutatás talajföldrajzi feladatai 491

Héderváry Péter: Genetikai kapcsolat az óceáni aknák és a guyot-képződmények között 497

Irodalom

Lettrich Edit: Urbanizálódás Magyarországon *(dr. Beluszky Pál)* 495

Kádár L.—Papp A.—Szabó I.: Adalékok a Magyar-medence felszínfejlődéséhez *(dr. Bendefy László)* 503

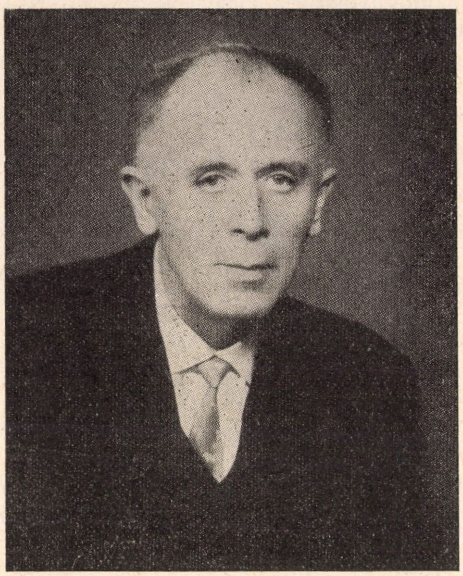
May, J. M.: The Ecology of Human Disease *(dr. Réti Endre)* 505

Connor, H. O.: Az olajkirályok birodalma *(Hegyes Zoltán)* 507

Krónika 420, 444, 462, 490

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

1965. XIV. ÉVFOLYAM 4. FÜZET



SZABÓ PÁL ZOLTÁN 1901–1965

1965. július 24-én fájdalmas veszteség érte tudományunkat. 64 éves korában, hosszas szenvedés után elhunyt DR. SZABÓ PÁL ZOLTÁN, a Dunántúli Tudományos Intézet alapítója és igazgatója, a Magyar Földrajzi Társaság elnöke, országgyűlési képviselő, számos tudományos intézmény, társaság és bizottság vezetőségi tagja.

1901. augusztus 20-án Pécsett született. Egész élete, tudományos működése elválaszthatatlan szeretett szülővárosától. Doktori disszertációját (Adatok Pécs környékének településföldrajzához) követő tanulmányai nagy részének témája Pécs, a Mecsek és tágabb környezete. Emellett azonban a földrajz, különösképpen a természeti földrajz számos ágazatát eredményesen művelte. SZABÓ PÁL ZOLTÁN, a tudós munkájában az elmélet és a gyakorlat úgy összefonódott, mint soha előtte magyar geográfusnál. A földrajznak ebben

a halkszavú, szerény, minden hiúságtól mentes képviselőjében a tudomány nagy szenvedélye izzott. Ez a szenvedély példás hivatástudattal és őszinte segítőkészséggel párosulva SZABÓ PÁL ZOLTÁNt messze a geográfia szakterületén túl, a gazdasági és politikai életben konkrét, közvetlen eredményeket kiváltó, gyümölcsöző tevékenységre serkentette. Igazán tudós csak az lehet, akinél a kutatási eredmény nem öncél, hanem a nemzet, a dolgozók gazdasági és kulturális fellendítését szolgálja. SZABÓ PÁL ZOLTÁNban ilyen tudós elme öltött testet.

Közel 200 tudományos dolgozatának mindegyike, még a viszonylag elvontabbak is a tudomány hasznosítását célozták a népművelés és a népgazdaság érdekében. Különösen megható, hogy munkásságának gyökerei mindig szűkebb hazájához, szülővárosához vezettek vissza. A karsztformák klímatörténetével foglalkozó európai hírű elméleti kutatásai szorosan összefüggtek a Mecsek karsztvizei és karsztjelenségei sajátosságainak vizsgálatával, a karsztvízhasznosítás lehetőségeivel és ezzel kapcsolatban Pécs város vízellátásának problémáival. A természeti földrajz tanításának és kutatásának módszereit tanulmányozta, ugyanakkor a természeti jelenségek gazdasági hatásai, Baranya megye szőlő-, gyümölcs- és zöldségtermesztése, Harkány, Siklós és Sikondafürdő fejlesztésének lehetőségei, a pécsi szénbányák, a porcelángyár, a bőrgyár és a gőzmalom, a komlói teherpályaudvar, a babarci állami gazdaság vízellátása, a sombereki törpevízmű kedvező elhelyezésének kérdései is foglalkoztatták. Az utóbbi másfél évtizedben itthon és külföldön közzétett számos karsztmorfológiai és karszthidrológiai tanulmányán kívül mintegy 60, főként vízgazdálkodási problémákkal foglalkozó szakvélemény jelzi, hogy munkásságával mindig a gyakorlati életet igyekezett szolgálni. Több elméleti tanulmánya foglalkozik a természeti földrajz és a gyakorlat kapcsolatával. Példamutató volt személyes kapcsolata is a gyakorlati szervekkel. Rendkívül sikeres munkásságot fejtett ki a marxista földrajztudomány megteremtésében. Amikor a Magyar Földrajzi Társaság elnökévé választották, ebben a tiszteletadásban nemcsak a tudós elméleti téren elért eredményeinek elismerése jutott kifejezésre, hanem a hála és köszönet is a gyakorlati életben kifejtett példamutató, odaadó munkásságáért.

Példamutató emberszeretete, a társadalmi haladást szolgáló szerteágazó tevékenysége őszinte megbecsülést szerzett számára nemcsak munkatársai, valamennyi geográfus, hanem a dolgozók nagy táborában is. Rendkívül sokoldalú társadalmi tevékenységet fejtett ki. A nép bizalma és megbecsülése felelős társadalmi pozíciókba emelte. Hosszú időn keresztül a Hazafias Népfront Baranya megyei elnöke, az utóbbi években pedig Baranya megye országgyűlési képviselője volt. A Népköztársaság Elnöki Tanácsa méltán tüntette ki a Munka Érdemrenddel.

A Földrajzi Társaságban, a TIT-ben, a METESZ-ben betöltött vezető szerepet a földrajz szélesebb körben való népszerűsítésére használta fel. Segítőkészsége, a földrajz és az emberek iránti mélységes szeretete, még súlyos betegsége idején is megnyilvánuló munkaszeretete és lelkesedése egész életét és igen eredményes munkásságát áthatotta. Ezért különösen fájdalmas veszteség elhunyta az egész magyar földrajztudomány számára.

SZABÓ PÁL ZOLTÁNnak, a magyar nép hű fiának, a szocialista építés fáradhatatlan harcosának, a földrajztudományok, különösképpen a karsztmorfológia és az alkalmazott földrajz igen eredményes művelőjének emléke felejthetetlen marad a magyar geográfusok szívében.

A Magyar-medence mélyszerkezetének balkáni, dinári és kelet-alpi vonatkozásai

DR. BENDEFY LÁSZLÓ
a műszaki tudományok kandidátusa

Tanulmányomban[1] a Magyar-medence belsejében helyet foglaló köztes tömegnek, a Pannóniai-masszívumnak, amelyet a továbbiakban „Tisiá"-nak nevezek,[2] tektonikai, mélyszerkezeti kapcsolatait igyekszem felvázolni a balkáni, dinári és kelet-alpi hegységrendszerek irányában.

I. rész

Tisia és a Balkanidák

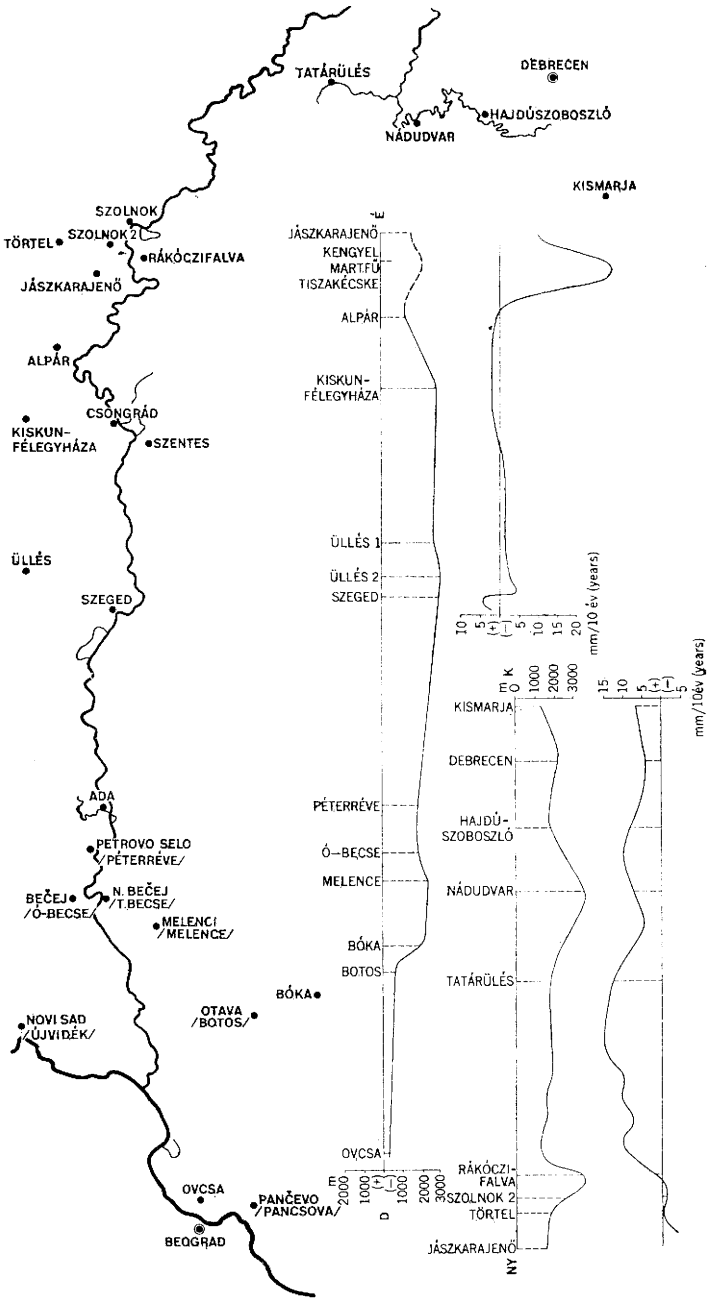
A Tiszántúl nagyszerkezetileg három részre osztható. A terület É-i része ez idő szerint — elegendő mélyfúrás híján — igen kevéssé ismert. Középső része főként ópaleozóos vagy még idősebb kristályos palákból áll és a Réz-hegységtől Nádudvar—Túrkeve—Szeghalom irányában mind mélyebbre süllyed. Ez a medencealjzati környezetéből 1000—2000 m-rel kiemelkedő kristályos hátság (KÖRÖSSY L. 1953, 1964) részét képezi a SZALAI TIBOR (1961) által „Lóczy-küszöb"-nek nevezett kristályos tömegnek. SZALAI (1958, 1961b) szerint a Lóczy-küszöböt K és DK felől felszínen levő, egyébként pedig a Tisza vonaláig folytatólag mind É, mind D felől a mélyben flis-, ill. flisszerű, felsőkréta korú üledék összlet övezi.

A flis öv egyes részeivel többen foglalkoztak. Csak a legfontosabb munkákra utalva: ID. LÓCZY L. (1918) közölte, hogy Zsibó—Torda—Lippa környékén flisvonulat húzódik.[3] VADÁSZ E. (1935) állapította meg a hajdúszoboszlói fúrásban a flis jellegű képződmények jelenlétét. A debreceni, hajdúszoboszlói, nádudvari, kabai, tatárülési, rákóczifalvai, törteli és szolnoki fúrások flis

[1] Kivonatosan bemutatta az IUGG-IAG — Commission on Recent Crustal Movements (CRCM) aulankoi II. szimpóziumán, 1965. aug. 4-én.

[2] A „Tisia" elnevezést általános fogalomként használom. Elsősorban PRINZ GYULA professzor iránti tiszteletből; de azért is, mert, bár negyven év alatt — főként SZALAI T. (1958—1964) munkássága nyomán — módosult is felfogásunk Tisiáról, a külső keret által közrefogott kéregrész kétségtelenül létezik. Ennek az önálló tektonikai egységnek megjelölésére, függetlenül annak korábbi tektonikai értelmezésétől, valamint attól, hogy a legújabb nagytektonikai szemlélet a Kárpátok-belseji térségben egy „világosan körülhatárolható, jól kifejlődött, egészen különleges tulajdonságú geotumort" ismert fel (SZÁDECZKY-KARDOSS E. 1964), javaslom a „Tisia" fogalomjel fenntartását.

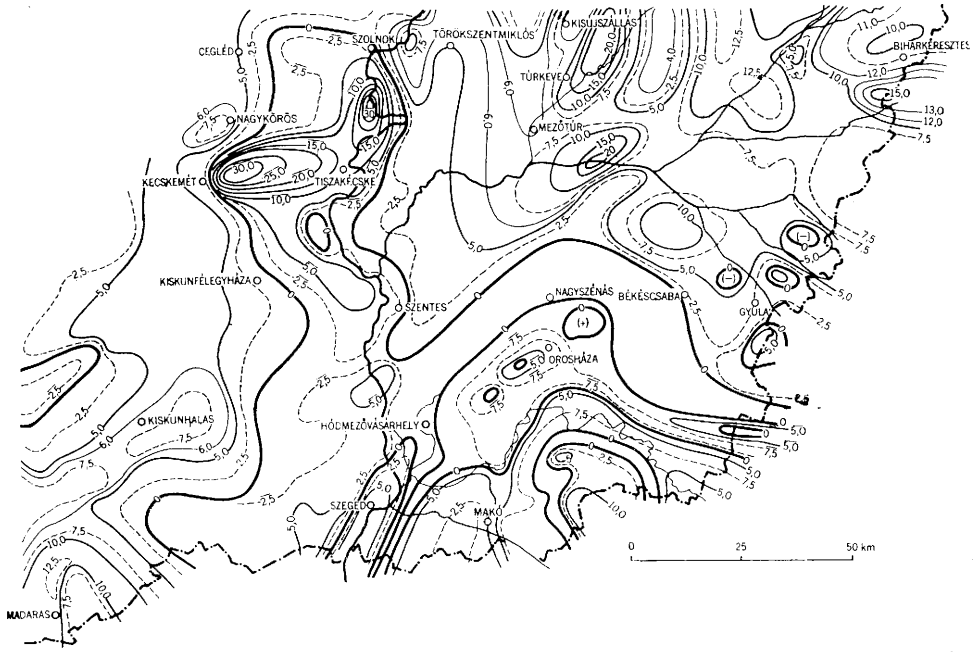
[3] A Lippa és Torda közötti kárpáti homokkő folytatása — írja ID. LÓCZY — Hesdáton és Szászlón át Zsibóig nyomozható. Az utóbbi helyeken „a kaotikusan ráncolt homokkő rétegek szintes fekvésű eocén takarók alatt rejtőzködnek". Zsibó környékére vonatkozóan ID. LÓCZY (1918) megállapításait megerősítik NOPCSA-nak (1905) a zsibói kréta-előfordulásról közölt adatai is.



1. ábra. A Bánáti- és a Tisza-árok mélységi viszonyai a mélyfúrási adatok alapján (BENDEFY L. 1965)
Depth conditions of the Banat- and Tisza-graben according to borehole data (L. BENDEFY 1965)

jellegű képződményeit Körössy L. (1953, 1956), a délkelet-alföldi fúrások flisoid adatait Csiky G. (1963), a dél-magyarországi és jugoszláviai flis mélységi és kifejlődési adatait pedig Dank V. (1963) ismertette.

Az eddigi irodalomból két körülmény kétségtelenül tisztázottnak tekinthető: 1. A flis övezet — a felszínen vagy a mélységben — körülöleli a Lóczy-



2. ábra. Dél-Tiszántúl geokinetikai térképe. A számértékek abszolút szintváltozást jelentenek mm/10 év egységben. A jelzés nélküli számok emelkedésnek, a felül vonással jelzettek süllyedésnek felelnek meg (Bendefy L. 1964)
Geokinetical map of Southern Trans-Tisza. The numerical values represent level variations in mm-s per 10 years as units. The numbers without marking correspond to rising, — those marked over by comma, to sinking (L. Bendefy 1964)

küszöböt. 2. A Tisza-árok vonulatában Pancsovától Szeged magasságáig a flis jellegű képződményeket számos helyütt megtalálták.

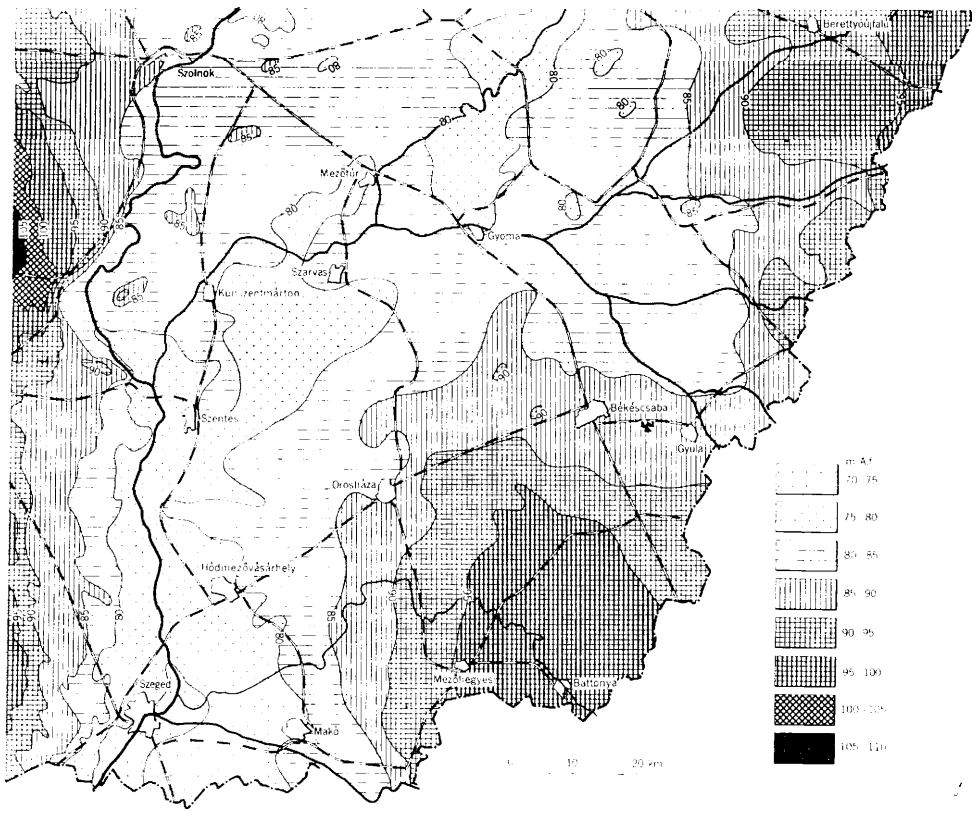
Geokinetikai vizsgálataim (Bendefy 1964, 1965c) módot adnak az alföldi flis-probléma további megközelítésére. A szintváltozási térképekből kitűnik ugyanis, hogy az Otava és Melence között hirtelen mélyülő Tisza-árok Kiskunfélegyházától É-ra több mint 1100 m-t veszít mélységéből.[4] Maga az árok több lépcsővel — lényegileg három fő mélységi szinten — alakult ki *(1. ábra)*. A déli perem közelében (Otava) 500—600 m közötti, kb. Ada magasságáig 1600 m körüli, Üllléstől Kiskunfélegyházáig 2500—2600 m közötti, majd Törtel és Rákóczifalva között ismét 1300—1400 m közötti mélységben.

[4] A flis jellegű képződmények mélysége a térszín alatt (id. szerzők szerint): Bárányos (Ovcsa) 220 m, Otava 550 m, Bóka 1800 m, Melence 1955 m, Péterréve (Petrovo Selo) 1610 m, Óbecse 1559 m, Üllés 2527 m, Kiskunfélegyháza (??) 2540 m, Rákóczifalva 1395 m, Törtel 1345 m, Jászkarajenő (??) 1400 m, Szolnok 2192 m, ill. 2226 m.

A jászkarajenői és a kiskunfélegyházai fúrásokban harántolt képződmények flis jellege erősen vitatott. A tiszakürti (Cserkeszőllő, 2311 m mély) fúrásban sem találták.

A Tisza Martfű és Tiszakécske között igen erőteljes ÉK—DNy-i, Lakitelek és Szentes között pedig egy közel hasonló erősségű ÉNy—DK-i törésvonalat követ. Mindkettő szeizmotektonikus törés, az alaphegységben 1000 m körüli ugrómagassággal.

A geokinetikai térképen e két főtöréstől É-ra, ill. D-re, a tiszakécskei süllyedékben, valamint a Kiskunfélegyházától D-re levő Tisza-árokban igen



3. ábra. Dél-Tiszántúl talajvíz-viszonyai. A talajvíztükör Adria feletti magassága (szerk. RÓNAI A. 1956)
The ground-water conditions of Southeastern Hungary. The tectonic, resp. recent crustal movement conditions are well illustrated also by the elevation of the ground-water table above the Adriatic (A. RÓNAI 1956)

erős (—30 mm-ig terjedő) mai süllyedések tapasztalhatók. Ezzel szemben a két törésvonal közötti terület — a tőle K-re és Ny-ra levőkhöz hasonlóan — határozottan emelkedik. Az emelkedések Alpár térségében (+2 mm körüli) csúcsértéket érnek el. Ez a kis érték azonban azt jelenti, hogy Alpár környéke Lakitelek és Tiszakécske környékéhez viszonyítva 10 évenként 30—36 mm-rel, Bokros és Csongrád környékéhez viszonyítva pedig 6—8 mm-rel emelkedik. A Jakabszállás—Alpár—Mezőtúr közötti övezet 10 évenkénti átlagos abszolút emelkedése pedig 6—7 mm-re tehető *(2. ábra)*.

A geokinetikai és a mélyfúrási adatok egybevetéséből kitűnik, hogy a Körös-vidék kristályos tömege (a „Lóczy-küszöb") teljes egészében emelkedik. Másutt is, ahol a kristályos medencealjzat fedőjét pannóniai üledékek alkotják, a terület napjainkban emelkedő jellegű. Joggal következtetek tehát arra, hogy a Dél-tiszai árok flis övezete Kiskunfélegyháza magasságában megszakad, ill. a Tiszakécske—szolnoki flis terület az előbbitől elkülönül.

Fenti tényekből az következik, hogy a körös-vidéki kristályospala vonulat, miként azt Szalai T. (1958—1964) tektonikai vizsgálatok, Körössy L. (1959) pedig a földmágneses mérések eredményei alapján véli, „tovább folytatódik DNy felé, és feltételezhetően a DK-Dunántúl ismert felszíni és felszín közeli kristályos képződményeivel van összefüggésben".

A fentebb előadottak kitűnnek Rónai A. (1956) talajvíztükör térképéből is *(3. ábra)*. Kunszentmárton—Tiszakürt—Alpár irányában a 10—15 m mélységben levő talajvíztükör határa (az említett két törésvonalnak megfelelően) ékszerűen előrenyomul Alpár irányába. Ebben a térségben csupán Tiszakürtnél mutatkozik egy kisebb helyi süllyedék.

Geokinetikai vizsgálataim szerint a Tiszántúlon a kristályospala medencealjzatú területeknek mai emelkedésével szemben mezozóos alaphegységeink, valamint a flis jelleggel feltöltött árkok — környezetükhöz képest — ma általában süllyednek.

Ilyen süllyedő övezet válik ki a nagy Tisza-árokból Szeged és Hódmezővásárhely táján, még Szarvastól D-re; és a Hármas-Körös vonalzásával párhuzamosan elhajol K-nek. Áthalad Tótkomlós és Nagyszénás között, majd a Maros vonalát követve csatlakozik a Lippa és Torda közötti flisképződményekkel borított területhez. Körössy (1963) szerint tőle É-ra van a 3000 m-es medencemélység határa, amely egyben — valószínűleg — a kristályospala alaphegység (Lóczy-küszöb) D-i határát is nagyjában kijelöli.

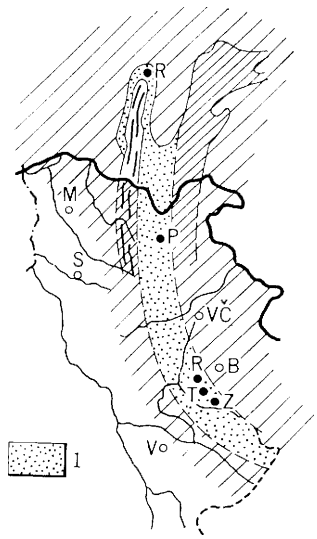
A kiskőrösi és tótkomlósi mélyfúrások egyaránt a mecseki júra kifejlődéssel rokon júra (alsó- és középsőjúra) képződményeket tártak fel. Vadász E. (1960) szerint e fúrásoknak júra rétegösszlete „területileg a Mecsek-hegységi epikontinentális júra kifejlődésének vonulatszerű összeköttetését jelzi a közeli Bihar hegység hasonló júra tagozatai felé". Az alépítményt képviselő kristályos vonulat szerkezetéről a tágabb értelemben vett Bihar és a Mecsek közötti területen lényegileg igen keveset tudunk. Néhány fúrási adatból következtetve: tört és gyűrt szerkezetű lehet. Törések, a törések mentén való kőzetváltozások és gyűrődöttség nyomai láthatók a felszínre került kőzetmintákon (Körössy 1956).

Ennek a — feltehetően egyenetlenül lepusztult felszínű — tönkhegységnek térszínét bontották meg a felsőkréta végén azok a törések, amelyek a mai Maros völgye kialakulására vezettek. Ezt az egyenetlenül leszakadt árkot a szóban forgó flisszerű képződmények töltötték meg.

Hasonló korú törések mentén történt beszakadások hozták létre Szolnok és Debrecen között azokat a kisebb-nagyobb medencéket, amelyeket szintén flis jellegű képződmény töltött fel. A geokinetikai viszonyokra és azokkal összhangban levő néhány mélyfúrási adatra alapozott véleményem szerint ez az É-i flis övezet kevésbé összefüggő, mint a D-i; sokkal valószínűbb, hogy több elkülönült, részben mély, nagyobb kiterjedésű medencéből áll.

A Maros menti flis övtől D-re a medencealjzatot hatalmas kiterjedésű kristályos pala vonulat alkotja. Ezt mezozóos összlet aránylag csak kis részben fedi, mégpedig a flisövezet szomszédságában.

Petković és Pantić (1963) megállapítása szerint a szerkezet preformálódásának nyomait már az alsókarbonban megtaláljuk. Ekkor kialakult már a Wallach-masszívum kelet-szerbiai előmélysége, amely ma produktív karbon övként ismeretes *(4. ábra)*. Resicáig követhető nyomon (Papp K. 1915).



4. ábra. A produktív karbon övezete (lagunás fácies), mint a Wallach-masszívum előmélysége (Papp K. 1915 és K. Petković 1958. térképét összedolgozta Bendefy L. 1965). — B = Belogradžik; M = Miava Pek; P = Porecika reka; R = Runkula; Re = Resica; S = Sajak potok; T = Tovarnica; V = Verbe; VČ = Vrska Čuka; Z = Zaskovci; 1 = Karbon övezet

The belt of the productive Carboniferous (lagoon facies), as a fore-deep of the Wallachian Massif. (The maps constructed by K. Papp in 1915 and by K. Petković in 1958 were compiled by L. Bendefy in 1965). — B = Belogradzik; M = Miava Pek; P = Porecika reka; R = Runkula; Re = Resica; S = Sajak potok; T = Tovarnica; V = Verbe; VČ = Vrska Čuka; Z = Zaskovci; 1 = Carboniferous belt

A szóban forgó karbon öv a Kárpát-balkáni ív belsejében foglal helyet. Nemcsak ennek az ívnek két ága (a Geticum és a Danubicum) nyomul be az Al-Dunán át a Bánátba, majd Magyarország határain belülre is, hanem vele együtt a Rhodope-masszívumnak É felé elvékonyodó ága is.

A D-i Tisza-árok flis övezete — a Bánátiárkon keresztül (ami csak megnevezésbeli különbség a jugoszláv szakirodalomban) — közvetlenül a Belső dinári övezethez kapcsolódik Kraguljevácnál. Ennyiben beszélhetünk a Magyar-medencének, a Pannóniai-masszívumnak (Tisiának) hazánk mai határain belüli dinári kapcsolatáról. Mivel azonban a Tisza-árok tektonikailag a Száraz-ér vonaláig benyúló Kárpát-balkáni ív tömegéhez tartozó előmélység, helyesebbnek vélem, ha ezt az övezetet is a hazánk területén található balkáni földkéregszerkezeti elemek közé számítjuk *(8. ábra = I. melléklet)*.

Kérdéses marad a Vardar-övezet hovatartozása. Az ide vonatkozó legutóbbi megállapításokat Bončev (1965) és Petković (1958) foglalta össze. Kossmat (1924) alapvető munkássága óta első ízben Bončev (1936a—b és 1958) foglalkozott ismételten a kérdéssel. Megállapítja, hogy a Vardar-övezet Kraljevónál átlépi a Nyugat-Moravát, és Kničnél (Kraguljeváctól Ny-ra) elkeskenyedve véget ér. Kober (1952) taglalja a problémát. Ő a Vardart Narbenak tekinti. Ezt az álláspontot Bončev 1958-ban, majd 1965-ben újra magáévá teszi és ismételten állást foglal amellett, hogy a Vardar-övezet Kničnél megszűnik. Ezt térképvázlatán is feltünteti.[5]

Petković (1958) az újabb jugoszláv kutatások nyomán mindenekelőtt kiemeli a Vardar-övezetet kísérő erős vulkáni tevékenységet (andezit, bazalt, diorit, trahit). A Kober-féle Narbe-szemléletet elfogadja. Ez viszont azt jelenti, hogy a Belső dinári övezet a Rhodope-masszívum és a Dinaridák érintkezési övezete.

A Narbe jellegű Vardar-övezet Szalonikitől Katlanovóig nyomul É felé. Knič magasságában hirtelen elkeskenyül és nyoma vész. Teljesen hasonló

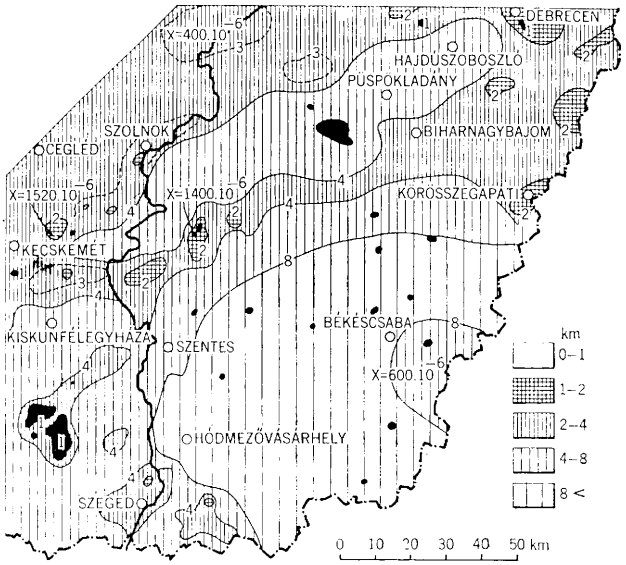
[5] Ugyanezt a térképet l. Scheffer (1963) 113. o. 4. ábráján.

elgondolással ábrázolja a Vardar-övezet tektonikai helyzetét SCHMIDT E. R. (1947) vázlata is (72. o.).

A Vardar-övezet magmatizmusának legnagyobb intenzitása a mezozoikumra esik: de úgy tűnik, hogy hiányzik a fiatalabb magmatizmus neutrális típusa, valamint megállapítható a bázisos magmatizmusból az intruzív jellegű diabáz és melafir teljes hiánya is (PETKOVIČ 1958).

A fenti álláspontot vallja a Vardar-problémával legutóbb több ízben is foglalkozó MEDWENITSCH (1956, 1964) is.

Mivel tehát a Vardar-övezet Kraljevotól D-re [PETKOVIČ (1957, 1963) szerint még Skoplje közelében] gyakorlatilag megszűnik, nem beszélhetünk

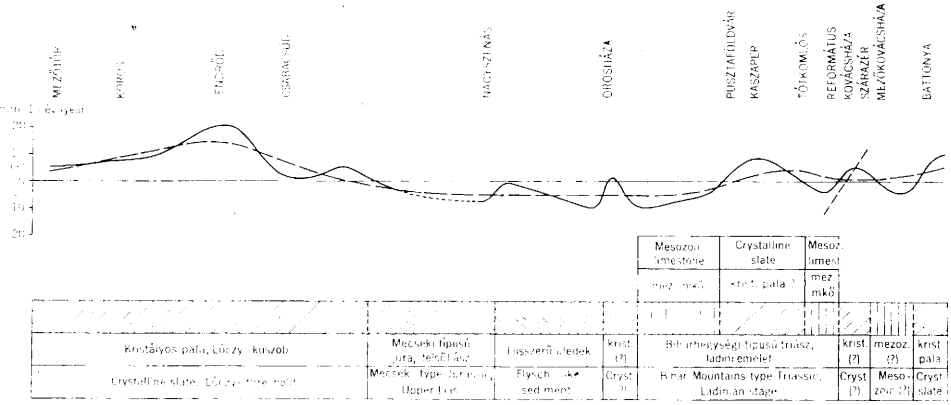


5. ábra. Mélybeni mágneses hatótömegek Dél-Tiszántúl térségében (POSGAY K. 1962)
Deep-seated magnetic acting masses in the area of south Trans-Tisza (K. POSGAY 1962)

arról, hogy az a Magyar-medencében lelné folytatását (CSALAGOVITS 1964). Ennek a feltevésnek egyébként élesen ellene mondanak a magyarországi mágneses hatókról készített részletes és áttekintő térképek *(5. ábra)*, különösen pedig POSGAYnak (1962) korok szerinti bontásban szerkesztett mágneses ható-térképei is.

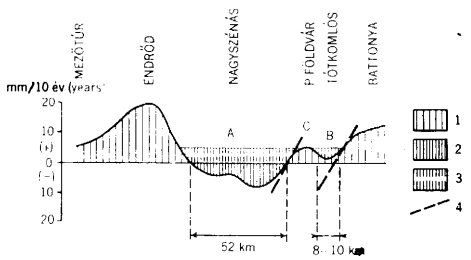
KÁDÁR JÓZSEF (1961) szerint a Belső dinári övezet, amelyet a jugoszláv geológusok az Al-Duna és a Duna—Tisza torok közötti szakaszán „Bánátiárok"-nak neveznek, a vele azonos Tisza-árokban, Hódmezővásárhely és Makó között igen nagy: a szeizmikus refrakciós vizsgálatok szerint 6000 m-es, vagy ezt meghaladó mélységet ér el (SCHEFFER 1960). Ez valószínű is, mert lényegében ez a — flisszerű képződménnyel kitöltött — előmélység a határövezet nemcsak a balkáni és dinári elemek, hanem a Lóczy-küszöb kristályospala hátsága között is.

A hazánkba benyomuló kárpát—balkáni tömeg legerőteljesebben a Battonya, Mezőhegyes és Tótkomlós közötti térségben mutatkozik. Ezt egy keskenyebb, ma is erőteljesen süllyedő elősüllyedék övezi; majd azt újabb



6. ábra. Geokinetikai szelvény Battonya és Mezőtúr között (a geokinetikai és mélyfúrási adatok alapján szerkesztette BENDEFY L. 1965)

Geokinetical section between Battonya and Mezőtur (Constructed on the basis of geokinetic and borehole data by L. BENDEFY 1965)



7. ábra. Az előző geokinetikai szelvény (6. ábra) négyszeres torzításban jól érzékelteti a Körös-vidéki előmélységben napjainkban is végbemenő süllyedési folyamatot (BENDEFY L. 1965) — 1 = emelkedés; 2 = süllyedés; 3 = viszonylagos süllyedés; 4 = törésvonal; A = előmélység; B = elősüllyedék; C = homlokredő

The subsidence process lasting even in these days in the fore-deep of the Körös-area is well illustrated by the preceding geokinetical section. Degree of distortion = 1 : 4 (L. BENDEFY 1965). — 1 = absolute rise; 2 = absolute sinking; 3 = relative sinking; 4 = tectonic lines. A = fore-deep (Vortiefe); B = for-depression (Vorsenke); C = front fold

emelkedő, feltehetően rátolódásos övezet veszi körül. Csak ezután következik a flisoiddal feltöltött Tisza—Maros árok *(7. ábra)*.

Mindez RÓNAI A. (1956) talajvíz-térképén, valamint POSGAY K. (1963) mágneses ható térképén igen szépen kirajzolódik *(3., 5. ábra)*. A mágneses hatók a battonya—tótkomlósi szerkezetben — POSGAY szerint — 8 km-nél mélyebben vannak, az egész szerkezet területét borító kiterjedésben.

Az a tény, hogy a kis mélységben kifejlődött vízzáró rétegek a mélybe süllyedt szerkezet vonalait ilyen hűen követik, bizonysága annak, hogy a szerkezeti mozgások (nyilván a harmadkor kezdete óta) a pleisztocénban, sőt az óholocénban is megszakítatlanul tartottak, miként napjainkban is tartanak.

A medence mélyén végbemenő tektonikai folyamatokról geokinetikai szelvényünkből *(6. ábra)* még további részletek is kiolvashatók. A szelvénybe berajzolt, elsődleges közepeléssel nyert menetgörbét a *7. ábrán* úgy rajzoltuk fel, hogy a vízszintes távolságokat a szelvény teljes hosszának negyedére zsugorítottuk össze. (A *7. ábra* tehát a *6. ábrához* képest négyszeres torzítású.)

Az ábra tanúsága szerint a Rhodope-masszívum felől érkező nyomás hatására a Battonya és a Lóczy-küszöb kristályos pala tömegének D-i pereme közötti térség összeszűkül. A szelvény mutatja, hogy az alappontok szintváltozása Csabacsűdtől É-ra erősen emelkedő irányzatú.

A torzított menetgörbén mindez még élesebben érzékelhető. A D felől érkező nyomás elsődlegesen magának a balkáni kristályos tömegnek az É-i peremén a kristályospala aljzatot fedő laza üledékösszletben enyhe redőzést hoz létre. A folyamat gyors és egyenlőtlen ütemű. A homlokredő ívelt tengelyében, a Királyhegyes—Tótkomlós—Végegyháza—Battonya vonalban ÉNy—DK-i, ill. ÉK—DNy-i csapású törések keletkeznek. A Száraz-ér medre a redő felszakadt boltozatának törésvonalaihoz igazodik (Gazdag L. 1964, Vendl A. 1923).

A valódi előmélység (Wein Gy. 1964) csak a Száraz-éren túl kezdődik, és a Lóczy-küszöbig tart.

Mind a tényleges szintváltozási adatokat feltüntető *geokinematogram*ból, mind annak menetgörbéjéből *(6., 7. ábra)* kitűnik, hogy ezek a kisebb kiterjedésű elősüllyedékek egyszerű szerkezeti alakulások. A szóban forgó esetben a battonyai szerkezet elősüllyedéke 8—10 km, előmélysége azonban 52 km szélességű *(7. ábra)*. A geokinematogramból úgy tűnik, mintha ennek a széles teknőnek a mélyén ferde redőzés menne végbe, amit a kompakció csak fokoz. [Vajon gondolhatunk-e arra, hogy — a kisalföldi példákhoz (Bük) hasonlóan — a medencealjzatban itt is pikkelyes rátolódásos folyamat megy végbe?] Orosháza közelében egy sasbérc-szerű alakulás vonja magára figyelmünket. Nemrégiben Szalai Tibor és Wein György kitűnően elemezte az előmélységek szerepét magyarországi vonatkozásban. Dolgozataikkal a magyar közbenső tömegen belül a vergenciák változó jellege, valamint ennek az adottságnak tektonikai (hegységképződési) következményei tisztázottnak tekinthetők (Szalai T. 1961a, 1961b; Wein Gy. 1964).

Figyelmet érdemel, hogy a Balkán—kárpáti ív előmélységének egyik pontján: Nagyszénáson van az Alföld ez idő szerinti legmélyebb fúrása (3009 m), amely liászrétegekkel 2800 m körül érte el az alaphegységet. Kádár J. (1961) szerint a paleozóos alaphegység Battonyánál, valamint Arad és Főnlak környékén van a legmagasabban: mintegy 1000—800 m-rel a térszín alatt. Innen ÉNy-i irányban fokozatosan mélyül. Nagyszénás környékén (Tor 7. szelv.) eléri a 3500—4000 m mélységet.

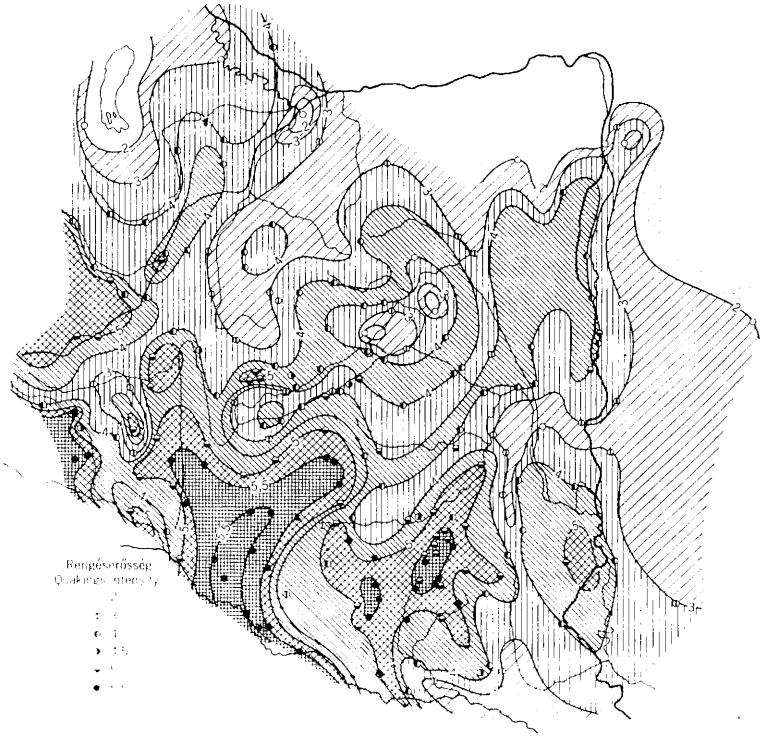
Eszerint a Nagyszénás—békési előmélység — akár a Kárpát—balkáni ívhez, akár a Lóczy-küszöb kristályospala tömbjének paleozóos felszínéhez viszonyítva — 2500—3000 m mély. Tisia adottságaihoz mérten ez igen nagy mélység. Nagyságrendileg mindenképpen megfelel annak a tömegnek, amelyet a Lóczy-küszöbtől, tehát a Pannóniai-masszívumtól tektonikailag elválaszt.

Geokin szelvényünk *(6., 7. ábra)* olyan recens földkéregmozgásokra vet fényt, amelyek lényegileg megfelelnek a perm-mezozóos-, ill. a harmadidőszakban végbement hasonló folyamatoknak. Ebből következően feltehető, hogy esetünkben e nagy előmélység süllyedése a korábbi hasonló szerkezetképző mozgások felújulását jelenti.

II. rész

A) *Tisia és a Dinaridák*

Tisia K-i határa Hódmezővásárhely és Szeged környékétől a Duna és Tisza találkozásáig: a flisszerű üledékeket hordozó, tektonikus Tisza-árok (KÖRÖSSY 1959, 1964). Ezzel K felől szomszédos az Arankától (Mokrin) a Jasenica völgyéig húzódó Bánáti-árok, amely délebbre a Belső dinári övezetben folytatódik. Tektonikailag a két árokrendszer azonos, csupán a mélység nagyságrendjében különböznek egymástól *(1. ábra)*, bár a Bánáti-ároknak is van-



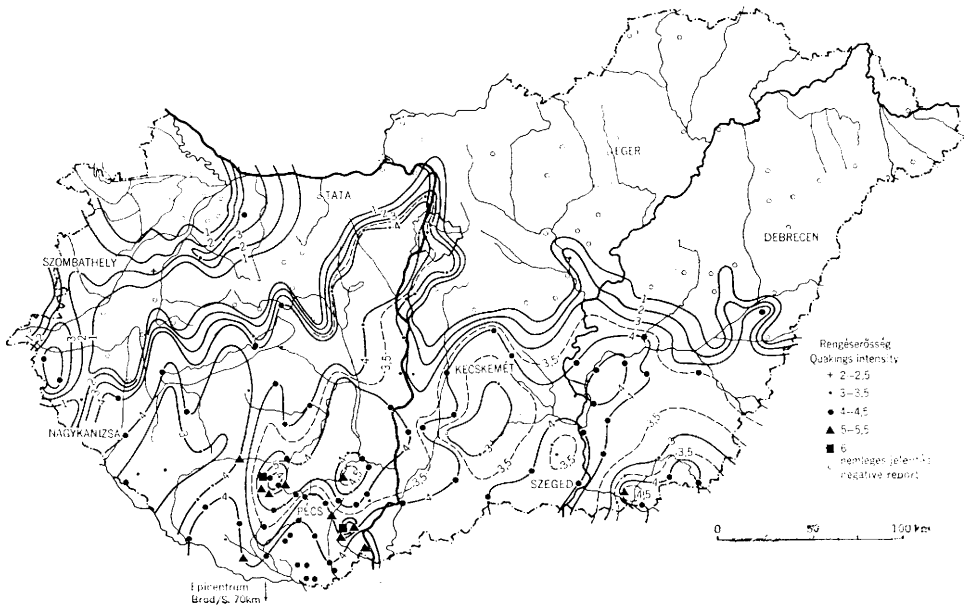
9. ábra. Az 1938. március 27-én kipattant Kapela-i (Horvátország) földrengés izoszeiztái (BENDEFY L. 1965)
The isoseistae of the earthquake released on 27 March 1938 in Kapela (Croatia) (L. BENDEFY 1965)

nak mélyre zökkent részei (pl. Bóka környékén a flis 1800 m mélységben van; vastagságát és fekvőjét nem ismerjük. Ismereteink szerint itt is, mint általában, a permi vagy az ópaleozóos kristályos palaösszlettel meredek állással torlódik össze).

A geológiai felvételek (ID. LÓCZY L. 1927), a gravitációs mérések (VUČKOVIĆ és tsai 1961) és a mélyfúrások adatai (AKSIN és KARAMATA 1954) egyaránt igazolják, hogy a Tisza-árok Óbecse határában olyan 2000 m mélyre süllyedt szerkezetbe torkollik, amely DNy felé a Dráva—Száva közén folytatódik. Ez a nagyszerkezeti határ — geokinetikai adatokra alapozott véleményem szerint — a Duna—Dráva torkolat táján ÉÉK—DDNy-i csapásban átlépi a Dunát és

a Pusztamérges—Tompa—Csikéria—Kunbaja—Madaras közti vonulat mellett elhaladva (HAÁZ I.-né 1963), magába zárja a Mohácsi-szigetet, majd Baja—Mohács—Kölked—Darázs—Pélmonostor vonalzással a Karasica völgyét határolja. Innen a feltüntetett módon *(8. ábra = I. mell.)* alakul a nagyszerkezeti határ a Dráva völgyében, Pélmonostor és Őrtilos környéke között. A szóban forgó nagyszerkezeti határ megvonásánál a rendelkezésünkre álló geokinetikai, szeizmotektonikai, gravitációs, geotermikus és kéregvastagsági adatokra egyaránt tekintettel voltunk.

Az 1938. márc. 27.-i kapelai, valamint az 1964. ápr. 13-i slav.—brodi földrengés izoszeiztáit megszerkesztve a *9.* és *10. ábrán* bemutatott térképek-



10. ábra. Az 1964. április 13-án kipattant Slovenski Brod-i (Szlavonia) földrengés izoszeiztái (BENDEFY L. 1964)
The isoseistae of the earthquake released on 13 April 1964 in Slovenski Brod (Slavonia) (L. BENDEFY 1964)

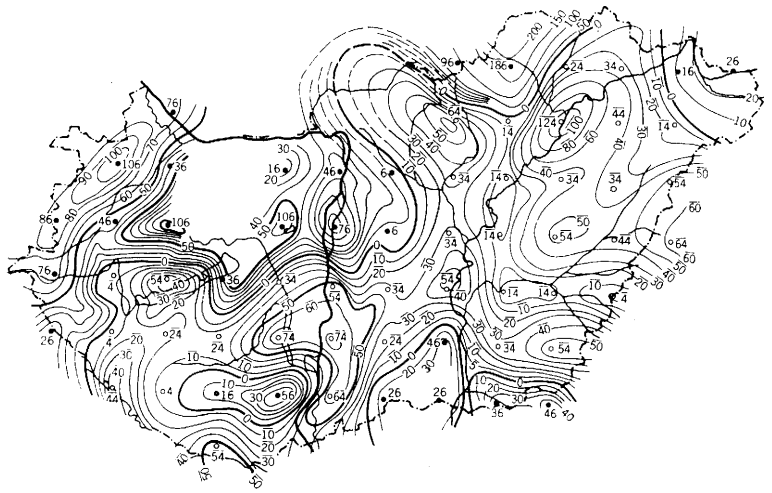
hez jutottam. A kapelai földrengés makroszeizmikus adatait SIMON B. (1939), az MTA Orsz. Földrengésvizsgáló Intézete makroszeizmikus osztályának vezetője közölte, a brodi adatokat pedig ugyancsak SIMON B. volt szíves rendelkezésemre bocsátani, amiért neki e helyütt is köszönetemet fejezem ki.

A gravitációs anomáliák térképi feldolgozását a M. Áll. Eötvös Loránd Geofizikai Intézetben, ill. VUČKOVIĆ és társai (1961) munkájában tanulmányozhattuk.

A geotermikus adatokat részben magam dolgoztam fel Magyarország geotermikus grádiens izoanomália térképének szerkesztése alkalmával (BENDEFY 1965), részben pedig a magyarországi geoizoterma felület mélységi viszonyaira vonatkozó, STEGENA L. (1964) által kiszámított adatokat dolgoztam át a 30, 50 és 100 °C hőmérsékletű felületek átlagmélységére, ill. az átlagos geotermikus mélységlépcső középértékére vonatkozó anomália-értékekre. Az

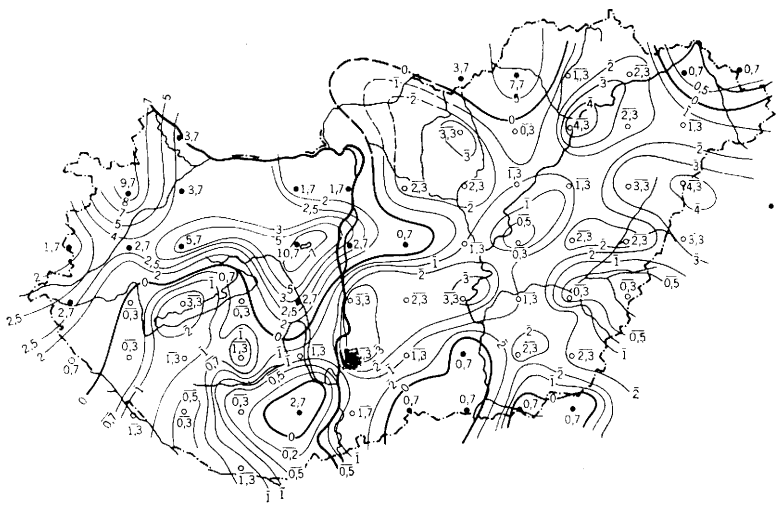
utóbbi értékekből szerkesztett izoanomáliagörbék a földrengési és földkéregmozgási adatokból nyert nagyszerkezeti határral egybevágnak *(11., 12. ábra)*.

A Moho-felület magyarországi darabjának izoanomália térképe *(13. ábra)* szerint a Magyar-medence alatti földkéreg vastagság tekintetében — az Alpokkal szomszédos régiótól eltekintve — lényegileg két, eléggé élesen elhatárolható



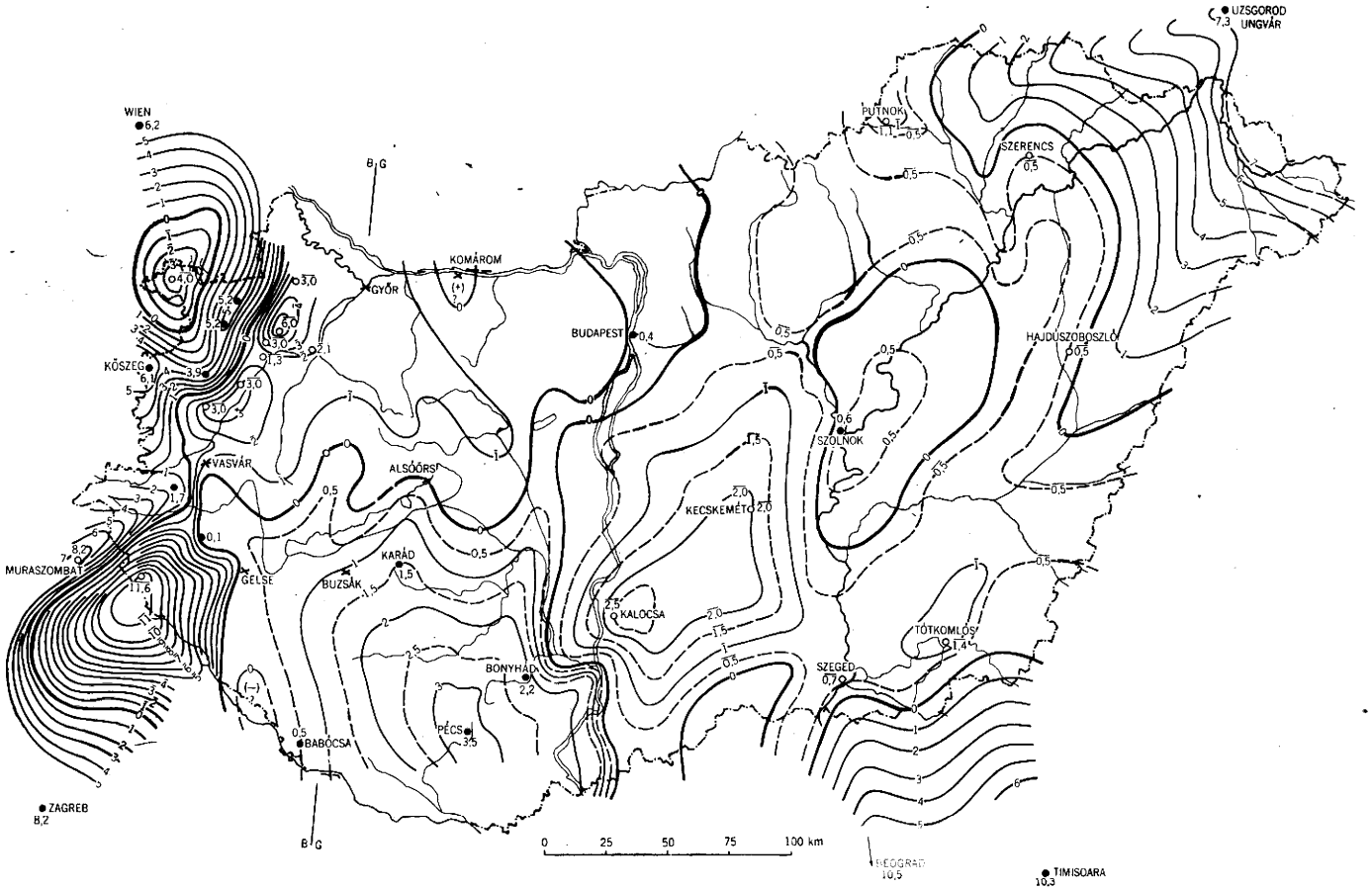
11. ábra. A 30 C° hőmérsékletű geoizoterma felület izoanomáliái a 374 m mélységben levő országos átlagszintre vonatkoztatva (STEGENA L. adatai alapján szerk. BENDEFY L. 1965)

The isoanomalies of the 30 C° geoisothermal surface related to the national average level in the depth of 374 m (constructed according to the data of L. STEGENA by L. BENDEFY 1965)



12. ábra. Az átlagos geotermikus mélységlépcső izoanomáliái a 19,3 m országos átlagra vonatkoztatva (STEGENA L. adatai alapján szerk. BENDEFY L. 1965)

The isoanomalies of the average geothermic gradient related to the national average of 19,3 m (constructed according to the data of L. STEGENA by L. BENDEFY 1965)



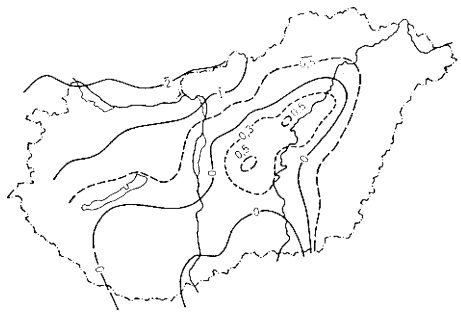
13.ábra. A Mohorovičić-felületnek a 23,7 km-es országos átlagra vonatkoztatott izoanomália térképe (szerk. BENDEFY L. 1965). Az a) és b) jelű szerkezeti érintkezési övek DK-i belépése és vonulatuk fő iránya kitűnően észlelhető. A számértékek km-t jelentenek. A negatív értékeknél (pl. $\overline{1,5}$)a Moho-felület a felszínhez közelebb van

Isoanomaly map of the Mohorovičić-surface related to the national average of 23,7 km (constructed by L. BENDEFY 1965). The SE-entrance of the tectonic contact belts a) and b) and the main direction of their advance are excellently perceptible. The numerical values indicate km-s. Where the values are negative the Mohorovičić-surface is nearer the earth's surface

részre bontható. Az egyiken a kéreg az átlagosnál vastagabb, a másikon vékonyabb.[6]

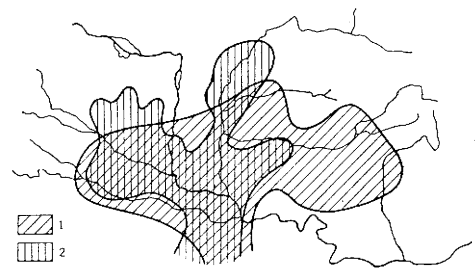
A Belgrád és Temesvár tájékán az átlagosnál mintegy 10 km-rel vastagabb kéregrész ÉÉK, ill. ÉNy-i irányban medencénk alá nyomul. Az ÉÉK-i irányban előrenyomuló ága Tiszacsegénél ér véget és ez az ág az átlagnál maximálisan mindössze 0,5 km-rel vastagabb. A Dunántúlon benyomuló ÉNy-i ág azonban a Mecsek területén 3,5 km-es többletvastagságot ér el, egyébként pedig — feltehetően — a Zala és a Marcal vonaláig nyomozható.

A leírt két vastagabb kéregrész között, a Duna—Tisza közén, egy É—D-i tengelyű, az átlagosnál 2,0—2,5 km-rel vékonyabb kéregrészt találunk. Ez a vékonyabb kéregrész a vastagabb alföldi részt teljesen körülöleli, majd a Körösök vidékén, K-i irányban a határon túl folytatódik.



14. ábra. Regionális izokinekből szerkesztett maradék-(residual-) geokin-térkép, mélyben levő nagyszerkezet körvonalaival (BENDEFY L. 1964)

Residual geokin-map constructed from regional isokins with the outlines of a deep-lying major structure (L. BENDEFY 1964)



15. ábra. MOJSISOVICS és POMPECKIJ „Keleti szárazulata", egybevetve a földkéreg mai szerkezetbeli viszonyaival (BENDEFY L. 1965). — 1 = Mojsisovics „Keleti szárazulata"; 2 = a mai legvastagabb kéregrész

"The Eastern Dry Land" of MOJŠIŠOVIČ and POMPECKIJ compared with the present tectonic conditions of the earth's crust (L. BENDEFY 1965). — 1 = The "Eastern Dry Land" of MOJŠIŠOVIČ; 2 = the thickest present crustal part

Szerencs—Hajdúszoboszló—Nagyvárad vonalától ÉK-re a kéreg újra kivastagszik, és az Északkeleti-Kárpátokban ismét 7—10 km-es többletvastagságot ér el.

A fentebb leírt vastagabb mecseki, valamint a vele K-ről szomszédos vékonyabb kéregrész között alakult ki a Mohácsi-szigeti szerkezet. Ennek a — viszonylag valószínűen magas helyzetű — rögnek az alakja hozzáidomul a mecseki tömeg ÉNy—DK-i csapású főtengelyéhez.

Regionális geokinetikai térképekből szerkesztéssel egy, a *14. ábrán* bemutatott mélyszerkezeti térképet nyertünk. Ez tehát egy maradék (residual-) geokin térkép, amely a medencealjzat alatt rejlő, a földkéregbe beágyazott tömeget ábrázol Tisia belsejében. Ez az alakzat formáját és térbeli helyzetét illetően pontosan egybevág a Moho-térképen kivastagodó kéregrészként feltűnő alakzattal.

A Kárpát-medence nagyszerkezetének kutatói (E. SUESS 1886, P. TERMIER 1911, L. KOBER 1912, PRINZ GY. 1926, H. STILLE 1927, R. STAUB 1927, TELEGDI ROTH K. 1929) kezdettől fogva feltételezték, hogy a Rhodope-masszívum gránittömege valahol Újvidék és Mohács irányában „vékony nyakkal"

[6] A kéregvastagsági adatokat BALKAY B., GÁLFI J., MITUCH E., POSGAY K. és STEGENA L. munkáiból vettem, ill. nekik köszönöm.



8. ábra. A Pannóniai-masszívum alpi, dinári és balkáni környezetének nagyszerkezeti vázlata (LÓCZY L. sen. 1911., L. KOBER 1952, K PETKOVIĆ 1957, 1960, W. MEDWENITSCH 1964, SZALAI T. 1963, 1964 és E. BONČEV 1965. évi tektonikai, valamint saját geokinetikai térképeinek figyelembevételével szerk. BENDEFY L. 1965). (A térképvázlat csakis azokat a medencealjzati építőkőzetelemeket tünteti fel, amelyekre a szövegben hivatkozás történik.) — 1 = gránit a felszínen és fúrásban; 2 = kristályos pala kainozóos üledék alatt; 3 = mezozoikum kainozóos üledék alatt; 4 = flisszerű képződmény kainozóos üledék alatt; 5 = Narbe övezet; 6 = Narbe jellegű övezet; 7 = Keleti-Alpok folytatása a Dunántúli-középhegységben és a Kisalföld szegélyén: a = Kerka-menti, b = Rába-menti, c = Bakonyi elevációs övezet

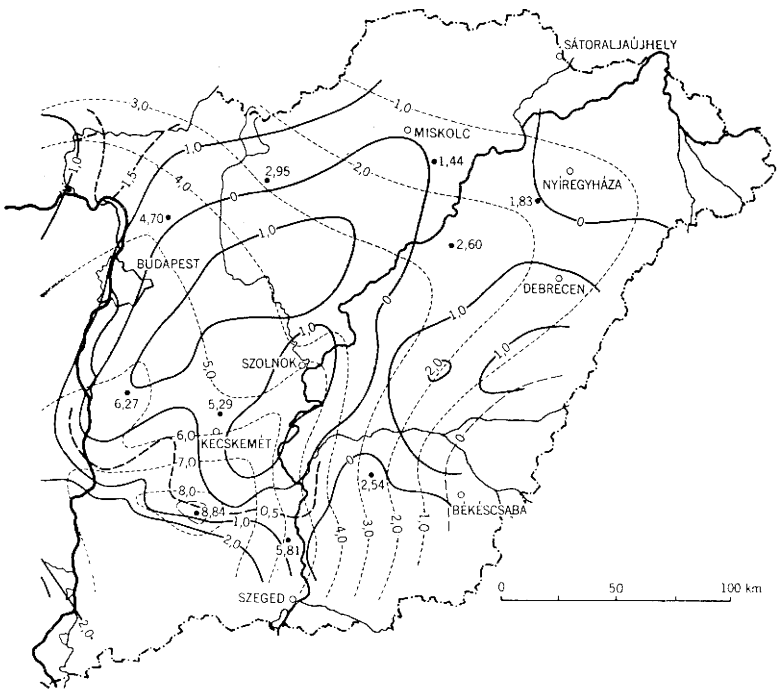
Tectonic sketch of the Alpine, Dinaric and Balkan surroundings of the Pannonian Massif. Constructed under the consideration of the tectonic maps by L. LÓCZY, sen. 1911, L. KOBER 1952, K. PETKOVIĆ 1957, 1960, W. MEDWENITSCH 1964, T. SZALAI 1963, 1964 and E. BONČEV 1965, further of his own geokinetical maps, by L. BENDEFY 1965) (The schematic map indicates only those rock elements, building up the basin floor, which are mentioned in the text.) — 1 = granite on the surface and in boreholes; 2 = crystalline slates under cainozoic sediments; 3 = Mesozoic under cainozoic sediments; 4 = flysch-like formation under cainozoic sediments; 5 = Narbe-zone; 6 = Narbe-like belt; 7 = the continuation of the Eastern Alps in the Transdanubian Central Mountains and on the margin of the Little Hungarian Plain: elevation belt a) along the Kerka river, b) along the Rába river, c) in the Bakony



19. ábra. Szerkezeti érintkezési övek Dunántúl térségében. A recens földkéregmozgások geokinetikai térképe (szerk. BENDEFY L. 1965). — a = Kerka-menti; b = Rába-menti; c = Bakonyi elevációs övezet; 1 = emelkedő; 2 = süllyedő övezetek; 3 = izokinek mm/10 év szintváltozási egységben; 4 = a felsőkarni dolomit ismert előfordulásai

Tectonic contact belts in the area of Transdanubia. Geokinetical map of recent crustal movements (constructed by L. BENDEFY 1965). — Elevation belts: a = along the Kerka-river; b = along the Rába-river, c = in the Bakony. — 1 = belts of rising; 2 = those of sinking; 3 = isokins in units of mm/10 years; 4 = known occurrences of the Upper Karnian dolomite

átlépi a Duna-medence határát, és a Tisia-masszívum alatt folytatódik. Ezt a felfogást vallja SZENTES F. (1949) és ezt mutatja ki kőzetanalízisei során CSALAGOVITS (1964) is. Ezt a felfogást csak kissé kell módosítanunk. PETKOVIĆ (1958), MEDWENITSCH (1956, 1964) és BONČEV (1965) egyaránt azt vallja, hogy a központi dinári övezet gránittömege, áthaladva a Prilep—Szkoplje—Katlanovo közötti szakaszon, ahol nagyon elkeskenyül, újból kiszélesül és a Dráva—Száva-menti övezetek alépítményét alkotja. Ez a gránittömeg Szkoplje táján még a Rhodope-masszívumhoz simul, majd enyhe ívben tőle ÉNy felé hajlik el. A kettőt a Vardar-övezet Narbe-ja választja el egymástól.



6. ábra. Regionális gravitációs Bouguer-anomáliákból szerkesztett maradék- (residual-) térkép, a Tisza mentén levő, tömegtöbbletet jelentő szerkezet körvonalaival (BENDEFY L. 1965)

Residual map constructed from regional gravitational Bouguer-anomalies, with the outlines of a structure representing a mass excess, lying along the Tisza river (L. BENDEFY 1965)

Valamennyi korunkbeli jugoszláv szerző — MEDWENITSCH-csel (1964) együtt — egyetért abban, hogy ez a gránittömeg ókaledóni vagy prékambriumi jellegű. Ezek szerint már az ópaleozoikumban adva voltak azok a főbb kéregszerkezeti adottságok, amelyek később a mai földszerkezeti állapot kialakulásához vezettek.

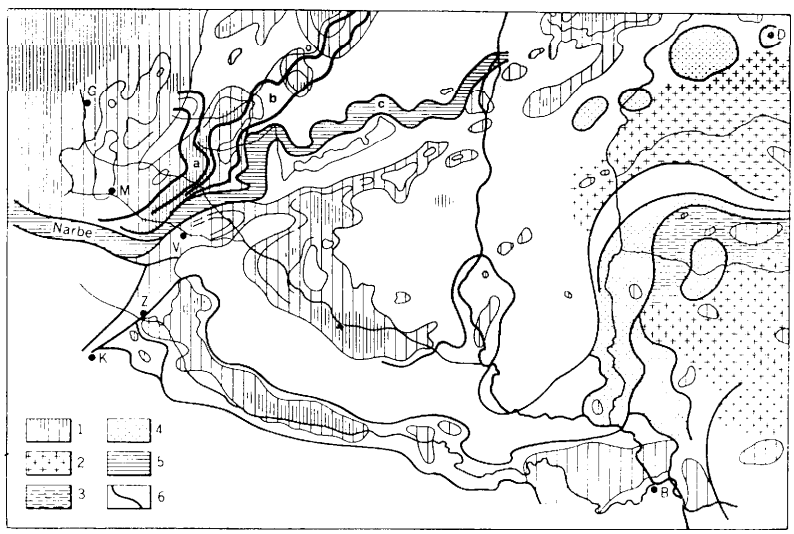
MOJSISOVICS és POMPECKIJ triász időszaki „Keleti szárazulata" is lényegileg ennek a *14. ábrán* bemutatott mélységbeli tömegnek felemelkedésével keletkezett *(15. ábra)*. A Tisza mentén ÉK-nek felnyúló mélybeli tömegtöbblet hatása a regionális maradék gravitációs anomáliák térképén is élesen mutatkozik *(16. ábra)*.

Kétségtelen tehát, hogy ma is szoros a mélyszerkezeti kapcsolat a Dinaridák központi övezete és Tisia, vagyis a Pannóniai-masszívum között, amint

ez a két nagyszerkezeti egység érintkezéséből természetszerűen adódik. Ez az érintkezés az idők során változott. Erre figyelt fel — BRUNN (1959, 1960) és BONČEV (1936—1965) nyomán — a gravitációs anomáliák alapján SCHEFFER V. (1963) is.

B) *Tisia és a Dinaridák határa*

Tisia D-i. határának kérdése eléggé vitatott probléma. Határát PRINZ (1936) a Drávától D-re vonta meg. TELEGDI ROTH K. (1929) is utal a Dráva—Száva közének és Dél-Somogynak, Dél-Baranyának szerkezeti hasonlóságára, de a nagyszerkezeti határ kérdésében nem foglal állást. PÁVAI-VAJNA (1917,



17. ábra. Gravitációs minimum-övezetek és szerkezeti érintkezési-, valamint Narbe-övek a Pannónia-masszívum környezetében. — 1 = gravitációs minimum területek; 2 = kristályos medencealjzat; 3 = mezozóos üledékek kainozóos takaró alatt; 4 = flisoid övezet; 5 = Bakonyi szerkezeti övezet; 6 = érintkezési övezetek határa (SCHEFFER V. térképének felhasználásával szerk. BENDEFY L. 1965)

Gravitational minimum-zones and tectonic contact-, further Narbe-zones in the surroundings of the Pannonian Massif, with elevational structural boundary belts marked a, b and c. — 1 = areas of gravitational minima; 2 = crystalline basin floor; 3 = Mesozoic sediments under a Cainozoic cover; 4 = flyschoid belts; 5 = Bakony tectonic belt; 6 = boundaries of contact belts (L. BENDEFY 1965)

1925) a Horvát—Szlavón-síkságot szerkezetileg következetesen a Pannóniai-masszívumhoz számította. Hasonlóképpen SCHMIDT E. R. (1947, 72. old.) is a Száva mentén jelöli ki Tisia D-i szegélyét. A legújabb jugoszláv és magyar irodalom is (PETKOVIĆ 1958, VADÁSZ 1960) bizonytalanságot árul el ebben a kérdésben. A legújabb szovjet tektonikusok szerint is e határ megvonására ez ideig csak elméleti kísérletek történtek, de a kérdés ma is nyitott (MASAROWITSCH 1958). A geológusok általában a Dráva-vonalat tekintik tektonikai határnak (PETKOVIĆ 1960, MEDWENITSCH 1964). SZALAI TIBOR (1958—1964) idézett tanulmányai e tekintetben mind határozottabban a Száva-árok felé mutatnak. A kérdés — véleményem szerint — a rendelkezésünkre álló geológiai és geofizikai ismeretanyag alapján eldönthető.

A geokinetikai vizsgálatok valószínűsítik, hogy a Dráva bal partján levő szerkezetek kisebb-nagyobb mélységben átnyúlnak a Horvát—Szlavón-sík-

ságra is. A kisebb szerkezetek Őrtilostól Drávaszabolcsig a nagy Dráva-mélyedés D-i peremének le is zárulnak. Ez azonban még nem ok arra, hogy a Dráva-vonalat Tisia nagyszerkezeti határának tekintsük.

A gravitációs anomáliák térképe *(17. ábra)* világosan bizonyítja, hogy a Száva tektonikus árka az Alpok és a Dinaridák között határt jelölő Narbe-övezettől *(8. ábra = I. mell.)* a Belső dinári övezetig, ill. a Bánáti-árokig szinte *megszakítás nélküli* gravitációs *minimum-övezetként* húzódik végig. Ez a gravitációs kapcsolat nem szakad meg a Karlovác—Zágráb—Varasd közötti kiékelődő környezetben sem.

Másik szempont a mélységek kérdése. A Dráva-mélyedés nem árok, hanem egy hosszan elnyúlt, széles teknő, amelyben a medencealjzat 5000 m maximális mélységet ér el. Ezzel szemben a Száva-árokban a 8000 m-t elérő mélységet is feltételeznek (Szabó P. Z. 1964). Míg a Drávánál az 5000 m-es mélységek ritkák és részmedence jellegűek, a Száva-árokban az 5000 m-t meghaladó mélységek hosszú, keskeny árkok, szinte egyetlen hasítékot alkotva Zágrábtól Sl. Brodig mintegy 180 km hosszúságban, a térszínből kiemelkedő hegységroncsok között.

Ezt a mélységet egyetlen más, a Dráva—Mura vonala közelében levő mélyedés sem éri el, sőt meg sem közelíti. A Lovászi 200. sz. fúrás 4023 m talpmélységben helvét emeletbeli homokos márgában ért véget. A közeli példák alapján a lovászi mélyedés legnagyobb mélységét sem becsüljük 4500 m-nél többre. Körössy L. (1963, 1964) „Magyarország medenceterületeinek szerkezeti térképe" ezen a tájon — Berzence kivételével — sehol sem jelez 3000 m-nél nagyobb mélységeket. Ez a medence is egy Dráva jobb parti, 5000 m mélységűnek ismert medencerészhez kapcsolódik. A magyar és jugoszláv medencetérképek izobátjait tanulmányozva, általában azt tapasztaljuk, hogy ÉK-ről DNy felé haladva, a mélységek fokozatosan növekszenek.

Petković (1958) így vélekedik: „Es ist nicht zu bestreiten, daß die pannonische Masse als Zwischengebirge keilartig gegen Westen schwindet, und daß aus diesem Grunde eine Narbe bestehen muß. Aber wo ist die Stelle dieser Narbe und wie ist sie aufzufassen? — Auf Grund der neuesten Untersuchungen des Kollegen B. Sikošek, gerade über dieser Frage, glaube ich heute, daß die Narben-Zone nicht eine Narbe typischer Form, ohne Anwesenheit von Zwischenteilen ist, sondern eine Zone tiefer Zerstückelung in mehr radialen Richtungen, und mit magmatischen Injektionen längs der größeren Dislokationen in Ost-West Erstreckung, von denen mehrerer und fast alle parallel miteinander vorhanden sind."

Petković véleménye — vizsgálataim szerint — némi lényegtelen eltéréssel megfelel a valóságnak. Szénás Györgynek (1964) abból a meglátásából indulhatunk ki, hogy a Magyar-medencében, vagy ha úgy tetszik, a Tisia-masszívum területén, a Moho-felület általában *feljebb* van, mint másutt, a Conrad-felület pedig *lejjebb*.[7]

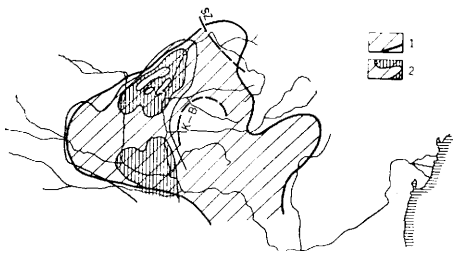
Szénás (1964) szerint a Conrad-felület helyzetében mutatkozó rendellenesség kielégítő magyarázatot nyer, „ha a kéreg vastagságát (vagyis az egyes szintek mélységét) nem a felszíntől mérjük, hanem a harmadkori medence

[7] A Moho átlagos mélysége nálunk a legmegbízhatóbb adatokból számítva: 23,7 km; minden adat figyelembevételével pedig 24,1 km; ugyanakkor világátlaga 30 km, közép-európai átlaga azonban 40 km körüli. A Conrádé hazánkban 18—19 km, a világátlag pedig 15 km.

aljzatától. Így kerül a Conrad a helyére: a harmadkori *nyílt* medence átlagos mélysége ugyanis 2—3 km."

Ez a megállapítás egyben azt is jelenti, hogy a kéreg mai vastagsági viszonyai nagyjából (talán többé is, mint nagyjából) megfelelnek a harmadkori viszonyoknak. Ezzel magyarázható az is, hogy napjaink szintváltozási viszonyai — ha nem is mindenütt — többé-kevésbé a harmadkori mozgásviszonyoknak felelnek meg.

PRINZ GYULA (1936) eocénkori Tisiája *(18. ábra)* kissé talán túlméretezett. Ha korlátozzuk ezt a szárazulatot ÉK-en a SZALAI T. (1961a, 1961b) megállapította határok közé, valamint ha DK-en a Balkanidákhoz tartozó részt is leválasztjuk róla, a megmaradó rész Tisiának — napjainkban is meglevő — ősi kereteit mutatja. A Horvát—Szlavón-síkság ezeken a kereteken belül van. Tisia határa mind a mai, geofizikai és geokinetikai, mind a korábbi és újabb tektonikai megállapítások szerint a Száva tektonikus árkáig tart.



18. ábra. PRINZ GYULA eocén kori Tisiája, egybevetve a földkéreg mai szerkezetbeli viszonyaival (BENDEFY L. 1965). — 1 = az eocén kori Tisia határa (PRINZ szerint); 2 = tömegtöbblet a gravitációs maradék anomáliák alapján; Sz = Szamos-vonal; K-B = Kárpát-Balkáni ívet lezáró előmélység határa

The Eocene-age Tisia of GY. PRINZ, compared with the present tectonic conditions of the earth's crust (L. BENDEFY 1965). — 1 = The outlines of the Eocene Tisia (according to PRINZ); 2 = Mass excess on the basis of the gravitational residual anomalies. Sz = Szamos-line K—B = the boundary of the fore-deep closing down the Carpatho—Balkan arc

A Dráva—Száva közét tehát, amelyet — joggal — *„Külső pannón övezet"*-nek nevezünk, a Dráva-árok táján futó, de *nem* a Dráva vonalzását követő másodlagos szerkezeti határ választja el a Pannóniai-masszívum belső részeitől. Ez a szerkezeti határ *(8. ábra = I. mell.)* mind geokinetikailag, mind a gravitációs és szeizmikus vizsgálatok eredményeiből, mind az 1938. évi kapelai földrengés izoszeiztái *(9. ábra)* alapján, egyértelműen, élesen kimutatható. A Mohácsi-sziget felé benyúló nyaka még élesebben válik ki mélybeni szerkezeti környezetéből. Ez a nyúlvány D-en a Bán—battinai, tortónai rétegekből álló vonulatra (Báni-hegység) támaszkodik. Bán és Battina között a tortónai rétegeket ÉK—DNy-i irányú *bazalt* (vagy bazaltosandezit, piroxénandezit?) állótelér harántolja. Ez feltétlenül fiatalabb dilatációs kéregmozgásokra utal, ami — tekintettel a villányi pikkelyvonulat hasonló, kalcittal kitöltött hasadékaival való egyezőségére — pleisztocén előtti, pliocén korú lehet.[8] VADÁSZ E. (1960) a Villányi-hegység ilyen irányú töréses mozgásait ezen az alapon ugyancsak fiatalnak, ill. hasonló korúnak valószínűsíti. Ebben annál inkább igaza lehet, mivel a Villányi-hegységben a napjainkban végbemenő kéregmozgások ugyancsak e pikkelyvonulatok csapásához igazodnak.

Tehát — PETKOVIĆ (1958) fentebb idézett nézetét teljes mértékben elfogadva — a felsorolt földtani és geofizikai adottságokra alapozva *a Dinaridákat a Pannóniai-masszívumtól, azaz: Tisiától elválasztó Narbét vagy Narbeszerűséget a Száva tektonikus árkában látom.* Vonalzásában az ősi eritreai, szomáli és ekvatoriális főtörések egyaránt érvényesülnek. Helyenként talán 8000 m-t is elérő mélysége világviszonylatban az elsők közé emeli. (7500 m-nél

[8] VADÁSZ E. 1960, 491. old. és szíves szóbeli közlése nyomán, amit neki e helyütt újból hálásan köszönök.

mélyebb tengeri árkot ui. mindössze nyolcat ismerünk.) Ez a nagyszerkezeti kép jól egyeztethető SZLÁVIN (1958) felfogásával. Szerinte is gyakran mély törések választják el a közbenső tömeget a szomszédos geoszinklinálistól.

Végezetül az említett bizonyítékok között ismételten hangsúlyozni kívánom azt, hogy: 1. a Száva és Kulpa tektonikus árka által elválasztott területek közül a D-i Dinaridákban a földkéreg vastagsága 36—45—60 km, ugyanakkor a Száva-árkon belül, a Horvát—Szlavón-síkságon és a Dráva árka mentén nálunk is helyenként mindössze 10 km vastagságú, de 25—27 km-nél sehol sem vastagabb; 2. A Horvát-szlavóniai medencerészben felszíni neogén üledékek — a Magyar-medencebeli viszonyokhoz hasonlóan — csakis a hegységszegélyeken mutatkoznak. Az Al-Duna síkságán a pleisztocén üledékek alatt a kelet-európai neogén üledéksszlet megtalálható. A Száva-ároktól D-re azonban, a mezozóos hegyvonulatokig terjedően a tortónai emelet lajtai mészkövét, valamint a szarmata mészkő kisebb-nagyobb medenceperemi foltjait a felszínen találjuk.

A Dinaridák vonulataiban azonban a neogén üledékek kifejlődése egészen más jellegű (KOSSMAT 1924, TELEGDI ROTH 1929, PETKOVIĆ 1958, BONČEV 1936, 1965).

III. rész

A) *Tisia és a kelet-alpi orogén határa*

PETKOVIĆ (1957, 1960) Jugoszlávia legújabb tektonikai térképein a Gailtali-Alpokat és a Karavankákat a Karni- és a Steiner-Alpoktól elválasztó „Dinari Narbe-övezetet" Neuhaus—Kostreinitz—Varasd vonalában jelöli, és Varasdnál két ágban sejti folytatódását. Egyik ága É-nak haladna ismeretlen vonalon, a másik KDK-i irányban. Az utóbbiról kimutattuk, hogy a Narbe jellegű (?) tektonikai érintkezési övezet a Dinaridák és a Pannóniai-masszívum külső övezete között csakis a Kulpa—Száva tektonikus árkában kereshető. De hol találjuk az É-i ágat?

SZALAI T. feltevése szerint[9] az Alp—kárpáti—pannóniai (KOBER, 1952) —, ill. a Balaton-vonal mentén húzódik ÉK-nek az a Narbe-övezet, amely a Varasd és Zágráb közötti, ÉK—DNy-i tengelyben elhelyezkedő Sljeme és Kalnik vonalából kiindulóan két nagy szerkezeti egység: az Északnyugati-Kárpátok és a Tisia-tömb között alakult ki. Lehetséges azonban az is, hogy ezt a kérdéses Narbét a Sljeme—Kalnik—Nagykanizsa—Ozora—Örkény—Tard—Telkibánya—Kassa vonalzású nagy gravitációs minimum-sáv (OSZLACZKY 1959) jelöli *(17. ábra)*. Ez a kérdés még további vizsgálatot igényel.

B) *A Rába-menti rátolódásos szerkezeti határövezet*

A Dinári Narbe-övezet D-i szegélye egyenest Varasdhoz fut be *(8. ábra = I. mell.)*. A Narbénak a Sljemét és Kalnikot magában foglaló ék alakú részétől a Száva síkságából szigetszerűen kiemelkedő Ivanscica választja el. Ezt a Dinári-Narbét gravitációs minimum-sáv kíséri. Az utóbb említett gravitációs

[9] SZALAI T. szíves szóbeli közlése (1965. március), amit neki e helyütt is hálásan köszönök.

minimum-sáv Varasdtól ÉK-i irányban folytatódik tovább, majd a Kerka mentén egyetlen merész, S-alakú ívvel a Zala felső folyását éri el, a továbbiakban pedig Körmenden át — a Rába vonalát követve — a gönyüi gravitációs minimumhoz vezet. Ott átlépi a magyar államhatárt, és a gutai és nyitrai gravitációs maximumok között ÉK-nek folytatódik.

Ugyanennek a vonalnak mentén a geokinetikai térképen egy — környezetétől mozgástanilag élesen elütő – aránylag keskeny, É—D-i, valamint ÉÉK—DDNy-i törések által rögökre darabolt emelkedő övezet mutatkozik *(19. ábrán = II. mell.: b)*. Ezt az övezetet DK felől egy hasonló szélességű, az előbbihez szorosan hozzásimuló süllyedő övezet kíséri. Ez a süllyedő pászta Bérbaltavár táján igen erősen elkeskenyül. Szélessége alig 1—2 km, vagy még 1 km-en is alul marad. Így szalad D-nek Lovászi tájáig.

A szóban forgó emelkedő övezet csakis a régóta sejtett Rába-menti rátolódásos pikkelyeződő zóna lehet. A pikkelyes rátolódásos szerkezet lehetőségéről Teleki Géza (1936) is ír a Rába-menti övezettel kapcsolatban, és példaként a Krahlberg—slemene—donati vonalat említi, ahol is a szotkamárga-összlet — fekvőjében a fődolomittal — meredek dőléssel tolódik fel a miocén (helvét) tufákra. Hogy közelebbi példát említsek, a Bük 1. fúrásában a fehéresszürke márvány és a devonnak tartott dolomit rétegsor háromszorosan van egymásra tolva (Bendefy 1961, 1962).

A rátolódási síkok a Rába-vonal mentén meredek dőlésűek, miként arra a Vasvár 1. és Mesteri 1. fúrás adataiból következtethetünk, a 45—50 fokot is elérik (Bendefy 1961, Juhász és tsai 1964). A Rába-vonalat igen nagy mélységekbe lehatoló törések alakították ki. Ennek bizonysága, hogy a rátolódásos övezet belső szegélyén, Vasvárott (a Szentkút közelében) emberemlékezet óta szabad földgázfeltörés ismeretes (Bendefy 1958), Celldömölkön pedig a Szabó-féle gőzmalom a malom udvarán mélyített fúrásból nyert földgázzal üzemelt (Bendefy 1955). A Vasvár 1. fúrás nagyon meredek dőlésű törésnyalábban ért véget.

A pikkelyeződő rátolódásos övezetet a Rába mentén, a felsőpannóniai emelet felső részében, az *Unio wetzleri*s szinten felszínre tört bazaltvulkánok sora harántolja. A vulkáni tevékenység[10] — id. Lóczy L. és Vitális I. szerint — az ópleisztocénig tartott (Kulcsár és Guziné 1962).

[10] Ezek a vulkánok éppúgy, mint a többi bazaltvulkánunk is, miként azt Szádeczky (1964) megállapítja, a külső keret íveire csaknem merőleges vonalakban jelennek meg. Külön is kiemeli Szádeczky, hogy ahol a kráterek is megfigyelhetők, ott ugyanennek a jelenségnek vagyunk tanúi. Példaként a Ság-hegyet és a felsőpulyai bazaltokat említi.

A fontosabb szóban forgó területen: az Északnyugati-Kárpátok szegélyén bazaltokat jelentősebb vonulatban két helyütt találunk: mégpedig ott, ahol a Gömöridák ÉK—DNy-i csapású vonulata hatalmas ÉNy—DK-i törésektől tagolva mélybe zökkent. A bazaltok tehát ezeknek a mélybe süllyedt területeknek a peremén törtek fel. Ott, ahol a felszínen maradt rögök a pliocénben emelkedtek, tehát ahol ÉNy—DK-i csapású, mélybe hatoló tenziós repedések keletkeztek.

A Balatontól Ny-ra levő, mélybe süllyedt területnek mindkét oldalán bazaltokat találunk. A megsüllyedt terület K-i szegélyén a dunántúli-, Ny-i szegélyén pedig a Gleichenberg környéki bazaltok jelennek meg. Id. Lóczy L. (1914) megállapítása szerint az ÉNy—DK-i csapású tektonika fiatalabb, mint az ÉK—DNy-i. Azonban ezek a bazaltokkal kapcsolatos ÉNy—DK-i harántirányok sem merőben új szerkezetalakulás eredményei, hanem korábbi szerkezetek újjáéledései. Ugyanis a Gömöridák említett leszakadásai miocén előttiek. Így pl. a Dunazug-hegységben a pireneusi hegységképző mozgásokkal kapcsolatosak (Máska—Zoubek 1960).

Ebben a Rába-menti rátolódásos övezetben figyelmet érdemel egy különös helyzetű rög. Szeizmikusan teljesen elkülönülő szerkezet a Pakod—Kemendollár—Gősfa—Nagytilaj közötti térségben *(9. ábra)*. Hozzá hasonló ebben az övezetben csak Vasvártól D-re tűnik fel (l. uo.). Ez az a pont, ahol szóban forgó övezetünk az addigi É—D-i csapásból — Vasvárnál — hirtelen ÉK—DNy-i csapásba vált át.

A Rába-menti rátolódásos övezet szerkezeti határ a Keleti-Alpok kristályospala tömege (Centralalpi küszöb) és a Dunántúli-középhegység észak-bakonyi kifejlődésű mezozoikuma között. Ez utóbbinak legnyugatibb előfordulását ez idő szerint a Mesteri-1. fúrásból ismerjük (JUHÁSZ és tsai 1964).

C) *A Kerka-menti szerkezeti határövezet*

A Rába-menti rátolódásos övvel együtt még további két szerkezeti övezet lépi át a Mura vonalát. Közülük az ÉNy-i *(19. ábrán = II. mell. : a)* a magyar államhatár mentén É-nak csap és a Rábát átlépve a Pinka folyó mentén Felsőcsatár—Cák felé vesz irányt.

Az övezet K-i fele mérsékelten emelkedő jellegű, de a belsejében találunk a Rába-menti övezet jelenkori szintváltozására jellemző 2,5 mm-es emelkedésű *összefüggő* sávot is. Az emelkedő jellegű belső sávhoz Ny felől hasonló szélességű, és számszerűleg hasonló nagyságrenddel zonálisan süllyedő sáv illeszkedik. Egy korábbi tanulmányomban (BENDEFY 1964) közöltem már azt az észrevételemet, hogy ebben az övezetben olyan értelmű redőzésnek vagyunk tanúi, ahol a redők szélessége Ny-ról K felé csökken, s az egész övezet Zalaegerszeg táján egy aránylag keskeny: erőteljesen süllyedő árokban végződik. Ez az árok a határ a Kerka- és a Rába-menti rátolódásos szerkezetek között.

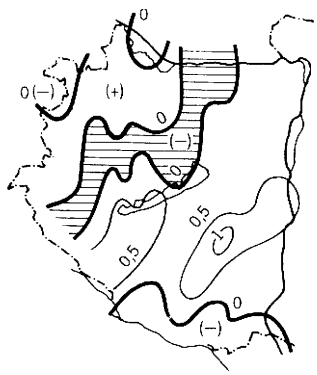
A Kerka-menti övezet ugyancsak tektonikai határt jelöl, mégpedig a gráci devon tömege és a Kisalföld kristályospala aljzatú medencéje között. A legnagyobb mértékű szerkezeti mozgásokat az övezet É-i végén találjuk, ahol a cáki konglomerátumnak a cáki nagy kőfejtő mély szintjéből (270 m A. f.) a Pintér-tető legmagasabb, 415 m A. f. (légvonalban 4,8 km), sőt a Hétforrás közelében 505 m A.f. magasságba (3,3 km távolságra) feltolt darabját találjuk (BENDEFY 1957).

Ugyanezek a gyűrődéssel együttjáró feltolódások a Vashegy magyarországi és burgenlandi részén egyaránt jól kimutathatók. Felsőcsatárnál a mélyből még devon dolomitot is felragadtak és a felszínre hoztak (SZEBÉNYI 1948). A Vashegy egész tömegére tektonikailag legjellemzőbb az, hogy több nagy, NyÉNy—KDK-i irányú antiklinális húzódik rajta végig. Az antiklinálisokat nemcsak a rétegdőlések, hanem a rétegelrendeződések is mutatják. A két szárny — a magyarországi részen — zöldpalákból, a mag idősebb képződményekből áll. A nagy antiklinálison belül — KORIM K. és SZEBÉNYI L. megfigyelése szerint — kisebb, másodrendű szinklinálisok is kialakultak. Ezeket a Vashegy fő csúcsa körül lehetett megfigyelni. A tengelyek átlagiránya — a gyűrtségi tengelymérések alapján — 290° és 15°-kal lejt NyÉNy felé (SZEBÉNYI 1948). Ugyanezt bizonyítják B. VARRÓK KORNÉLIÁnak (1955) a felsőcsatári talkumbányában végzett részletes megfigyelései is.

Kétségtelennek látom, hogy a Kerka-menti szerkezeti határövezet emelkedő jellegű zónája Felsőcsatárig nyúlik fel. Ott NyÉNy-nak fordul; süllyedőben levő K-i szegélyöve pedig Csajta, Incéd és Szabar között — az A. PAPP és A. RUTTNER (1952) által leírt — mély tektonikus árokká alakul.

Ennek tengelye nagyjában párhuzamos a vashegyi antiklinálisokéval és szinklinálisokéval.

A Kerka-menti szerkezeti övezet Ny-i süllyedő sávjától még nyugatabbra feltehetően ismét emelkedő sáv következik. Ebben jelennek meg a gráci devon formáció kiemelt rögei: a St. Anna, Németújvár, Egyházas- és Gyepüfüzes, Sámfalva környéki röghegységek és a Vashegy paleozoikuma. A süllyedő övezet Ny-i határán pedig — a felsőpannonban — fiatal bazaltvulkánok törtek fel. Ezek: a dobrai bazalttuskó, amelyet a réteges tufa felhajtott gallérként fog körül, benne felragadott szarmata agyag darabokkal. Ez a feltörés a Pinka folyónak a Felsőcsatár és Pinkaóvár közötti áttörése által jelölt Ny—K-i tengelyű antiklinális vonulaton van, Felsőcsatártól 14 km-re Ny-ra (INKEY 1898). Tőle D-re találjuk a *tobaji* tufapiramist (BENDEFY 1931), benne az alépítményből felragadott gnájsz, kloritpala és devonmészkő darabokkal. Szomszédságában van Németújvár. A város belsejében levő meredek bazalttufa hegy, tetején a Németújvári grófok középkori erődítményével.



20. ábra. Regionális izokinekből Dunántúl térségére szerkesztett maradék- (residual-) geokin-térkép. A vonalkázott rész a Rába-menti és a Bakonyi szerkezeti érintkezési öveket egyaránt magában foglalja (BENDEFY L. 1964). A számértékek jelentése: mm/10 év maradék-szintváltozás

Residual geokin-map constructed for the area of Transdanubia from regional isokins. The hatched part equally includes the tectonic contact belts along the Rába-river and of the Bakony (L. BENDEFY 1964). The numerical values indicate residual level variations in mms/10 years

Ha mindehhez hozzávesszük, hogy a Vashegy fő csúcsán, amely egyben a már említett antiklinális vonulat legmagasabb pontja, a bazaltvulkánosságot követően az ópleisztocén végéig forró kovasavas gejzirek működtek (BENDEFY 1929, 1965, HOFMANN E. 1928, 1929), akkor nem kételkedünk abban, hogy a szóban forgó Kerka-menti övezetben még a rhodáni- és a romániai hegységképződési fázisokban is igen élénk kéregmozgásoknak kellett végbemenniök. A napjainkban ebben az övezetben észlelt kéregmozgásokat a legutóbbiak felújulásának tekintjük.

D) *A Bakonyi szerkezeti határövezet*

Abból a 40—45 km szélességű gravitációs anomália-övezetből, amely a Mura folyónál — mintegy a Keleti-Alpok folytatásaként — átlépi a magyar határt, Nagykanizsánál egy harmadik szerkezeti sáv *(19. ábrán = II. mell.: c)* ágazik ki. A három közül ez a legkeletibb. Nagykanizsától a Zala folyó nagy könyökéig teljesen É—D-i csapású. Zalabér és Zalaszentgrót között keskeny nyakkal ÉK-nek fordul.

Zalaszentgrót és Ajka között kevés mérési adat áll rendelkezésünkre. Bizonyos azonban, hogy a Nyirádhoz tartozó Ódörögd-pusztán (miként erről bővebben alább szólok) a vilonyaihoz hasonló emelkedéssel számolhatunk. Ez adat alapján a szerkezet DK-i határát a legnagyobb valószínűséggel Nyirádtól D-re vonhattam meg.

Ajka és Farkasgyepü között Litérig terjedően az övezet Ny—K-i csapású, majd Vilonyán keresztül Lepsényig ÉNy—DK-i csapásban halad. Ott éles szögben K-nek fordul és Perkáta—Pusztaszabolcs térségében É-nak csapva, a Csepel-sziget É-i felében átlépi a Dunát. (Folytatását egyelőre nem nyomoztam tovább.)

Mindenekelőtt lássuk a szóban forgó szerkezeti határövezet jelenkori mozgásviszonyait.

Övezetünk a Mura vonalát a Muraköz síkságán lépi át. A 10 évenként 6—7 mm-rel süllyedő medence Murakeresztúrtól Nagykanizsán túl mintegy 4—5 km-re terjed. Ám ennek a süllyedéknek (amely ezen a szakaszon a Rábamenti övet DK-ről kísérő elősüllyedék szerepét tölti be) süllyedése egyáltalában nem a medencékre jellemző szintváltozást mutatja. Míg Kanizsától DNy-ra (csapásban mérve) 1,7—2,0 km távolságban —6 mm a süllyedés, a kanizsai templomok csak —1,6, ill. —1,8 mm süllyedést mutatnak. A várost elhagyva ismét —7 mm-es süllyedést állapítottunk meg, amit Palinban azonban már +1,1 mm-es emelkedés követ. Újudvaron újabb viszonylagos süllyedést (+0,5 mm), de Gelsén már ismét emelkedési csúcsértéket (+2,6 mm) találunk. És ez így folytatódik Zalaszentmihályig. A menetgörbe folytonosan emelkedik, úgyhogy az emelkedés Zalaszentmihályon már +2,3 mm-t ér el.

A közölt számértékekből érzékelhető, hogy ebben a sávban a felszínen igen erőteljes redőzés mutatkozik még a valóban süllyedő medence belsejében, Kanizsától Ny-ra is. A mélyben ennek megfelelően valószínűleg pikkelyesedően rátolódásos mozgások mennek végbe. Tomor J. (1957) leírása szerint ezen a tájon az átlagos medencealjzat sok helyütt felmagasodik. Ezek részben beszakadással kapcsolatos sasbércek, de nem egy olyan szelvényt találunk, amelyben a pikkelyeződés biztosan megállapítható.

A tárgyalt övezet a Zala folyó nagy könyökénél, Zalabér és Pakod határában erős süllyedések közepette irányt változtat. Ajkáig az adatok elégtelensége miatt épp csak nyomon követhető, onnan kezdve azonban részletesen ismerjük.

A szálban álló kőzeteknek igen erős pikkelyeződését és egymásra torlódását tapasztaljuk. Süllyedésre valló negatív érték Ajkától Lepsényig mindössze két esetben fordul elő. A zérus körüli értékek is ritkák. Az emelkedő irányzat Ny-ról K felé növekszik:

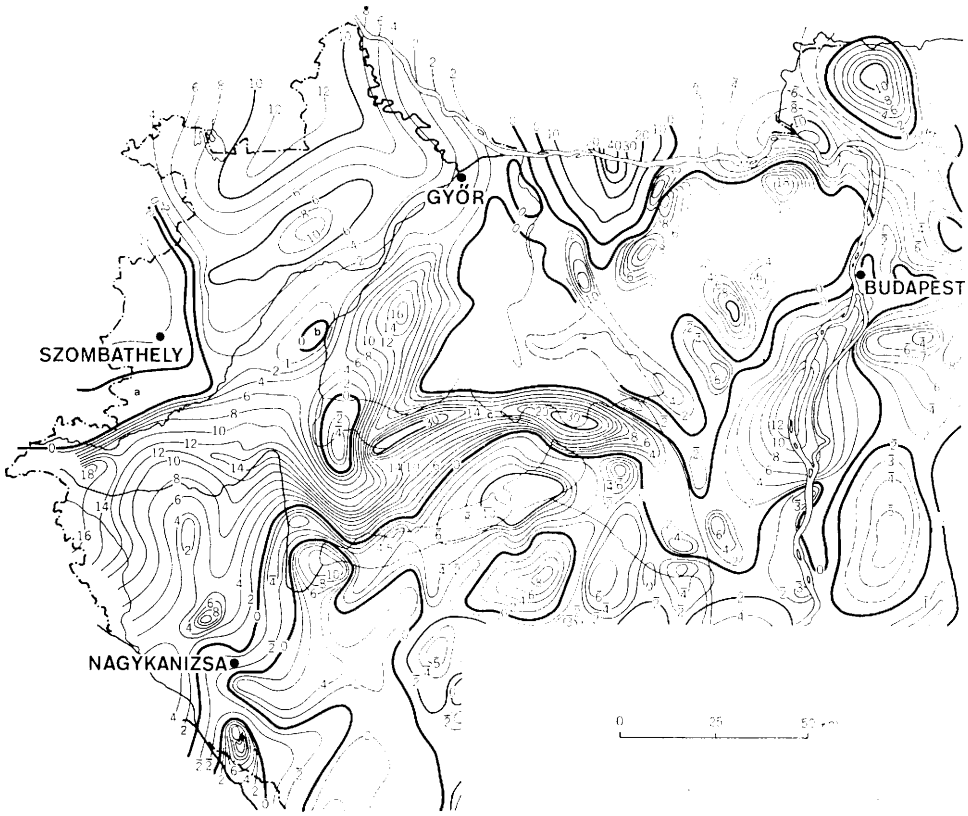
Ajka	+2,0	Hajmáskér	+4,9
233 sz. őrh.	+4,7	Vilonya ref. templ.	+13,7
Szentgál	+5,7	Berhida	+5,6
Herend	+5,6	Küngős	+3,1
Márkó	+7,0	Csajág	+5,6
Veszprém külső pu.	+4,3	Lepsény	+3,4
Gyulafirátót	+3,5	Kiscsér	—6,2
Kádárta	—0,0		

A továbbiakban É felé, a redőződő legfiatalabb üledékek is (maximálisan) +8,4 mm körüli emelkedésről tanúskodnak.

Ez az övezet az Északkeleti- és Délnyugati-Bakony fáciesbeli határának felel meg. Kopek G. (1962) szerint mind a bakonyi felsőkréta kőszéntelepes összletének, mind az eocén képződményeknek vizsgálata (Kopek 1962b, 1964a, 1964b) amellett szól, hogy ez az övezet az újkimmériai mozgások fiatal szakasza óta állandóan mozgásban volt. Kimutatja, hogy jelentős mozgások mentek benne végbe a pregozaui (szubhercini), a larámi, a pireneusi, valamint a poszteocén (szávai, stájer, attikai és rhodáni) mozgásszakaszokban, „anélkül azonban — írja Kopek (1962a) —, hogy az egyes mozgásjelenségeket biztosan rögzíteni tudnók". A mozgások — szerinte — kiemelkedéssel, feltolódásokkal, redőformák kialakulásával, haránttörések létrejöttével jellemezhetők.

Ugyanezeknek a mozgásjelenségeknek vagyunk tanúi napjainkban is. Ezt tükrözi a geotermikus izoanomália térképünk (BENDEFY 1965) is *(21. ábra)*.

A felsőkréta kori tengernek Ajka és Felsőcsinger között képződött félszigetét határoló partvonal, amelyet KOPEK G. (1962) biztosan meg tudott



21. ábra. A dunántúli geotermikus grádiensek izoanomália térképének részlete az *a), b)* és *c)* jelű elevációs szerkezet határövezetekkel (BENDEFY L. 1965)

A detail of the isoanomaly map of the Transdanubian geothermic gradients, with elevational structural belts a, b and c (L. BENDEFY 1965)

állapítani, ma is a legnagyobb emelkedéseket mutatja. (Lásd a fenti kimutatást.) A KOPEK kimutatta eocén kori gát helyén települt falvak közül csak Magyarpolány és Farkasgyepü esik a napjainkban is emelkedő szerkezetre, Döbrönte és Pénzesgyőr pedig annak az É-i határán van. Azonban a KOPEK-féle gát eocén kori változata teljes egészében és csapás szerint is egyezően beleesik abba a hullámos rajzú, széles szerkezeti övezetbe, amelyet a regionális geokinekből képezett maradék- (residual-) értékekből szerkesztettem[11] (BENDEFY 1965c; *20. ábra)*.

[11] Az utóbbi gát területén levő községek: Ganna, Döbrönte, Farkasgyepü, Magyarpolány, Pénzesgyőr, Bakonybél, Olaszfalu, Zirc, Borzavár, Porva és Fenyőfő. A *20. ábra* irányt mutat arra nézve is, merre kell az eocén kori gát folytatását keresni. A jelek

Székyné Fuchs V. és Barabás A. (1953) Veszprém, Székesfehérvár és Budaörs között a felsőeocén tenger partvonalát adta meg. Ez a partvonalszakasz ugyancsak a bakonyi szerkezeti határövezet É-i határához *(19. ábra)* igazodik.

A felsoroltakból azt a következtetést vonjuk le, hogy a különböző korú hegységképző mozgások során a szárazulatképző mozgások fő iránya is különböző volt. Kopek G. (1962) térképe szerint a felsőkrétában: a szomáliai, urali és az ekvatoriális-, az eocénben: az eritreai-, Sz. Fuchs V. és Barabás (1953) szerint a felsőeocénben pedig: (ugyanezen a területen) ismét a szomáli csapásirányra merőleges nyomóerők érvényesültek.

Ez a megállapítás alátámasztja és egyben geomechanikailag érthetővé teszi Darányinak (1960) azt a közlését, hogy „a Bakony több pontján, mesterséges feltárásokban, a szokásostól eltérő irányú tektonikai erők nyomai figyelhetők meg. Ezek az erők Ny vagy NyDNy felől hatottak és K, ill. KÉK felé irányuló mozgásokat hoztak létre." Ilyen megfigyeléseket említ Veszprém környékén (a várpalotai út bevágásának 33. és 34. km-kövénél) a megyehegyi dolomitban, ill. a rátelepült alpi kagylósmészkőben és ugyanott a kagylósmészkő kimaradásával az előbbiben és a buchensteini márgában. Mindenütt pikkelyes rátolódást figyelt meg. Ennek iránya 90°, tehát K felé mutat, a rátolódás síkja pedig 50—50°-os.

Az eplényi és az úrkúti mangánércbányában júra rétegekben (középső-liász) Ny-ról K-re irányuló pikkelyeződést mutat ki. Olyan erőteljes — Vadász szerint az ausztriai hegységképző fázisba sorolható — mozgásokról van szó, hogy pl. Úrkúton a középsőliász tűzköves mészkőben Ny felől érkező erőhatásokra a K felé való hirtelen felhajlás a rétegek dőlését *néhány méteren* belül 50°-ról *ívszerűen* 90°-ra változtatta.

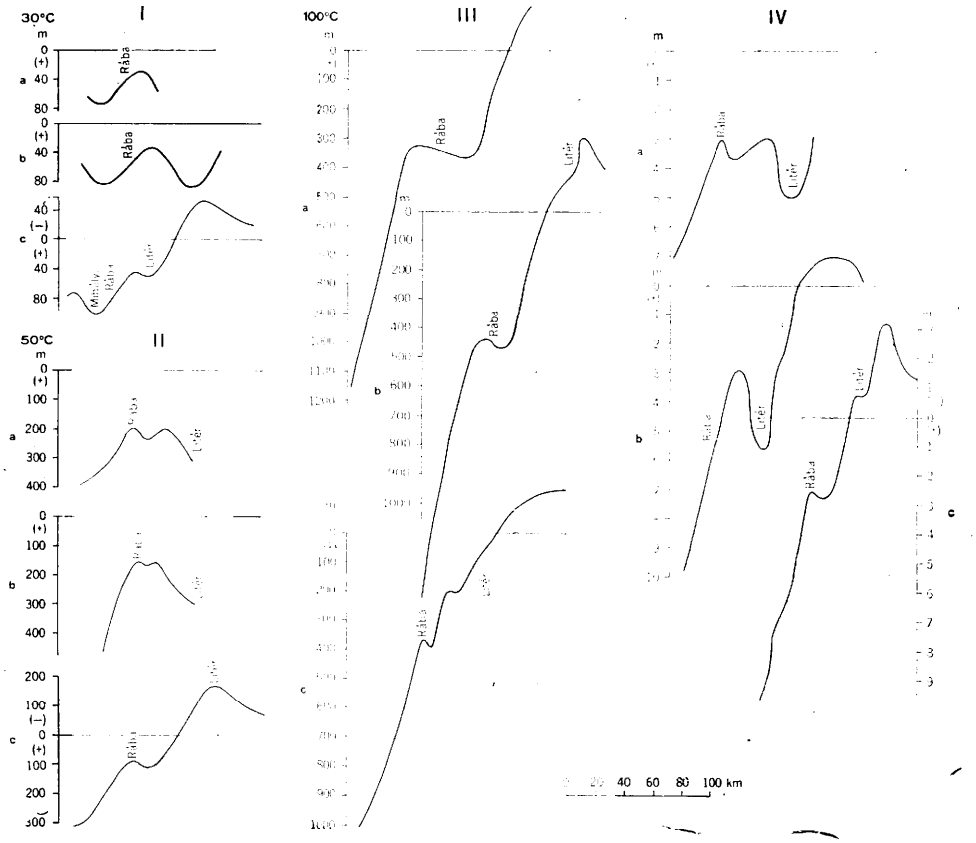
Vadász E. (1952) hasonló jelenségeket Úrkút és Zirc környékéről említ. Míg Vadász csak egy erőteljes (ausztriai) mozgási fázisról ír, Darányi (1960) szerint a mozgások a pireneusi hegységképződési időszakban megújultak, de a miocénben már nem mutathatók ki. Kétségtelen azonban, hogy az egész Bakony-hegység területén ebben az övezetben vagyunk tanúi a legnagyobb méretű mozgásoknak. Vajon merőben véletlen volna, hogy az abszolút értelemben is maximális szintváltozásokat napjainkban is ott találjuk, ahol a mangánérckutatók az egykori legnagyobb intenzitású mozgásokat mutatták ki? (ifj. Noszky J. 1952, 1953, Vadász 1952.) Úgy látszik, a Bakonyban is felújultak a premiocén hegységképző mozgások, mégpedig olyan intenzitással,[12] hogy érdemes lenne azokat a legnagyobb figyelemmel kísérni. Szemmel látható

szerint ui. ez a hullámos alakú sáv volt a leginkább mozgékony szerkezeti öv minden időkben. Erre mutatnak a napjaink földrengései nyomán szerkesztett izoszeizták is *(10. ábra)*.

[12] A bakonyi szerkezeti övezetben, mégpedig éppen az ércesedési szempontból legérdekesebb helyeken (10 évre vonatkoztatva) 10—14 mm-es szintváltozást tapasztalunk. Ezekhez kb. 8—10-szeresen nagyobb vízszintes elmozdulások tartozhatnak. Darányi, Kopek és ifj. Noszky közléseit figyelembe véve kiszámítottam, mekkora vízszintes elmozdulás tartozik 12 mm-es szintváltozáshoz 30°, ill. 40° dőlésszögű csúszófelület esetén. Az eredmény: 10 év alatt 20, ill. 14 cm eltolódás. Ez olyan nagyságrend, amelynek a létezéséről is tudunk, csak a vízszintes koordinátákban mutatkozó eltolódásokat a Háromszögelő Hivatal mindig hibaként tekintette. Határozottan érdemesnek és sokat ígérőnek látom ennek a kérdésnek, elsősorban szerkezettani és érckutatási szempontból való megvizsgálását.

ugyanis, hogy közvetett összefüggés van ebben a szerkezeti övezetben a mai földkéregmozgások és az ércgenetikai viszonyok között (VADÁSZ 1960, 510. old.).

Végül, de nem utolsósorban, VÉGH S. (1964) eredményeit kívánom vizsgálataimba beilleszteni. VÉGH a bakonyi fődolomitösszlet két, a bakonyi triász legvastagabb és a felszínen is legnagyobb kiterjedésű képződményét, a karni és



22. ábra. Geoizoterma felületek rendellenességei a dunántúli szerkezeti (emelkedő) határ-övezetekben. Geotermikus izoanomália-szelvényeink élénken jelzik, amikor áthaladnak a Rába-menti és a Bakonyi szerkezeti érintkezési övezeteken (szerk. BENDEFY L. 1965). — a = Bősárkány—Tét közötti szelvény; b = Beled—Bakonyjákó közötti szelvény; c = Sopron—Marcali közötti szelvény; I = a 30 C°-os geoizoterma felületnek megfelelően, átlagosan 374 m mélységben; II = az 50 C°-os geoizoterma felületnek megfelelően, átlagosan 780 m mélységben; III = a 100 C°-os geoizoterma felületnek megfelelően, átlagosan 1726 m mélységben; IV = az átlagos geotermikus mélységlépcső rendellenességei

Anomalies of the geoisotherm surfaces in the rising tectonic boundary belts of Transdanubia. The geothermic isoanomaly sections vividly indicate when traverse the tectonic contact belts along the Rába river and in the Bakony. — a = section between Bősárkány and Tét; b = section between Bpled and Bakonyjákó; c = section between Sopron and Marcali. I = according to the geoisotherm surface of 30 °C, in an average depth of 374 m; II = according to the geoisotherm surface of 50 °C, in an average depth of 780 m; III = according to the geoisotherm surface of 100 °C, in an average depth of 1726 m; IV = the anomalies of the average geothermic gradient (L. BENDEFY 1965)

nóri emelet dolomitjait újból megvizsgálta. Megállapította, hogy az Északi- és Déli-Bakony rétegsorai részben eltérő kifejlődésűek. Az Északi-Bakony felsőtriásza inkább az észak-alpi „dachsteini takaró" kifejlődésével egyezik, míg a Déli-Bakony rétegsora a „bajor takaró" kifejlődéséhez áll közelebb. VÉGH

vizsgálatai tehát azt igazolják, hogy a fentebb már említett „gát" a felsőtriászban is megvolt.

VÉGH megállapítása szerint — a legrégibb és legújabb földtani térképezési adatokat is figyelembe véve — a karni dolomit felszíni előfordulása az egész Bakonyban mindössze hat helyről ismeretes. Ezek közül négy (Veszprém, Aranyos-völgy; Litér, Mogyorós-hegy; Vilonya, Aszó-völgy; Királyszentistván) tárgyalt övezetünkön belül a szélsőségesen legnagyobb mértékben emelkedő helyeken fordul elő. Fel kell tennünk, hogy Nyirád Ódörögd-pusztán hasonló, vagy még nagyobb mértékű emelkedéseknek kell végbemenniök. Általános tapasztalat ui., hogy a legnagyobb mértékű emelkedések és a legnagyobb mértékű süllyedések rendszerint egymás tőszomszédságában vannak.[13] Nyirádtól D-re, egészen a Balatonig, az egész Dunántúlon páratlanul intenzív süllyedéseket tapasztalunk. Nyirád környékén tehát szükségszerűen a legnagyobb mértékű emelkedéseknek kell lenniök. A szerkezetnek feltételezhetően legvalószínűbb D-i határát tehát — a fentiek alapján — Nyirádtól D-re vontam meg.

A karni dolomit hatodik felszíni előfordulási helye az Iszkaszentgyörgy melletti Iszka-hegy. Nem tartozik a tárgyalt szerkezeti sávba, de a pikkelyes rátolódásokra vonatkozó megfigyelések erről a vidékről sem hiányoznak. A mai szintváltozási adatok is erre vallanak. Véleményem szerint a Móri-árok tól a Zirci-medencéig terjedő, a Bakonyi szerkezeti övhöz hasonló, de jóval kisebb szerkezeti alakulásról van szó *(19. ábra)*, amelyben azonban a hegységképző mozgások intenzitása mind a múltban, mind a jelenben elérte a szomszédos Bakonyi övezetben megállapított földkéregmozgások mindenkori mértékét.

A fentebb előadottak nagyon erőteljesen jelentkeznek a geoizoterma felületek izoanomáliáinak felhasználásával készített szelvényeken *(22. ábra)*. Ezek a szelvények mindannyiszor, amikor azok a Rába-menti, ill. a Bakonyi szerkezeti vonalat metszik, egy kis $\sim$ alakú rendellenességet mutatnak. Ezek a hajlatok a 100 °C-os 1756 m mélység felé haladva, a szerkezeti sáv felszíni földrajzi helyétől — a csúszófelületeknek megfelelően — távolodnak. Ebből az eltolódásból regionálisan mintegy 25—35°-os átlagos dőlésekre következtethetünk.

Összefoglalás

Szerző a jelenkori szintváltozások, ill. földkéregmozgások vizsgálatának földkéregszerkezeti eredményei alapján a következő megállapításokat teszi:

1. A Rhodope-masszívum, valamint a Kárpát—balkáni ív kristályos tömegei — a Temesközben mélybe süllyedve — a Maroson túl, a Száraz-érig nyomulnak előre, a Vardar-övezet azonban elkeskenyülve, Knič táján eltűnik.

2. A Körösökön túl a Lóczy-küszöb kristályos tömege helyezkedik el. Közöttük egy 50—52 km szélességű előmélységet találunk, amelyet részint flisszerű, részint mezozóos üledék tölt ki; a körös-vidéki kristályos tömeg pedig — Alpár környékén átlépve a Tiszán — DNy felé folytatódik.

[13] Az Alsóörs környéki szilur előfordulás (ORAVECZ J. 1964) olyan helyütt jelenik meg, ahol a maximális mértékben süllyedő területek egy erősen emelkedő területfoltot ölelnek körül. Tehát az erősen süllyedő mezozóos tömeg mintegy kipréseli maga alól a paleozóos alépítményt.

3. A flisszerű övezet Szegednél délnek fordul, és mély árka — a Bánáti-árkon keresztül — Kraguljevácnál a Belső dinári övezethez csatlakozik.

4. A Dráva—Száva köze a Pannóniai-masszívum külső övezete, a Száva tektonikus árka pedig Narbe jellegű határövezet a Dinaridák és a Pannóniai-masszívum között.

5. A Keleti-Alpok Magyarországon három pikkelyeződően rátolódásos szerkezeti övben folytatódnak.

6. A Kerka-menti öv a gráci devont választja el a kisalföldi kristályos tömegtől és a Déli-Bakony mezozoikumától.

7. A Rába-menti öv a kisalföldi kristályos medencealjzat és az Északi-Bakony mezozoikuma között jelöl határt.

8. A Nyirádot, Ajkát, Vilonyát és Iszkaszentgyörgyöt magába foglaló Bakonyi övezet ma is a legnagyobb mértékű mozgást mutatja, és szerkezeti határ a különböző fáciesjelleggel kifejlődött Északi- és Déli-Bakony között.

9. A fenti megállapítások a legteljesebb összhangban vannak a Dunántúli-középhegység, valamint a Magyar-medence többi, a tanulmányban érintett területére vonatkozó eddigi rétegtani és őslénytani megállapításokkal, és módot adnak egy egységes, nagyvonalú szintézisre.

IRODALOM

Aksin, V.—Karamata, S. 1954. Petrolske Karakteristie Kristalastih skriljaca Panonske mase otkrivenih u busotini „Becej 3." Vestnik. Tom 11. Knj. 11. str. 251. Beograd.

Balkay B. 1960. A magyarországi földkéreg szerkezete. — Crustal structure below Hungary. Geofiz. Közl. 9. köt. 1—2. sz. 5—21. p. Bp.

Bendefy L. 1929. A Nagy Csádhegy geológiai viszonyai. — Geologie des Nagy Csád (Tschatter-) Berges. Annales Sabarienses (Musei Comit. Castriferrei, Cl. sc. nat.-miner.-palaeont). 90—95. p. Szombathely.

Bendefy L. 1930. Vasvármegye és a Zalavidék artézi kútjai és mélyfúrásai. — Artesische Brunnen u. Tiefbohrungen des Komitates Vas u. des Zalagegend. Hidr. Közl. 3. évf. 82—100. p. Bp.

Bendefy L. 1931. Morfológiai tanulmány Tobaj (Vas m.) vidékéről. — Morphologisches Studium über das Vulkangebiet von Tobaj (Komit. Vas). Földr. Közl. 59. köt. 56—64. p. Bp.

Bendefy L. 1954. Növénymaradványok a cáki konglomerátumban. Bány. Lapok 87. évf. 52—53. p. Bp.

Bendefy L. 1958. Hév- és gyógyvízfeltárási lehetőségek Szombathely térségében. Vasi Szemle 12. évf. II. 48—62. p. Szombathely.

Bendefy L. 1961. Vas megyei mélyfúrások. Vasi Szemle 1961/II. 24—44. p. Szombathely.

Bendefy L. 1962. Közép-Európa legbővebb hévízű kútja. Hidrol. Tájékoztató 1962. április hó. 1—3. p. Bp.

Bendefy, L. 1964. Geokinetic and crustal structure conditions of Hungary as recorded by repeated precision levelings. Acta Geolog. Tom. 8. Fasc. 1—4. 395—411. p. Bp.

Bendefy L. 1965a. Fiatal szerkezetképző mozgások a Kőszeg-borostyánkői paleozoikumban. — Junge tektonische Erdkrustenbewegungen im Paleozoikum des Kőszeg-Schlaininger Gebirges. A pécsi Dunántúli Tud. Int. 1964/65. évi Évkönyve. Akad. Kiadó, Bp.

Bendefy L. 1965b. Jelenkori magyarországi szintváltozások földkéregszerkezeit megvilágításban. Kézirat 1—330. p. 47 ábra, 35 melléklet. Bp.

Bončev, E. 1936a. Versuch einer tektonischen Synthese Westbulgariens. Geologica Balcanica II/1. Sofia.

Bončev, E. 1936b. Beitrag zur Frage der tektonischen Verbindung zwischen Karpaten und Balkaniden. Geologica Balcanica II/2. Sofia.

Bončev, E. 1958. Über die tektonische Ausbildung der Kraistiden-Geologie; Gedankschrift Serge von Bubnoff; Jg. 7. 409—419. p. Berlin.
Bončev, E. 1965. Probleme der Lineamenttektonik im östlichen Teil der Balkanhalbinsel. Bull. of the „Strasimir Dimitrov" Inst. of Geolog. Vol. 14. 5—31. p. Sofia.
Brunn, J. H. 1959. Zone du Vardar et zone pélagonienne en Gréce (Note préliminaire). C. R. Somm. Soc. Geol. France, No 6. 138. p. Paris.
Brunn, J. H. 1960. Les zones helléniques internes et leur extension. Réflexions sous l'orogenése alpine. Bull. Soc. Géol. France. 7e série II. 470—486. p. Paris.
Csalagovits, I. H. 1964. De la palingéniese caledonienne et des rapports de grande tectonique du Massif de socle cristallin du Sud du Bassin Pannonien (Cisdanubie). Annales Hist. — Nat. Musei Nat. Hung. Pars Mineralog. Palaeont. Tom. 56. 31—57. p. Bp.
Csiky G. 1963. A Duna—Tisza köze mélyszerkezeti és ősföldrajzi viszonyai a szénhidrogénkutatások tükrében. Földr. Közl. 87. köt. 19—35. p. Bp.
Dank V. 1963. A dél-alföldi neogén medencék rétegtani viszonyai és kapcsolatuk a délbaranyai és jugoszláviai területekhez. — Stratigraphy of the Neogene basins of Southern Alföld and their relation to the areas of South Baranya and Yugoslavia. Földt. Közl. 93. köt. 304—324. p. Bp. (Uo. további bő irodalom.)
Darányi F. 1960. Nyugatról kelet felé irányuló tektonikai erőhatások a Bakonyban. — Tectonic power effects proceeding from West to East in the Bakony-Mountains. Bány. Lapok 93. évf. 310—313. p. Bp.
Gazdag L. 1964. A Száraz-ér vízrendszere. Földr. Ért. 13. évf. 367—374. p. Bp.
Haáz I.-né 1963. A harmadidőszaknál idősebb medencealjzat szintvonalas térképe. Bp. (L. Dank, 1963. m.-ban.)
Hofmann E. 1928. A szombathelyi múzeum két fakövületéről. — Verkieselte Hölzer aus dem Museum in Szombathely. Ann. Sabar. 9—11. p. Szombathely.
Hofmann E. 1929. Kövült fák a Vashegy csoportjából. — Verkieselte Hölzer von der Vashegy (Eisenberg-) Gruppe. Ann. Sabar. 81—87. p. Szombathely.
Inkey B. 1898. Vasvármegye földtani viszonyai. — Über die geologischen Verhältnisse d. Comit. Vas. in: Borovszky—Sziklai: Magyarország Vármegyéi és Városai: Vasvármegye. 482—483. p. Bp.
Juhász Á.—Kővári J.—Krivánné Hutter E. 1964. Mikrofaunás ladini rétegek a Mesteri 1. furatban. Őslénytani Viták 1. évf. 3. füz. 29—31. p. Bp.
Kádár J. 1961. Fáziskorrelációs refrakciós mérések eredményei Délkelet-Magyarország nagyszerkezetének kutatásánál. — Anwendung von Refraktionsmessungen mit Phasenkorrelation bei der Untersuchung der Großstruktur von Südost-Ungarn. Magy. Geofizika II. évf. 30—42. p. Bp.
Kober, L. 1952. Leitlinien der Tektonik Jugoslaviens. Serb. Akad. Wiss. Sd. Bd. 189. Geol. Inst. No. 30. Beograd.
Kopek G. 1962a. A Bakony-hegység felsőkréta kőszéntelepes összletének ősföldrajzi és hegységszerkezeti vázlata. — A palaeogeographical and tectonical study of the upper Cretaceous coalbearing series of the Bakony Mountains, Central Transdanubia, Hungary. Földt. Közl. 91. évf. 413—420. p. Bp.
Kopek G. 1962b. Kifejlődési különbségek okai a Délnyugati- és Északkeleti-Bakony eocén képződményeiben. — Causes des différences de facies dans les formations éocénes des Montagnes Bakony SW et NE. Áll. Földt. Int. Évi Jel. 1961/1. 295—306. p. Bp.
Kopek G.—Kecskeméti T. 1964a. A bakonyi eocén kőszéntelepek keletkezési körülményeiről. — Über die Entstehungsbedingungen der eozänen Kohlenlagerstätten im Bakonygebirge. Földt. Közl. 94. évf. 340—348. p. Bp.
Kopek G.—Kecskeméti T. 1964b. Az eocén kőszénkutatás várható eredményei a Bakonyhegység területén. Bány. Lapok 97. évf. 828—830. p. Bp.
Kossmat, F. 1924. Bemerkungen zur Entwicklung des Dinaridenproblems. Geol. Rundschau 15. Bd. Stuttgart, 1921. Idem: Geologie der zentralen Balkanhalbinsel. — Die Kriegsschau-plätze. H. 12. Bornträger, Berlin.
Körössy L. 1953. Adatok az Alföld északnyugati részének földtani ismeretéhez. — Contributions a la connaissance de la géologie de la partie nord-ouest de l'Alföld. Földt. Közl. 83. évf. 3—12. p. Bp.
Körössy L. 1956. A Tiszántúl északi részén végzett kőolajkutatás földtani eredményei. — Geological results of the petroleum prospecting activitées on the northern part of Tiszántúl. Földt. Közl. 86. évf. 390—400. p. Bp.
Körössy L. 1959. A Nagy Magyar Alföld flis jellegű képződményei. — The flysch-like formations of the Great Hungarian Basin. Földt. Közl. 89. évf. 115—124. p. Bp.

KÖRÖSSY L. 1963. Magyarország medenceterületeinek összehasonlító földtani szerkezete. — Comparation between the geological structure of the basin regions of Hungary. Földt. Közl. 93. évf. 153—172. p. Bp.
KÖRÖSSY, L. 1964. The tectonic of Hungary's basin territories. Acta Geol. Acad. Sc. Hung. Tom. VIII. Fasc. 1—4. Bp.
KÖRÖSSY, L. 1965. Nyugat-magyarországi medencék rétegtani és szerkezettani felépítése. Földt. Közl. 95. köt. 22—36. p. Bp.
KULCSÁR L.—GUZINÉ SOMOGYI A. 1962. A celldömölki Sághegy vulkánja. — Le volcan de Sághegy de Celldömölk. Acta Geograph. Debrecina. Tom. VIII/1. 33—83. p. Debrecen.
LÓCZY L. sen. 1914. A Balaton környékének geomorfológiája. Pótfüz. a Term. Tud. Közl. 45. köt. I—II. (CIX—CX). Bp. 1913. — és La Geomorphologie des environs du Lac Balaton. X. Congr. Internat. di Geogr. (Kny. 1—11. p.) Roma.
LÓCZY L. sen. 1918. Magyarország földtani szerkezete. Bp. 1918. — és: A Magyar Szent Korona országainak . . . leírása (39. lapon). Bp.
LÓCZY, L. sen. 1927. Die Geologie von Westserbien und des Pannonischen Mittelgebirges. C. R. XIV. Congr. Int. Geol. 1926. Madrid.
MASAROWITSCH, A. N. 1958. Grundlagen der regionalen Geologie der Erdteile. 125 p. Berlin.
MÁSKA, M.—ZOUBEK, V. 1960. Tectonic Development of Czechoslovakia. (Akad. Ved.) Praha.
MEDWENITSCH, W. 1956. Zur Geologie Vardarisch-Makedoniens (Jugoslavien), zum Problem der Palagoniden. Sitz. Ber. Öst. Akad. Wiss. Math. — Nat. Kl. I. 165. Wien.
MEDWENITSCH, W. 1964. Dinariden — Übersichtsexkursion. (Univ. Wien edit.) Wien.
MÜLLER, K. 1958. Regionale magmatische Untersuchung und tektonischer Bau der Kleinen Donautiefebene. Geofysikalni Sbornik. No. 9. 72—98. p. Praha.
NOPCSA F. 1905. Gyulafehérvár, Déva, Ruszkabánya és a romániai határ közé eső vidék geológiája. Földt. Int. Évk. 14. sz. 4. füz. Bp.
NOSZKY J. IFJ. 1952. A bakonyi mangánérc rétegtani helyzete és kutatási kilátásai. MTA Műsz. Tud. Oszt. Közl. 5. köt. Bp.
NOSZKY J. IFJ.—SIKABONYI L. 1953. Karbonátos mangánüledékek a Bakony hegységben. —Accumulations de minerai manganésiféres la Montagne Bakony. Földt. Közl. 83. évf. 344—359. p. Bp.
ORAVECZ J. 1964. Szilur képződmények Magyarországon. — Silurbildungen in Ungarn und ihre regionalen Beziehungen. Földt. Közl. 94. évf. 3—9. p. Bp.
OSZLACZKY, Sz. 1959. Einige geophysikalische Probleme der ungarischen Kohlenwasserstoff-Forschung. Freiberger Forschungshefte. C 60, 30—34. p. Freiberg. (März).
PAPP, A.—RUTTNER, A. 1952. Bohrungen im Pannon südwestlich von Rechnitz (Rohonc) Süd-Burgenland. Verh. Geolog. Bundesanstalt 1952. 191—200. p. Wien.
PAPP K. 1915. A Magyar Birodalom vasérc- és kőszénkészlete. 580 p. 171 ábra. Bp.
PÁVAI-VAJNA F. 1917. A földkéreg legfiatalabb tektonikus mozgásairól. — Über die jüngsten tektonischen Verschiebungen der Erdrinde. Földt. Közl. 47. évf. 249—253. és 348—353. p. Bp.
PÁVAI-VAJNA F. 1925. A földkéreg legfiatalabb tektonikus mozgásairól. — Über die jüngsten tektonischen Bewegungen der Erdrinde. Földt. Közl. 55. évf. 63—85. és 282—297. p. Bp.
PETKOVIĆ, K. V. 1958. Neue Erkenntnisse über den Bau der Dinariden. Jb. d. Geol. R. anst. 101. Bd. 1—24 S. Wien.
PETKOVIĆ, K. V.—PANTIĆ, N. K. 1963. Über die präalpinen orogenen Bewegungen in Ostserbien mit besonderer Berücksichtigung der jungvaristischen Faltung. Bull. Acad. Serbe Sc. et des Arts. T. 32. Cl. Math et Sc. nat. Nouv. Ser. 9. 137—147. p. Beograd.
POSGAY K. 1962. A magyarországi mágneses hatók áttekintő térképe és értelmezése. — Eine Übersichtskarte der magnetischen wirkenden Massen in Ungarn, und ihre Interpretation. Geofiz. Közl. 11. köt. 77—99. p. Bp.
POSGAY, K. 1963. A Comprehensive Map of the Magnetic Masses in Hungary and its interpretation. Acta Technica Acad. Sc. Hung. Tom. 43. Fasc. 3—4.271—287. p. Bp.
PRINZ GY. 1936. Magyarország földrajza. Pécs (Danubia) 1926. — és: Magyar földrajz I. köt.: Magyarország tájrajza 89—122. p. Bp. (Egyet. Nyomda.)
RÓNAI A. 1956. A magyar medencék talajvize. Az országos talajvíztérképező munka eredményei. — Das Grundwasser der ungarischen Becken. Ergebnisse der ungarischen Grundwasserkartierung. Annales Inst. Geolog. Bibl. Hung. 56—61. p. Bp.

SCHEFFER V. 1957. Adatok a Kárpát-medencék regionális geofizikájához. — Angaben zur regionalen Geophysik der Karpatenbecken. Geofiz. Közl. 6. köt. 73—103. p. (Térképmellékletekkel.) Bp.
SCHEFFER V. 1960. A magyar „közbülső tömeg" kérdéséhez. — Über die Frage des „Zentralmassiv"-s des Karpatenbeckens. Geofiz. Közl. 9. köt. 55—68. p. Bp.
SCHEFFER, V. 1963. Regional Geophysical Data from the Southern Part of the Great Hungarian Plain. Ann. Univ. Sc. Budapestiensis. (Sectio Geolog.) Tom. 6. Bp.
SCHMIDT E. R. 1947. A Kárpátok és általában a lánchegységek szerkezetének geomechanikai szintézise. Földt. Int. Évk. 38. köt. Bp.
SCHMIDT E. R. 1948. A Föld belsejének geomechanikája és hatása a földkéregre. Földt. Int. Vitaüléseinek Munk. Bp.
SCHMIDT E. R. 1952. A Dunántúli Magyar Középhegység ÉK-i részének hegyszerkezeti vázlata és kialakulásának geomechanikai magyarázata. Bány. Lapok 1. sz. Bp.
SCHMIDT, E. R. 1952. Tektonischer Bau und geomechanische Erklärung zur Entstehung der Ungarischen Mittel- und Inselgebirge. Acta Geolog. Tom. I. Fasc. 1—4. Bp.
SCHMIDT E. R. 1954. A baranyai hegységcsoport nagyszerkezete és a liász-szén további feltárási lehetőségei geomechanikai megvilágításban. Bány. Lapok 8. sz. Bp.
SIMON B. 1939. Az 1938. évi magyarországi földrengések. Bp.
STEGENA L. 1964. Magyarország geotermikus térképei. Geofiz. Közl. 13. köt. 221—230. p. Bp.
SZABÓ P. Z. 1964. A Dráva alföldi jellegű síkságának alaktana. — Geomorphologie der Dráva-Ebene von „Alföld" Typus. Földr. Ért. 13. évf. 261—275. p. Bp.
SZALAI T. 1958. A Kárpátok geotektonikai szintézise. — Geotektonische Synthese der Karpaten. Geofiz. Közl. 7. köt. 111—145. p. Bp.
SZALAI T. 1961a. A Tisia és a Pannonikum belsőhegysége. — Die Tisia und das Zwischengebirge des Karpatenbeckens. — Földr. Ért. 10. évf. 335—366. p. Bp.
SZALAI T. 1961b. A Tisia és a Pannonikum köztes hegysége. — Die Tisia und das Zwischengebirge des Karpatenbeckens. Geofiz. Közl. 9. köt. 165—185. p. Bp.
SZALAI T. 1963. A Tisia epirogén mozgásai. A Nyugati-Kárpátok és az Alföld között a mélybe süllyedt Kordillera földtörténeti szerepe. — Epirogene Bewegungen der Tisia (Internid des Pannonikums.) Die Erdgeschichtliche Bedeutung der — zwischen den Westkarpaten und dem Alföld — in die Tiefe gesunkenen Kordillere. Geofiz. Közl. 12. köt. 101—123. p. Bp.
SZALAI T. 1964. Epirogene Bewegungen des Pannonischen Internids und seiner Kordilleren. Acta Geolog. Tom. 8. Fasc. 1—4. 357—363. p. Bp.
SZÁDECZKY-KARDOSS, E. 1964. Grosstektonische Betrachtungen über Magmatektonik und Magmachemismus des innerkarpatischen Vulkanismus. Acta Geolog. Tom. VIII. Fasc. 1—14. 433—454. p. Bp.
SZEBÉNYI L. 1948. A Vashegy magyarországi részének földtani viszonyai. Jöv. Mélykutatás 1947/48. évi Munkálatai. 45—50. p. Bp.
SZÉKYNÉ FUCHS V.—BARABÁS A. 1953. A dunántúli felső-eocén vulkánosság. — Les phénomenes volcaniques a l'Eocene superieur en Transdanubie. Földt. Közl. 83. évf. 217—229. p. Bp.
SZENTES F. 1949. A Kárpáti hegyrendszer helyzete az alpesi orogénben. — Die Lage des Karpatensystems im Alpinen Orogen. Földt. Közl. 79. köt. 89—94. p. Bp.
SZÉNÁS GY. 1964. A Magyar Medence sajátos geofizikai alkata. — The specific geophysical feature of the Hungarian Basin. Geofiz. Közl. 13. köt. 231—240. p. Bp. — és: Néhány megjegyzés a magyarországi földkéregről. — Some remarks concerning the Earths crust in Hungary. Geofiz. Közl. 13. köt. 301—303. p. Bp.
SZLÁVIN, N. 1958. Geologicseszkij Szbornik. 75—83. p. Lvov.
TELEGDI ROTH K. 1929. Magyarország geológiája. I. rész: A Magyar föld és az azt környező területek hegyszerkezetének kialakulása. Pécs.
TELEKI G. 1936. Adatok Litér és környékének sztratigráfiájához és tektonikájához. — Beiträge zur Stratigraphie und Tektonik der Umgegend von Litér im Balaton-Gebirge. Földt. Int. Évk. 23. köt. 1. füz. Bp.
TOMOR J. 1957. Kőolaj- és földgázkutatások a Dunántúlon [Fejezet a SZUROVY G. (szerk.): A Kőolajkutatás és feltárás módszerei Magyarországon c. munkában. 157—201. p.] Bp.
VADÁSZ E. 1935. A magyarországi olajkutatás kérdései és lehetőségei. Kézirat.
VADÁSZ E. 1952. A bakonyi mangánképződés. MTA Műsz. Tud. Oszt. Közl. 5. köt. Bp.
VADÁSZ E. 1960. Magyarország földtana 2. kiad. Akad. Kiadó. Bp.
VARRÓK K. 1955. Felsőcsatár környékének földtani felépítése, talkum- és vasércelőfordulásai. Földt. Int. Évi Jel. 1953/II. Bp.

VENDL A. 1923. Hidrológiai és tektonikai vonatkozások. — Hidrologische und tektonische Beziehungen. Hidr. Közl. 3. évf. Bp.
VÉGH S. 1964. A bakonyi fődolomit rétegtani kérdései. — Stratigraphische Fragen des Hauptdolomits im Bakonygebirge. Földt. Közl. 94. köt. 327—339. p. Bp.
VUČKOVIĆ, I.—FILJAK, R.—ASKIN, V. 1961. Survey of Exploration and production of oil in Yugoslavia. Report on the V. World Petroleum Congress of New York, Section I. Paper 55. 1003—1021. p.
WEIN GY. 1964. The vergency-directing role of the fore deeps in the mountains of Hungary. — Előmélységek vergencia-irányító szerepe Magyarország hegységeiben. Acta Geolog. Tom. 8. Fasc. 1—4. 347—355. p. Bp.

THE BALKAN, DINARIC AND EAST-ALPINE RELATIONS OF THE DEEP STRUCTURE OF THE HUNGARIAN BASIN

by

Dr. L. Bendefy

Summary

The tectonic, deep structural relations of the median mass lying in the inner part of the Hungarian Basin — the Pannonian Massif (Tisia) — to the Balkan, Dinaric and East Alpine mountain system have been made the author's study.

There are many who have been engaged in the study of the sphere of problems of the Pannonian Massif. There are few, however, who investigated the relations of the Hungarian Basin to the adjacent major structures of the earth's crust. But there is nobody, until the present, who would have approached the problem on a geokinetical basis. The author's investigations have been of a complex character, but giving a prominent role to geokinetics.

The crustal part surrounded by the Carpathian, Veporides, Gemerides, the Szamosline, further by the Balkanides, Dinarides and the Eastern Alps, called as Pannonian Massif, is an independent tectonic unit. Consequently also the crustal movements in the geological past, but even those of recent times are the consequence of an interaction rooted in the tectonic features of certain structural elements, and determined by these latters.

As a result, a possibility opens to conclusions from the accurately analysable recent crustal movements to tectonic connections.

The relatively shallow Carpathian basin (Tisia), surrounded by high mountains, is divided into three separate parts by two mountain ranges: the Hungarian Central Mountains (Bakony, Vértes, Gerecse etc.) and the Transsylvanian frontier mountains.

The Kisalföld (Little Plain) basin, divided into a northern and a southern part by the Danube river, fits to the forehills of the Alps and to the base of the Little Carpathians. In the middle lies the vast Great Hungarian Plain; in the East, on the other hand, the Transsylvanian basin. In the authors investigations, he dealt with the former two.

As Hungarian Basin, the basin extending from the tectonic graben of the Sava river to the Gemerides and from the Hungarian Central Mountains to the Transsylvanian frontier mountains is called. This crustal part has been remarkable by its extraordinary mobility both in the geological past and in our days.

Beginning from the ancient geological times, it was affected several times by marine transgression. On other occasions, some of its parts were dry land. For the last time, from the Cretaceous to the Miocene, high mountains rose in the area of the present basin. Today, in the same place, the basement is found submerged to a depth of 1000—3000 m, at places even to 4000—6000 as determined by seismic surveys. Accordingly the basin floor is covered by young sediments of very great thickness. In this mighty sedimentary complex, the sediments of the Pannonian inland-sea are remarkable by their thickness of several thousand meters. At some places, however, — in the wake of the youngest crustal movements — a Pleistocene sedimentary complex of a thickness of 500—600 m is found.

Through the geokinetical investigation method introduced by the author it became possible to eliminate the greater part of the terrain variations caused by compaction and consolidation, further to determine the own tectonic movements of the basin floor.

The Hungarian Basin — in its present state — shows a structure according to two different main strike directions. The mountains and hill-ranges visible on the surface are arranged according to a NE—SW system. This tectonic fault system is apparent over the whole basin area. At the same time, however, — as it has been disclosed exactly by the results of geokinetical investigations — a very ancient (Praecambrian?) crustal structure lies in the deep, following a fault system nearly perpendicular to the surface mountain system. Its traces are present on the surface in still living transversal faults.

These two main tectonic directions determine the configuration of the present hydrography of the Hungarian Basin, and these are dominating in the propagation of earth-quake wawes, too. Besides these, also E—W and N—S directed deep-reaching faults, several hundreds of kilometers long, are similarly of basic importance.

The fundaments of this surface fault-network are furnished by the deep structural elements of the crust. The author regarded as his task the tracing of the major structural features lying in the depth of the crust, invisible on the surface, imperceptible geomorphologically; and what is more, he did this with the assistance of a branch of science determining the crustal movements: geokinetics.

According to a complex research of recent crustal movements and to our geological and geophysical knowledge, the author arrived to the following results:

1. The Rhodope-massif and the crystalline masses of the Carpatho-Balkan arc advance — deeply sunken in the Temesköz — across the Maros river up to the Szárazér.

2. The Vardar-belt disappears — gradually narrowing down — completely in the surroundings of Knič, traversing the Hungarian frontier nowhere.

3. Beyond the Körös rivers lies the crystalline mass denoted in our tectonic literature as "Lóczy—Threshold".

4. Between the Carpatho—Balkan arc and the Lóczy—Threshold, a foredeep of 50—52 km breadth can be found. It is filled partly by flysh-like, partly by mesozoic sediments.

5. The crystalline mass of the Körös-region traverses the Tisza at Alpár and continues in SW direction towards the Mecsek Mountains.

6. The flysh-zone turns at Szeged to the south, and its deep graben joins the Inner-Dinaric belt — across the Banat-graben — at Kraguljevac.

7. The area between the Drava and Sava rivers is an outer zone of the Pannonian Massif; the tectonic Sava-graben, on the other hand, is a narbe-like frontier-zone between the Dinarides and the Pannonian Massif.

8. The Eastern Alps set forward in the western part of Hungary in three imbricated overthrust tectonic zones. These are the following:

a) The zone along the Kerka river separates the Graz Devonian from the crystalline mass if the Little Hungarian Plain and from the Mesozoic of the South Bakony Mountains.

b) The Raba-zone represents the boundary between the crystalline basin floor of the Little Hungarian Plain and the Mesozoic of the North Bakony.

c) The Bakony-belt extends over Nyirád, Ajka, Vilonya and Iszkaszentgyörgy towards east. This belt, displaying even today a most intensive mobility, forms the structural boundary between the northern, resp. southern parts of the Bakony, the latter having different facies characteristics. In such places where the recent movements are the most intensive, are found also the manganese-deposits. Consequently, the continuation of the known manganese-deposits under exploitation are to be sought for in the zones of maximal crustal movements.

9. The presence of the elevation belts mentioned under 8. is well proven also by the geoisotherm-, rsp. geothermic gradient isoanomaly maps constructed by the author for the territory of Hungary. In the even course of the diagrams constructed according to these maps and traversing the elevation belts, everywhere in the places of the elevation structural belts geothermic anomalies of a $\sim$ shape appear. Its cause is guessed to be found in the vigorous orogenic tectonic movements.

Dr. Irmédi-Molnár László 70 éves. 1965. október 17-én ünnepelte hetvenedik születésnapját és oktatói működésének ötven éves jubileumát IRMÉDI-MOLNÁR LÁSZLÓ egyetemi tanár, a földrajz- és térképtudomány egyik legkiválóbb, nemzetközi vonalon is igen elismert magyar tudósa. Temerinben született. Atyja gazdatiszt volt. Iskoláit Temerinben, ill. (9 éves korától) Budapesten végezte. Mint egyetemi hallgató vonult be katonának, és az első világháború derekán orosz hadifogságba került. A Krasznojarszkban töltött hosszú fogság alatt egész sor kiváló magyar geodétával, többek közt KLIPP ALAJOSSAL, HANUSZEK JÁNOSSAL, ILLÉS ISTVÁNNAL ismerkedett meg. Részt vett az előbbi két háromszögelő főmérnök által a táborban rendezett geodéziai tanfolyamon. Majd megszökött, s Mongólián és Kínán keresztül, egész Ázsiát megkerülve érkezett haza.

Az egyetemen CHOLNOKY JENŐ és TELEKI PÁL tanítványa volt. Utána KOGUTOWICZ KÁROLY tanársegéde lett a szegedi egyetemen; majd RÉDEY ISTVÁNNAL és HANKÓ GÉZÁVAL együtt az Állami Térképészeti Intézetben a tudományos osztályon dolgozott. Itt a tudományos fejlődés nagyobb lendületének kialakításából MOLNÁR LÁSZLÓnak jelentős rész jutott. Nagy hozzáértéssel és ügyszeretettel szerkesztette az Intézet „Térképészeti Közlöny" c. folyóiratát, amivel kapcsolatban sok szakíró tudományos munkásságát, ezzel pedig a magyar kartográfia akkori magas fokú kifejlesztését mozdította elő. Maga főként térképtörténeti tanulmányoknak szentelte kivételes készségét és szorgalmát. Történeti kutatásai során hervadhatatlan érdeme, hogy főként a csaknem elfeledett egykori magyar térképészeknek — köztük TÓTH ÁGOSTONnak és LÁZÁR DEÁKnak munkásságát és eredményeit derítette fel és adta közre tanulmányaiban.

A felszabadulás után előbb az újonnan létrehívott Á. M. Térképészeti Intézetben folytatta a tudományt fejlesztő tevékenységét, majd ismét az egyetemi oktatásban vállalt feladatot.

1951-től a budapesti Műszaki Egyetem hadmérnöki karán a térképészet tanára, 1953-tól pedig az Eötvös Loránd Tudományegyetemen a térképtudomány tanszékvezető professzora és intézeti igazgató. Ebbeli tisztében páratlan buzgalommal nagyértékű gyűjteményt, valóságos múzeumot szervezett a térképkészítés hajdani és mai műszereiből, és a munka mozzanatait kitűnően szemléltető mintákból. Színvonalas előadásait a gyakorlati munkára nevelés jellemzi. A nála végzett ifjabb térképészek hasznos továbbművelői a hazai kartográfiának. Műveiben és a folyóiratok hasábjain megjelent cikkeiben — a felméréstől kezdve a sokszorosításig — a kartográfiának szinte valamennyi részletét behatóan tárgyalja és számos új gondolatot vet fel. Ő dolgozta ki a polgári térképészet egyetemi szintű tervét, szervezetét, oktatási programját és módszerét. „Térképészet" c. 45 íves egyetemi tankönyve most van nyomdában.

Az elmúlt 12 esztendő alatt a térképtudományi tanszék mind az oktatás, mind a tudomány továbbfejlesztése terén — hazai és külföldi vonatkozásban egyaránt — komoly érdemeket szerzett.

Irányításával a tanszéken készült tudományos térképek, domborművek és földgömbök, közöttük az Országos Közlekedési Múzeum számára készült, színezett, domborművű glóbus, igen nagy értékűek, és felbecsülhetetlen szolgálatot tettek az azokat hasznosító társtudományok és a népgazdaság számára.

IRMÉDI-MOLNÁR LÁSZLÓ egyéniségében szerencsésen egyesültek az oktatót, nevelőt és a tudóst jellemző vonások. Szakírói tevékenysége is igen gazdag. Művei részint a térképolvasás, a hegy-idomtan, a katonai tereptan, a térképsokszorosítás és a térképtervezés tankönyvei, és jelkulcs a térképolvasáshoz, ill. térképtörténeti művek. Ez utóbbiak közül TÓTH ÁGOSTON életrajza, LÁZÁR DEÁKra, MIKOVINY SÁMUELre és a magyar térképészet általános fejlődésére vonatkozó kutatásai kiváló jelentőségűek. Teljesen ismeretlen területeket tár fel „A magyar kamara térképező munkálatai a Temesközben 1780-tól 1859-ig" c., rengeteg levéltári kutatáson alapuló hatalmas műve (Studia Cartologica, 1958). Maradandó emléket állított KOGUTOWICZ MANÓnak, a hazai térképrajzolás, -szerkesztés és -kiadás kimagasló egyéniségének (Soproni Szemle, 1961).

Számos, már megjelent publikációja mellett meg kell említenünk *kéziratban készen levő*, a térképtudomány legkülönbözőbb területeiről szóló, *mintegy negyven tanulmányát*. Egy hatalmas kötet telnék ki belőlük. A magyar tudomány önmagát tisztelné meg elsősorban ezeknek mielőbbi kiadásával.

Mindazok nevében, akik IRMÉDI-MOLNÁR LÁSZLÓ professzor lankadatlan és eléggé nem értékelhető munkásságát és közvetlen, szerény egyéniségét ismerjük, tiszteljük, s kimagasló tudását nagyra becsüljük, neki ezen a kivételesen szép, kettős jubileumon még sok, tudományos eredményekben gazdag esztendőt és jó egészséget kívánunk.

BENDEFY LÁSZLÓ

A Nyírség, a Bodrogköz és a Rétköz, valamint a Bereg—Szatmári-síkság vízföldtani viszonyai

DR. URBANCSEK JÁNOS

Bevezetés

A négy terület nemcsak morfológiailag különül el egymástól, hanem *mélyszerkezetileg is*. Ennek következtében a vízföldtani viszonyaik is különbözőek. Így az lenne a természetes, hogy az egyes részterületeket külön-külön ismertetnénk. Ennek azonban ellene szól az a körülmény, hogy az Alföld ÉK-i része *egyetlen nagy hordalékkúp*, ami csak a legfiatalabb földtörténeti időkben tagolódott szét a jelenlegi résztájakra. Ez a szerkezeti elkülönülés azonban nem bontja meg annyira a horadalékkúp egységét, hogy éles elhatárolásuk indokolt lenne. A felszín változatossága nem takar ugyanolyan szerkezeti különbözőséget, ugyanis az egyes tájak arculatának kibontakoztatásában — elsősorban a Nyírségen — a folyóvízi üledékfelhalmozódás mellett igen nagy szerepet töltött be a szél felszínformáló tevékenysége is. *Az idősebb hordalékkúp egységét a fiatal szerkezeti mozgások megbontották*, és ennek következtében a fiatalabb üledékek kifejlődésében már valóban olyan lényeges különbség mutatható ki, ami vízföldtanilag igen jelentős. Éppen ezeknek a legfiatalabb folyóvízi üledékeknek a területi elhatárolása és különböző víztárolási adottsága hívta fel a figyelmet minden további mélyszerkezeti vizsgálat nélkül azokra a kisebb szerkezeti egységekre, amelyek felszínalaktanilag is tükröződnek.

Az egységes felépítés még szembetűnőbb mélyszerkezeti tekintetben. Nemcsak a pleisztocén folyamán — amint az előbb már hangsúlyoztuk — volt önálló üledékgyűjtő terület, hanem már a *harmadkorban is*. A miocén vulkánikus üledékek *itt a legvastagabbak az Alföld egész területén*, ami már egy korai nagy geoszinklinálisra utal. A peremeken az alaphegységet a legtöbb nagy mélységű fúrással feltárták, de Nyíregyházán 1454 m miocén vulkáni tufa átharántolása után 2579 m-ben mindig ugyanebben a képződményben fejeződött be a fúrás.

A nagy mélységre lesüllyedt alaphegység, a vastag miocén vulkáni lerakódás, nemkülönben a 200—300 m vastag pleisztocén hordalékkúp mind arra utal, hogy a Nyírség és a környező peremi süllyedékek *jól elkülöníthetők az Alföld más területeitől*, elsősorban a vele szomszédos Hajdúháttól. Ez utóbbitól a felsőkréta korszakban kialakult É—D-i irányú szerkezeti vonal választja el, amely jól követhető Sátoraljaújhely, Nyíregyháza és Debrecen vonalában. Itt a két táj nemcsak morfológiailag, hanem felszíni földtani képződményeiben is jól elkülönül.

Az ismertetett területen — az Alföld más tájaihoz viszonyítva — kevés nagy mélységű fúrást végeztek, éppen ezért a mélyszerkezetről csak nagyon általános képet alkothatunk. Több fúrás ismeretes már a peremi részeken, s ezek figyelembevételével lehet következtetni a terület általános és vízföldtani adottságaira. A szénhidrogénkutató fúrások eredményeit Körössy foglalta

össze. Igen értékes kutatásai alapján fogjuk ismertetni az alaphegység és az idősebb medenceüledékek földtani viszonyait. Újabban már több termális vízfeltáró fúrás is készült, amelyekből elsősorban a pannóniai üledékek vízföldtani sajátságaira következtethetünk. A negyedkori képződményeket pedig a sekély mélységű vízkutató fúrások adataiból ismerjük. Ilyen kis mélységű fúrásokkal az elmúlt időkben elsősorban a közép- és felsőpleisztocén szinteket tárták fel, s alig néhány fúrás érte csak el az alsópleisztocén lerakódásokat. Ezért a Nyírség és a peremi süllyedékek negyedkori üledékfelhalmozódásáról alkotott *korábbi földtani és az ebből következtetett vízföldtani vélemény nem lehetett kielégítő*, amit az utóbbi években lemélyített és a pleisztocén képződményeket teljes vastagságában átharántoló fúrások igazolnak.

I. Rétegtani és vízföldtani viszonyok

1. *Paleozóos és mezozóos alaphegység*

A Tiszántúl közepén ÉK—DNy-i irányban húzódó *ópaleozóos kristályos alaphegység*, amely mélyfúrásokból Túrkevétől Kismarjáig, a felszínen pedig a Réz- és Bükk-hegységben ismeretes, *a Nyírséget D felől határolja*. Legészakabbra a hajdúszoboszlói fúrásban 1412 m-en tárták fel. Az itteni muszkovit csillámpalát a saját törmelékéből képződött szárazföldi mállási termék borítja. *Ettől É-ra a kristályos alaphegység hirtelen nagy mélységbe süllyedt*, mert Szatmárnémetitől É-ra, Sárfalu és Batiz falvak között lemélyített 1744 m-es fúrás, de még a nyíregyházai 2579 m mélységet elérő fúrás sem tárta fel.

Az ismertetett legidősebb képződményekről semmiféle vízföldtani vonatkozást nem tudunk.

Az É-ról határoló alaphegységet mélyfúrásokból legközelebb Köröm és Sárospatak határából ismerjük. Az előbbi területen a Sajóhídvég 3. sz. fúrás 1848 m-ben, az utóbbi helyen pedig a Botkő 3. sz. 224 m mély kutatófúrás *triász alaphegységet tárt fel*. A mezozóos mészkő az Alföld É-i peremén, Gödöllőn 1893, Turán 1511, Mezőkeresztesen pedig a 3. sz. fúrásban 1600 m mélységben ismeretes. D felé ez a rögsorozat mélyre süllyedt és *az Alföld középső részén mélyfúrásokkal még nem tárták fel*. Feltételezhető, hogy ez a lezökkent alaphegység ugyanolyan *töréses szerkezetű*, mint a felszíni Bükk-hegység karsztos hegytömege. Az összetöredezett rögdarabokat karsztos járatok, kisebb-nagyobb üregek, vékony repedések járták át, amely hasadékrendszer kitűnő víztároló. Ezek a tágas üregek vagy keskeny repedések egymással összeköttetésben vannak, s az így kialakult járatrendszeren keresztül bőséges vízutánpótlódás lehetséges. Megtörténhet azonban az is, hogy közeli járatok egymástól csaknem teljesen függetlenek.

A mélységi triász röghegység karsztvize betáplálhat a környezetében települt fiatalabb porózus képződményekbe és így feltételezhető, hogy *az karsztvizet ad le a vele közvetlen érintkező miocén riolit- és andezittufa rétegekbe is*. Ez a felvetés azonban nem igazolódott be sem a kisebb, sem a nagyobb mélységben települt tufarétegek feltárása esetén. Ezek vízben igen szegények, mert bontottak, bentonitosodottak és így vízfelvételre és víztárolásra alkalmatlanok. Legjobb bizonyítéka ennek a Kisvárdán 1180 m-ben feltárt riolittufa. Ezekből a képződményekből csak nagyon kevés vizet lehetett kitermelni.

Maga a *triász karszt* azonban *vízben igen gazdag*. Sárospatakon a Botkő 3. sz. kutatófúrással az üregesedett mészkőből, 232—239 m mélységből, 700 l/p 47 °C-os vízmennyiséget hoznak a felszínre, mindössze 0,3 m-es leszívás mellett. *A Bodrogköz és Rétköz területe, elsősorban a hegységperemekhez közel, ahol aránylag már kis mélységben feltárható a triász alaphegység, hévízfeltárásra figyelembe vehető.*

A triász alaphegységnél fiatalabb mezozóos üledékeket *a felsőkréta szenon emeletéből ismerünk. Flis jellegű képződményeket* az ismertetett kristályos paláktól É-ra a debreceni 2. sz. szénhidrogénkutató fúrásban 1528—2015 m mélységben tártak fel.

Az ausztriai orogén fázis alatt Hajdúszoboszlótól É-ra a kristályos alaphegység hirtelen, eddig ismeretlen mélységbe süllyedt és az itt kialakult üledékgyűjtő szinklinálist a *Radnai-havasoktól DNy-ra előnyomuló felsőkréta beltenger öntötte el.* A kréta-paleogén flis jellegű képződmények erősen összetöredeztek és tektonikusan érintkeznek az idősebb alaphegységgel. A debreceni és a közelben feltárt nádudvari, valamint a hajdúszoboszlói flis jellegű rétegsor anyaga szürke, sötétszürke, kemény, meszes kötőanyagú, kalciteres homokkő, amelybe apró konglomerátum és sötétszürke agyagmárga padok települtek. *Víztároló képessége még teljesen ismeretlen,* ugyanis ezeken a rétegeken víztermelésre irányuló vizsgálatokat még nem végeztek. Feltételezhető azonban, hogy az előbb ismertetett *tömött képződmények víztárolásra kevésbé vagy egyáltalán nem alkalmasak.* É felé ezek az üledékek is hirtelen nagy mélységbe süllyedtek, s *a Nyírség területén vastag vulkáni tufák borítják,* amelyek a stájer orogén szakaszban létrejött nagy üledékgyűjtő medencét töltötték ki.

2. *Harmadkori üledékek*

A Tiszántúl ÉK-i részén a felsőkréta flis jellegű képződmények után *eocén rétegek rakódtak le,* amelyek a tárgyalt területhez legközelebb a nádudvari és debreceni fúrásokból ismeretesek. A debreceni 2. sz. fúrásban 1490—1528 m-ig szürke és vörösbarna agyagmárgát harántoltak, amely megfelel az 1. sz. kincstári kutatófúrásban 1688—1737 m között feltárt eocén üledékeknek. Nádudvaron ezeket a képződményeket zöldesszürke márga és sötétszürke bitumenes agyagmárga képviseli. Eocén üledékeket az előbbieken kívül csak foltokban, egymástól távol eső fúrásokból írtak le, elsősorban a flis jellegű lerakódások elterjedési területén. Az É-ra telepített mélyfúrásokban feltételezett eocén képződményeket Nyírlugoson 1844, Nyírmártonfalván pedig 2184 m-ben tártak fel, így az elterjedési területük ebben az irányban pontosan még nem ismert.

A feltárt márgás üledékek víztárolásra minden valószínűséggel alkalmatlanok.

Oligocén lerakódásokat ugyancsak a debreceni 1. sz. kincstári kutatófúrásból ismerünk 1606—1688 m közötti mélységből. Az itteni agyag és agyagmárga igen gazdag rupéli mikrofaunát tartalmaz, tehát földtörténeti kora kétségtelen. Paleogén lerakódások már a Nagykároly körüli fúrásokból is ismeretesek, tehát elterjedése É felé is nyomozható.

Ezek az oligocén üledékek éppen úgy, mint a felszínhez közeli lerakódások, *vízzáró agyagos képződmények, tehát víztárolásra egyáltalán nem alkalmasak.*

Sokkal jelentősebbek mind területi, mind pedig mélységi kiterjedésben a miocén üledékek.

Alsómiocén szárazföldi képződményeket a debreceni 1. sz. kincstári fúrásban 1470—1606 m mélységben tártak fel. Anyaga terresztrikus vörösbarna homokos agyag, homokkő és aprószemcséjű konglomerátum. Ehhez hasonló tarka agyagot a hajdúszoboszlói 1. sz. olajfúrás harántolt át.

Ezek a miocén eleji szárazföldi üledékek tömöttek, így vízkitermelés szempontjából nem jöhetnek számításba.

A középsőmiocénben az Alföld ÉK-i része *igen nagy vulkáni tevékenység színtere volt.* Szolnok, Szeghalom, Kismarja, Tisztaberek vonalától É felé Sajóhídvég és Nyíregyháza közötti térségig a vulkáni képződmények mind nagyobb vastagságban ismeretesek. Nyíregyházán 1450 m vastag riolit- és andezittufa átharántolása után 2579 m-ben még mindig középsőmiocén tufában állt meg a fúrás. A feltárt riolit-, dacit-, andezittufát agglomerátum padok tagolják, de az üde képződményekkel szemben inkább a bontott, bentonitosodott, tehát tömöttebb anyag az uralkodó.

Geofizikai mérések szerint a pannóniai rétegek alatt több vulkáni képződményből álló réteg valószínűsíthető. Feltételezhető, hogy a hajdúhadházi, vámospércsi, nyírlugosi, nyírbogáti gravitációs maximumokat is vulkáni kitörésekkel lehet azonosítani. Tokajnál és Tarpánál pedig felszíni andezit kitörések is tanúsítják az itteni nagy vulkánikus tevékenységet.

Amint a bevezetésben már hangsúlyoztuk, a Nyírség a hozzátartozó peremi süllyedékkel együtt önálló mélyszerkezeti egység. *Ez az egységes medence jelleg* — a pleisztocén üledékektől eltekintve — *leghatározottabban a helvét-tortónai vulkáni képződmények lerakódásának* idején alakult ki.

A nagy vastagságban kifejlődött, de elbontott vulkáni tufa víztárolásra nem alkalmas, így hévízkitermelésre sem használható fel.

A tortónai emelet idején az Alföld területén szigettenger volt. Szigetként emelkedett ki az előbb ismertetett vulkánikus terület legnagyobb része is, és csak Hajdúböszörmény, Nyírlúgos, Nyírmártonfalva területén ismerünk tortónai képződményeket. Az üledékek alsó szintjében települt vulkanitok lepusztult termékeit felfelé vékony tufarétegekkel tagolt homok- és márgaszintek váltják fel, *amelyek tömöttek és ennek következtében jórészt vízzárók.*

A szarmáciai emelet üledékei a tortónai lerakódásokkal szemben már sokkal elterjedtebbek. Debrecen, Hajdúszoboszló, Nyíregyháza, Tisztaberek, Nyírlugos területén egyaránt ismeretesek. D-ről É felé mindjobban kimélyül a szarmáciai összlet, mert amíg Debrecenben mindössze 47 m, addig Nyíregyházán 145 m, Tisztabereken pedig 163 m vastag. Az utóbbi területen sötétszürke agyagmárga, szürke homokkő és dacittufa képviseli. Debrecen és Hajdúszoboszló környékén pedig riolittufás mészkövet és meszes, tufás homokkövet tártak fel.

Ezek az üledékek porózus és üreges szerkezetüknél fogva vizet tárolnak, de vízkitermelésre mind ez ideig még nem hasznosították őket.

Termális vízfeltárás szempontjából legjelentősebbek a pliocén üledékek. Az ismertetett területen lemélyített hévízfeltáró kutakat a felsőpannóniai rétegekre telepítették, amelyek közül egyesek igen bőséges vízmennyiséget szolgáltatnak. Éppen ezért a lemélyítésre kerülő melegvíz-feltáró artézi kutakat a jövőben is ezekre a porózus rétegekre kell kiképezni.

Az alsópannóniai rétegek, amelyek ezen a területen aránylag csak kis vastagságban fejlődtek ki, *vízkitermelésre nem alkalmasak,* mert agyag, márga és mészmárga üledékeikben víztárolásra alkalmas homok- vagy homokkőpadok csak igen ritkán és vékony rétegekben települtek. Összvastagságuk Hajdú-

szoboszlón 240, Debrecenben 410, Tisztaberek területén 570, Nyíregyházán pedig — ahol a középsőmiocén üledékek a legvastagabbak — mindössze 80—90 m. K-en és D-en tehát kivastagodik az alsópannóniai összlet, a Nyírség középső részén és attól ÉK felé ellenben egészen vékony. Feltételezhető, hogy Gelénesen már teljesen kiékelődik, amint azt a legújabb kutatófúrás is sejteti.

Sokkal nagyobb jelentőségűek a *felsőpannóniai üledékek*. Az Alföld igazi medence jellegét a pliocén üledékek lerakódásakor nyerte, mert ekkor az egész Alföldet egységes tenger öntötte el és ennek sekélytengeri, majd beltavi maradványa hosszú időn keresztül uralta a középhegységek által bezárt medencét. A felsőpannóniai üledék legvastagabb a dunai szerkezeti árokban és innen ÉK-re az egyes részmedencék süllyedésének megfelelően hol vastagabb, hol pedig vékonyabb kifejlődésben ismeretes, de nagy általánosságban *ÉK felé kivékonyodik*. Az alsó határát Debrecenben 810, Hajdúböszörményben 930, Nyíregyházán 880, Kisvárdán 750, Tisztabereken 710, Nyírlugoson pedig ugyancsak 710 m-ben tárták fel. Az ismertetett területen tehát az alsó- és *felsőpannóniai képződmények általában 700—800 m mélységben határolhatók el, éppen ezért a termális vízfeltáró fúrásokat eddig a mélységig érdemes tervezni.*

Vízkitermelésre elsősorban az alsó szintjeiben lerakódott homokrétegek alkalmasak. Itt a vastag padokban kifejlődött agyag- és márgalerakódások között több méteres apró- és középszemcséjű homokrétegek fejlődtek ki, amelyek jó víztárolóknak bizonyultak, éppen ezért a kutak túlnyomó többségét már eddig is ezekre a rétegekre telepítették. Az előbbi földtani sajátság azonban nem mindenütt általános, mert, mint pl. Kisvárdán is, a felsőpannóniai képződmények alsó szintje agyagos kifejlődésű.

Az alsópannóniai márgás üledékekkel szemben a felsőpannóniai lerakódások teljes vastagságukban homokos jellegűek. Az ismertetett területen sokkal inkább, mint az Alföld más részén. *Százalékos arányban itt is a vízzáró képződmények uralkodnak*, de a közöttük települt laza homokrétegekből, esetleg több réteg együttes üzemeltetésével, több száz l/p vízmennyiség termelhető ki. A magasabb fekvésű porózus szintekből már kisebb vízhozam állítható elő, éppen ezért hidegvíz feltárásra inkább a negyedkori rétegek alsó szintjében települt durva szemcséjű homokrétegeket célszerű a termelés szolgálatába állítani.

Ha további összehasonlításokat végzünk az Alföld más területeinek felsőpannóniai képződményeivel, megállapíthatjuk, hogy *a homokrétegek aránya itt lényegesen kisebb, mint pl. a Duna—Tisza közén, de nem marad el a Jászság, a Nagykunság és a békési süllyedék hasonló korú homok üledékének százalékos aránya mellett.*

A vízkitermelés szempontjából legjobban a kutak fajlagos vízhozama alapján vonhatunk párhuzamot. Vizsgálatainkhoz csak a legutóbbi tíz év alatt elkészített termális artézi kutak fajlagos vízhozamát vettük figyelembe, mert ezeknél a legjobb technológiával elkészített kutaknál lehetett a legpontosabb számításokat végezni. Több mint 50, a felsőpannóniai képződmények alsó szintjének telepvizét feltáró kút átlagos fajlagos vízhozama a következőképpen alakul. A dunai szerkezeti árok területén 130, a nagykunsági pannóniai hátságon 55, a Körösök süllyedékterületén 50, a Hajdúháton 55, a Nyírségen és a Bereg—Szatmári-síkságon ugyancsak 55 l/p/m a kutak fajlagos vízhozama. Megállapíthatjuk tehát, hogy a Duna—Tisza közén kialakult nagy süllyedékterületen a kutak fajlagos vízhozama kiemelkedően a legnagyobb, az összes többi más vízföldtani egységben pedig közel azonos.

A felsőpannóniai rétegekből kitermelt *vizek alkálihidrogénkarbonátosak;* egyes fúrások pedig, mint pl. a debreceni 1—2. sz. gázos kút, a nyíregyházi Sóstó 1—2. sz., valamint a kisvárdai 1. sz. hévízkút *alkálihidrogénkarbonátos kloridos* és *alkálikloridos* vizet szolgáltatnak. A sóstói fúrások vize még *jódos is.*

Hévízfeltárásra tehát a triász alaphegység karsztosodott mészkőrögein kívül, amelyek az É-i részek kivételével csak igen nagy mélységben tárhatók fel, *csakis a felsőpannóniai homok üledékek alkalmasak.* Ezekre a rétegekre mind a Nyírségen, mind pedig a Bereg—Szatmári-síkságon — az eddigi mélyfúrások eredményeinek figyelembevételével — számítani lehet.

A felsőpannóniai medencéket kialakító rodáni földkéregszerkezeti mozgások után egy nyugodalmasabb időszak következett és az ekkor lerakódott agyagos képződményeket *levantei néven foglaljuk össze.*

Ezeket az üledékeket befogadó lassan süllyedő medencék elsősorban ott alakultak ki, ahol már a felsőpannóniai alemelet idején is nagy süllyedések történtek. Mivel az Alföld ÉK-i részén a rodáni mozgások alatt sem alakult ki nagy üledékgyűjtő medence, ezért feltételezhető, hogy *a levantei időszakban itt már csak igen kis süllyedés lehetett.* Ennek következtében levantei üledékek legfeljebb csak kisebb foltokban képződtek, elsősorban a Nyírség D-i részén, ahol már a Körösök nagy süllyedékterülete veszi kezdetét.

Ide tartoznak azok a szívós, kékesszürke, zöldessárga, általában tarka agyag néven nevezett rozsdafoltos, limonitos és mészkonkréciós agyagféleségek, amelyekben *homoküledék alig található.* Ezeknek a száz, esetleg néhány száz méter vastag, még finom szemcséjű homokrétegekkel is gyéren tagolt agyagos üledékeknek a vízföldtani adottságairól nagyon keveset tudunk, mivel a képződmény egyértelmű felismerése és elterjedése legtöbb helyen még bizonytalan. *Vízkitermelésre a levantei rétegek csak egészen kivételesen alkalmasak.*

3. *Negyedkori képződmények vízföldtani adottságai*

Hidegvízkitermelés szempontjából elsősorban a negyedkori üledékek jöhetnek számításba, mivel ezekből a képződményekből már kis mélységből nagy mennyiségű vizet lehet előállítani.

Mindenekelőtt vizsgáljuk meg ennek a fontos víztartónak mélységi és területi elterjedését.

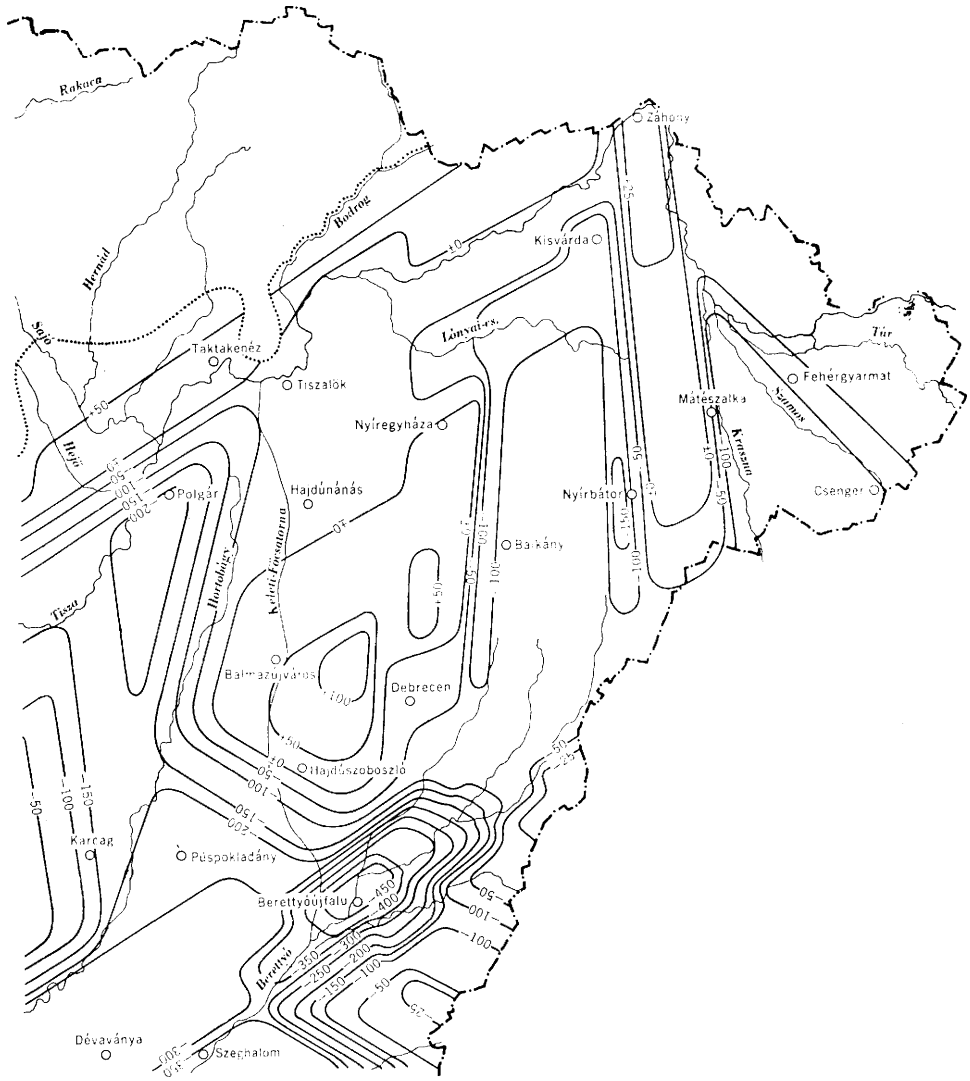
A romániai földkéregszerkezeti mozgások idején a Nyírségen, a Bodrogközben, a Rétközben, nemkülönben a Bereg—Szatmári-síkságon is, éppen úgy, mint az Alföld egész területén, igen jelentős szerkezeti mozgások mentek végbe és ennek következtében jelentős süllyedékek alakultak ki. Ekkor jött létre a helvét-tortónai vulkanikus üledékeket magába foglaló nagy geoszinklinális után *másodszor is egy helyi süllyedék,* amely az Északkeleti-Kárpátokból és az Erdélyi-Középhegységből lesiető folyók hordalékát zárta magába *(1. ábra).*

Azok a süllyedékek, amelyek elhatárolják a Nyírség területét és különválasztják a Rétközt meg a Bodrogközt, valamint a Bereg—Szatmári-síkságot, *határozott ÉK—DNy-i és É—D-i irányú diszlokációs övek mentén alakultak ki.*

A Nyírséget a Hajdúháttól a Sátoraljaújhely, Nyíregyháza és Debrecen vonalában *mind mélyszerkezetileg, mind pedig felszínalaktanilag is jól nyomozható szerkezeti vonal választja el. K-i határa pedig a Tisza, Kraszna folyási irányát* is meghatározó, ugyancsak jól ismert törés. D-en a *Vaskút, Csongrád, Déva-*

ványa, Újléta irányában nyomozható diszlokációs öv választja el a kelet-alföldi magas pannóniai hátságtól és a Körösök süllyedékterületétől. Az É-i határ szintén szerkezeti árok, amely *a jászsági, hevesi, polgári süllyedékek* további K-i folytatásának tekinthető. *Ez utóbbi süllyedék a Rétköz*, amely a Nyírséggel együtt az Alföld ÉK-i részén kialakult pleisztocén hordalékkúp szerves része, s csak a negyedkor végén süllyedt meg annyira, hogy külön vízföldtani tájegységbe soroljuk *(2. ábra)*.

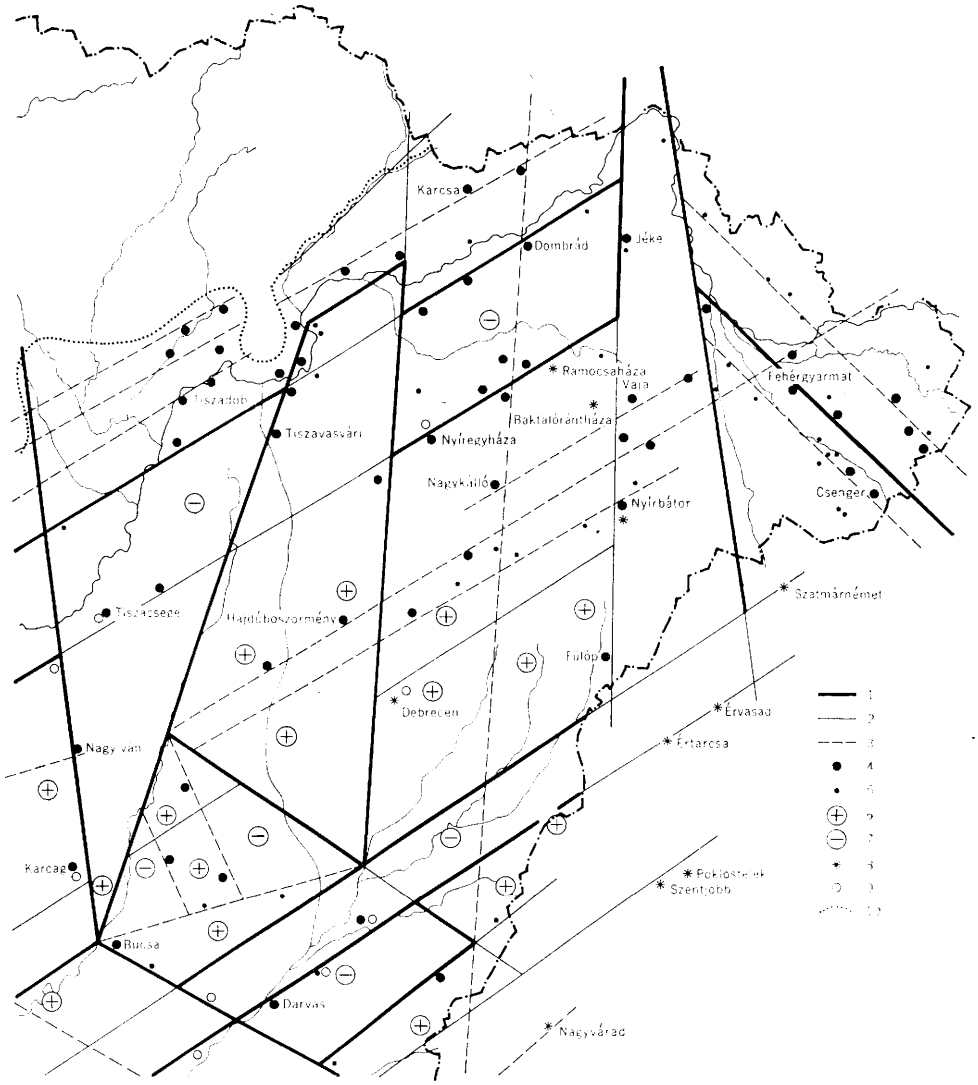
A Bodrogköz a Tisza vonalában kialakult szerkezeti vonal mellett válik el a Rétköztől. Itt a negyedkori üledékek igen vékonyak (mindössze 20—80



1. ábra. Negyedkori üledékek tengerszinthez viszonyított magassága az Alföld északkeleti részén
Meereshöhe der quartären Sedimente im Nö.-Teil der Tiefebene

m). A szerkezeti vonaltól D-re azonban hirtelen kivastagodnak, s a Rétköz D-i peremén — mint Gégény község területén ismeretes — már 200 m-t is elérnek.

A Bereg—Szatmári-síkság a Tisza—Kraszna szerkezeti vonal mentén válik el a Nyírségtől. Ez a terület is éppen úgy, mint a Rétköz, a nyírségi hordalékkúp tartozéka, de a würm második felében egy lépcsővel lejjebb



2. ábra. Feltételezett szerkezeti vonalak az Alföld északkeleti részén. — 1 = feltételezett elsőrendű szerkezeti vonal és vízföldtani tájegység-határ; 2 = feltételezett elsőrendű szerkezeti vonal; 3 = feltételezett másodrendű szerkezeti vonal; 4 = 50 mg/l-nél több kloridot tartalmazó rétegvíz; 5 = 25—50 mg/l kloridot tartalmazó rétegvíz; 6 = geofizikai maximum; 7 = geofizikai minimum; 8 = nagyobb földrengések; 9 = negatív geotermikus gradiens anomália (gg = 14—16 m/°C 300—1000 m között); 10 = Alföld és Északi-középhegység határa

Vermutete Strukturlinien im Nö.-Teil der Tiefebene. — 1 = Grenze der primären Strukturlinien und der hydrogeologischen Gebietseinheiten; 2 = vermutete primäre Strukturlinie; 3 = vermutete sekundäre Strukturlinie; 4 = Schichtenwasser mit mehr als 50 mg/l Kloridgehalt; 5 = Schichtenwasser mit 25—50 mg/l Kloridgehalt; 6 = geophysisches Maximum; 7 = geophysisches Minimum; 8 = grössere Erdbeben; 9 = negative geothermische Gradient-Anomalie (zwischen gg = 14—16 m/°C 300—1000 m); 10 = Grenze der Tiefebene und des Nördlichen Mittelgebirges

süllyedt, s így mélyszerkezetileg, de elsősorban morfológiailag szembetűnően elkülönül az előbbi területtől. Két résztájra tagolódik: a tulajdonképpeni *Bereg—Szatmári-síkságra* és a *Szamos—Kraszna közére.* Az utóbbi tájegységen a negyedkori üledékek gyorsan kivastagodnak, finomabb szemcséjűek, mint tőle ÉK-re, és a terület mélyszerkezete, valamint szemcseösszetétele miatt itt *pozitív rétegvíznyomású terület* alakult ki, azaz a mélység növekedésével a rétegvizek nyomása is olyan mértékben emelkedik, hogy már a negyedkori rétegekből *terepszint fölé felszökő vizet kapunk.*

A Szatmári-síkságon, Tisztaberek községben a negyedkori üledékek vastagsága 160 m. Ezzel szemben a jobban megsüllyedt Szamos—Kraszna közén, Fehérgyarmaton, a strandfürdőn 200, Mátészalkán pedig ugyancsak a fürdő mélyfúrású kútjában 252 m-en érték el a negyedkori rétegek alsó határát. Tehát a két terület különválasztása mélyszerkezetileg is indokolt.

Külön és részletesen kell foglalkozni a szorosabb értelemben vett Nyírség mélyszerkezeti adottságaival. Régebben a Nyírségen csak kis, 60—80—100 m mélységű artézi kutakat telepítettek, amelyek még a negyedkori rétegeket sem harántolták át. *Ennek következtében nem ismerték a pleisztocén legalján települt durva szemcséjű üledéket,* amely nemcsak itt, hanem az Alföld egész területén *az alsópleisztocén lerakódások mindenütt jól felismerhető vezető szintje.* A romániai földkéregmozgások idején az Alföld egész területe egységesen és nagymértékben megsüllyedt, aminek következtében a környező peremhegységekről a folyók sok durva szemcséjű üledéket szállítottak az Alföld belsejébe. *Ezek az alsópleisztocén durva szemcséjű homok és kavics üledékek mindenütt nagyon jól nyomozhatók,* elsősorban a peremeken; ezeknek az üledékeknek lerakódásával határoljuk el a negyedkori rétegeket az idősebb levantei vagy felsőpannóniai képződményektől.

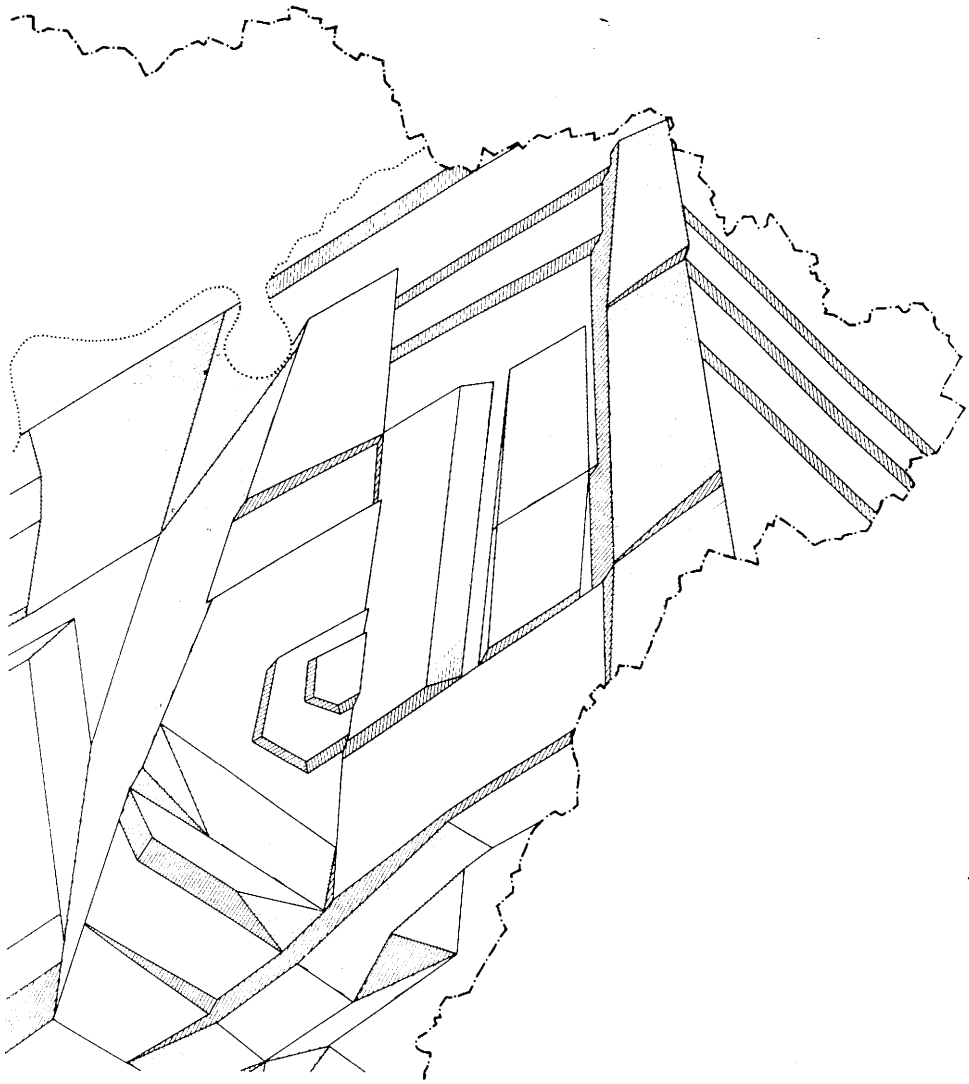
Az alsópleisztocén üledéket a Nyírségen csak alig egy-két helyen tárták fel és ezeket idősebb képződményeknek vélték. Mivel a fúrások túlnyomó többsége az ugyancsak durvább szemcséjű felsőpleisztocén rétegek átharántolása után a finomabb szemcséjű középsőpleisztocén rétegekben állt meg, ezeket a szinteket már levantei vagy pannóniai rétegekhez sorolták. Ennek következtében az volt a felfogás, hogy a Hajdúháton jól ismert és magasan levő felsőpannóniai rétegek a Nyírség területén is fent maradtak, tehát a Nyírség is, éppen úgy, mint a Hajdúság, pannóniai hátság.

Ezzel szemben az újabb nagy mélységű fúrások alapján éppen az ellenkező törvényszerűség mutatható ki; mégpedig az, hogy a *Nyírségen a pannóniai képződmények nagy mélységben helyezkednek el, és a hordalékkúp nem hátságra települt, hanem egy nagy süllyedékterületet töltött fel.*

Ez a süllyedékterület az előbb ismertetett törések mentén keletkezett, azonban részleteiben még nem ismerjük. Az egykori folyók (Tapoly, Ondava, Laborc, Ung, Latorca, Borsava, Talabor és Tarac), amelyek a durva szemcséjű hordalékukat az Északkeleti-Kárpátokból a nyírségi süllyedékterületre szállították, minden valószínűséggel *egy-egy É—D-i irányú pannóniai vápában húzódtak D felé,* ahol a legfinomabb szemcséjű üledékeikkel a dél-alföldi nagy erózióbázist töltögették. Ezeknek az egykori vízfolyásoknak a durva szemcséjű lerakódásait teljes vastagságban mind ez ideig csak kevés fúrással tárták fel, s így *az egyes ősi folyóvölgyeket még nem ismerjük.* Az eddigi fúrási szelvényekből azonban már egészen jól meg lehet állapítani, hogy *a nyírségi süllyedék K-i és Ny-i irányból lépcsősen mélyült, s a mostani ismereteink szerint Nyírbátor környékén a legmélyebb.* Itt a negyedkori üledékek alsó határa 326 m.

Ez a lépcsős szerkezet nagyon jól kimutatható, ha K—Ny-i irányban megvizsgáljuk a negyedkori üledékek vastagságát.

Tisztaberektől, ahol a pleisztocén üledékek vastagsága 160 m, süllyed a fekű Nyírbátorig, ugyanis Fehérgyarmaton 200, Mátészalkán pedig 252 m vastag negyedkori üledéket tártak fel. Innen Balkány felé feltételezhetően emelkedik a pannon felszín, bár itt 210 m-ben még negyedkori rétegben állt meg a fúrás, de lehetséges, hogy ezek a képződmények még több tíz méteren át is tovább folytatódnak. Ettől Ny-ra Bökönyben 206 m mélyen, Újfehértón, a Kísérleti Gazdaság területén pedig már 126 m-en érték el a negyedkori üledékek alsó határát.



3. ábra. Negyedkori üledékek mélyszerkezete az Alföld ÉK-i részén
Geologie der quartären Sedimente im Nö-Teil der Tiefebene

Az előbbiek szerint *egy mélyülő medence lépcsősen leszakadó keresztmetszete* rajzolódik ki. Valószínűbb azonban, hogy ez a keresztmetszet sokkal tagoltabb és — amint az előbb már utaltunk rá — *magas pannóniai gerincek és pleisztocén folyóvízi kaviccsal feltöltött vápák váltogatják egymást.* Ezeknek a pontos kimutatására azonban sokkal több és sűrűn telepített nagy mélységű fúrásra lenne szükség *(3. ábra).*

Ezeket az É—D-i irányú árkokat vagy egységes süllyedéket töltögették fel az előbbi folyók, amelyekhez ÉK felől még az Ős-Tisza, Szamos és Kraszna is csatlakozott. Ez utóbbi folyók a Szatmári-síkságon rakták le durva szemcséjű hordalékaikat, majd az Ér szerkezeti árkában találtak lefolyást, ugyancsak a Körösök süllyedékterülete felé. *Az alsópleisztocénben az említett folyók sok durva szemcséjű hordalékot szállítottak az ismertetett területre, s ezek az üledékek a legjelentősebb mélységi víztározók.* Még kevés fúrással tárták fel, de ezek az artézi kutak kivétel nélkül mind bőséges vízmennyiséget szolgáltatnak.

A Rétközben Gégény község területén a nyírtasi Állami Gazdaság Cirmezei üzemegységében 1964-ben lemélyített artézi kúttal a 176—189 és 195—204 m mélységben feltárt murvás durva szemcséjű homokrétegből terepszint alatt 27,6 m-es üzemi vízszinten 1000 l/p vízmennyiséget termelnek ki. A felszálló víz nyugalmi vízszintje ugyancsak terepszint alatt marad 2,1 m mélyen.

A Nyírségen Újfehértón, a Kísérleti Gazdaság területén 97—107 és 118—124 m-ben beszűrőzött alsópleisztocén homokból 32 m mély üzemi vízszinten 500 l/p vízhozamot állítottak elő.

Balkányban ugyancsak az alsópleisztocén rétegeket csapolja meg az Állami Gazdaság központjában készült artézi kút. 164 m-től 200 m-ig három vízadó szint bekapcsolásával — amelynek összvastagsága 19 m — 25 m mély üzemi vízszinten 600 l/p vízhozamot kaptak. A kút fajlagos vízhozama 47 l/p/m.

Bökönyben 206 m-ben tárták fel a pliocén üledékeket. 174—206 m mélységben beszűrőzött alsópleisztocén homokrétegekből, 107 l/p/m fajlagos vízhozammal, 20,5 m mély üzemi vízszinten 1818 l/p vízmennyiséget termeltek ki.

Kállósemjénben a Máté-tanya artézi kútjával 190 m-ből 238 l/p/m fajlagos vízhozam mellett 15 m üzemi vízszinten 2000 liter vizet állítottak elő percenként.

Az előbbiekhez hasonló jó eredménnyel zárult a nyírbátori törpevízmű részére végzett kutatófúrás is, ahol három különböző mélységben végzett rétegvizsgálat mind eredményes volt.

Nyírbogdányban a Kőolajipari Vállalat l/b. kútjából a 85—127 m mélységi távolságban települt 3 homokrétegből 6,5 m üzemi vízszinten 1100 l/p vízhozamot nyernek. Ennek a kútnak a fajlagos vízhozama 366 l/p/m.

Ezer vagy ezt meghaladó l/p vízhozam állítható elő Kótajban a vízműkutakkal vagy Nyírteleken a gépállomás artézi kútjával is.

A debreceni vízművek kútjai ugyancsak ezeket a rétegeket csapolják meg, és kutanként 800—1000 l/p, egyes kutakból pedig még ennél is több vízmennyiséget állítanak elő.

Az előbbi néhány példa azt igazolja, hogy az alsópleisztocén rétegek vízszolgáltatása minden esetben kielégítő, *s mivel ezek általános elterjedésűek, ezért a jövőben elsősorban ezekre a rétegekre kell az artézi kutakat telepíteni,* különösen abban az esetben, ha nagyobb vízmennyiség beszerzése válik szükségessé.

A középsőpleisztocén homokrétegek már lényegesen finomabb szemcséjűek, s így bennük a vízutánpótlódás is sokkal lassúbb. Az elmúlt évtizedekben erre a homokösszletre a Nyírségen sok kutat telepítettek. Ezekkel azonban kis vízhozamot értek el, ezért csak egyedi közkutas vízellátásra használhatók, ahol a szükséglet alig haladja meg a 30 l/p-et. Nagyobb vízigény kielégítésére azonban az ide telepített kutak már nem alkalmasak.

A felsőpleisztocén képződmények ismét nagyon jó vízszolgáltatók, mert — a Nyírség kivételével — még vastagabb és durvább szemcséjű homok és kavics üledékek rakódtak le, mint az alsópleisztocénben. Különösen áll ez a Bodrogköz és a Rétköz, valamint a Bereg—Szatmári-síkság területére. A Nyírségen, a Rétköz peremét kijelölő szerkezeti vonaltól D-re ezeket a durva szemcséjű üledékeket már sehol nem találjuk meg, mert a würm kezdetén, vagy csak a második felében bekövetkezett süllyedés ezt a területet már nem érintette.

Az ismertetett nagy hordalékkúpot a riss—würm interglaciális végén vagy a würm második felében jelentős mozgások érték. Az előbbiekben leírt diszlokációs övek mentén lezökkent a Bodrogköz, a Rétköz, valamint a Bereg—Szatmári-síkság, de megsüllyedt a Nyírség K-i felének É-i része is, Záhony és Nyírmada között. *Ezt a würm kori süllyedést vastag kavicsfelhalmozódás követte,* ugyanis a legfelső 30—50 m üledékösszlet nagy százaléka durva szemcséjű homok és kavics. *A felszín alatti víztározók közül a Duna-völgy után ez a legnagyobb,* ahol már kis mélységből igen nagy vízmennyiséget lehet kitermelni.

Összehasonlítás kedvéért közöljük, hogy az egyes vízföldtani egységeken belül a legfelső 50 m mélységig hány %-ban található kavics, durva szemcséjű, valamint közép- és apró szemcséjű homok. A Bodrogközben: 7—6 és 47%, a Rétközben: 7—8 és 45%, a Szatmár—Beregi-síkságon: 39—3 és 13%, a Szamos—Kraszna közén: 4—4 és 29%, a Nyírség középső részén: 1—2 és 65%, a Nyírség D-i részén pedig mindössze 0—0 és 47% *(4. ábra).*

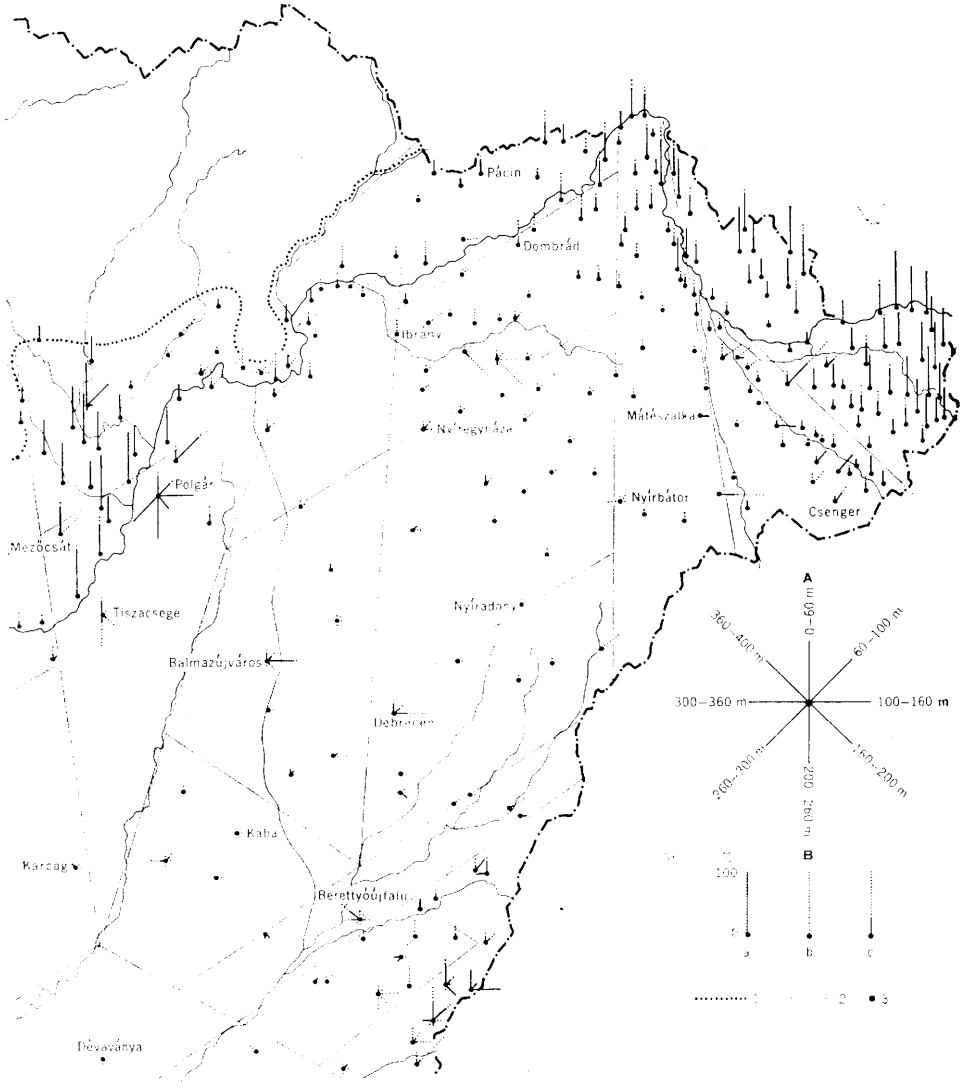
A durva szemcséjű vízvezető rétegekre telepített fúrt kutak *fajlagos vízhozama igen nagy.* Legjelentősebb a Bereg—Szatmári-síkságon, ahol ezeknek az üledékeknek a százalékos aránya a legnagyobb. Itt 1 m leszívásra 300—500 l/p vízhozam-gyarapodás érhető el, de az ÉK-i határszélen 1000—1500 l/p/m fajlagos vízhozamú kutak is nagyon gyakoriak. Ilyen nagy fajlagos vízhozam, lényegesen kisebb területen, csak a Sajó hordalékkúpján ismeretes. A nagy kiterjedésű kavicsos hordalékkúpban a vízutánpótlódás is biztosított, így *ez a terület öntözéses mező- és kertgazdálkodásra az ország egyik legalkalmasabb része.*

Az előbbiekben már hangsúlyoztuk, hogy az Alföld ÉK-i részén a negyedkor folyamán *egyetlen hatalmas hordalékkúp alakult ki,* amelynek felépítésében több nagy folyó vett részt. Kiemeltük azt is, hogy a *pannóniai aljzat nem egységes,* hanem több É—D-i irányú gerinc és vápa teszi változatossá. A pleisztocén folyók ezeket a szerkezeti árkokat használták fel völgyük kiépítéséhez. A Nyírségen tehát az előbbi iránynak megfelelően folyóvízjárta pászták váltakoznak vízfolyásoktól kevésbé háborgatott területekkel, ahol már csak finomabb szemcséjű áradmányos üledékek rakódtak le.

A gazdaságos vízkitermelés érdekében azokra a területekre kell telepíteni az artézi kutakat, *ahol az eltemetett ősi folyómedrek tárhatók fel.* Ezeknek a felkutatása közvetlen és közvetett úton történhet.

Közvetlenül a fúrási rétegsorok alapján állapítható meg a régi folyómeder térbeli helyzete. *Közvetett eljárással pedig a kutak fajlagos vízhozamából* és ezen túlmenően a *rétegvizek vasasságából* és *keménységéből következtethetünk* az eltemetett folyómedrekre, ill. völgyekre.

A mélységi vízutánpótlódás lehetőségének egyik legjobb mérőszáma a kutak fajlagos vízhozama, mert ez magába foglalja mindazokat a szerkezeti, rétegtani, szemcsenagyságbeli és egyéb fizikai körülményeket, amelyek nagy szerepet játszanak a rétegvízmozgásban. Az eltemetett ősi folyómedrek durva szemcséjű lerakódásában a rétegvizek utánpótlódása lényegesen jobb, mint az egykori árterek finom szemcséjű üledékében.

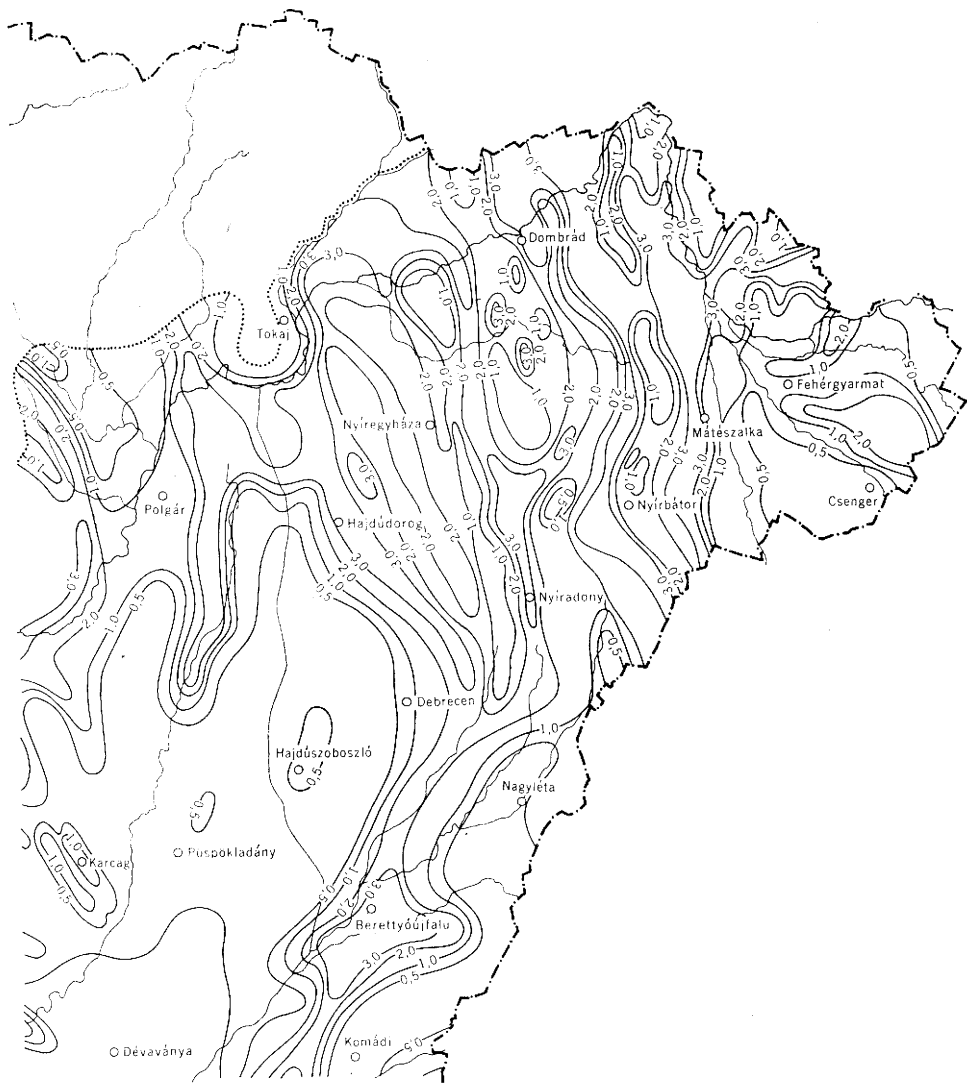


1. ábra. Kavics és durva szemcséjű homok százalékos aránya az Alföld északkeleti részén. — A = mélységköz; B = földtani képződmények százalékos aránya: a = 100% (1 beosztás 5%); b = 100% durva szemcséjű homok (1 pont 5%); c = 75% durva szemcséjű homok és 25% kavics. 1 = Alföld és Északi-középhegység határa; 2 = feltételezett szerkezeti vonal; 3 = helység

Prozentanteil des Schotters und grobkörnigen Sandes im Nö.-Teil der Tiefebene. — A = Tiefenspalt; B = Prozentanteil der geologischen Bildungen: a = 100% (eine Einteilung 5%); b = 100% grobkörniger Sand (1 Punkt 5%); c = 75% grobkörniger Sand und 25% Schotter. 1 = Grenze der Tiefebene und des Nördlichen Mittelgebirges; 2 = vermutete Strukturlinie; 3 = Siedlung

Hogyan határozzuk meg az ősi vízfolyások helyét a rétegvíz kémiai adottságából?

Amint ismeretes, a nyírségi rétegvizek *igen agresszívek*. Az is köztudomású, hogy a hordalékkúp kőzetanyaga sok vastartalmú színes ásványszemcséket tartalmaz. Azokon a területeken tehát, ahol a régi folyómedrekben élénkebb vízmozgás tételezhető fel, az agresszív víz jobban ki tudja fejteni oldó hatását, és ezeken a helyeken a rétegvíz vasasabb. Tehát ennek az ismeretében következtethetünk az ősi vízjárta területekre. Ugyanez állapítható meg a rétegvizek



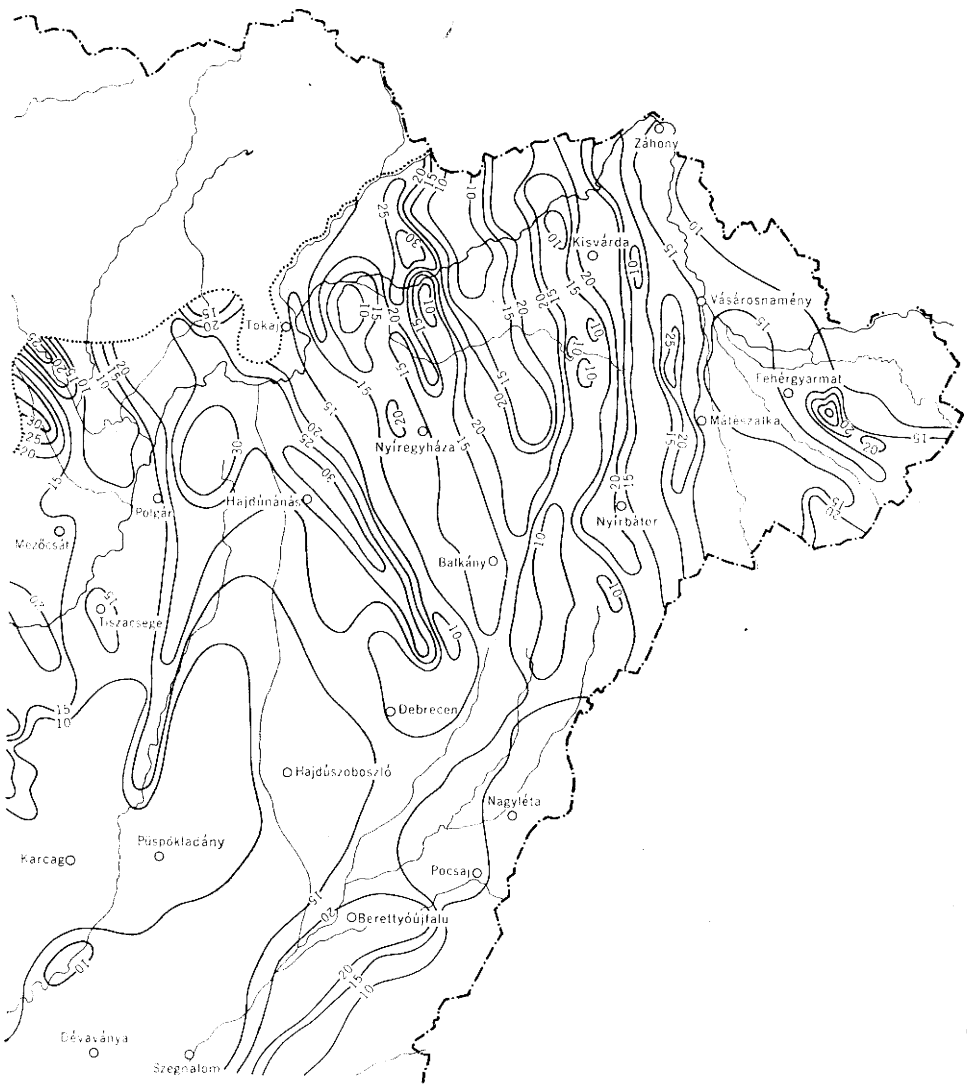
5. *ábra*. Artézi kutakkal kitermelt negyedkori rétegvizek vasassága az Alföld északkeleti részén 0—100 m mélységig mg/l-ben

Eisengehalt der mit artesischen Brunnen gewonnenen quartären Schichtenwässer im Nö.-Teil der Tiefebene, von 0—100 m Tiefe in mg/l

keménységére vonatkozóan. Az előbbihez hasonló összefüggés alapján a kemény rétegvizek is eltemetett ősi folyómedrekről tanúskodnak *(5., 6. ábra)*.

Külön kell foglalkozni még a negyedkori rétegvizek *nyomásviszonyaival*.

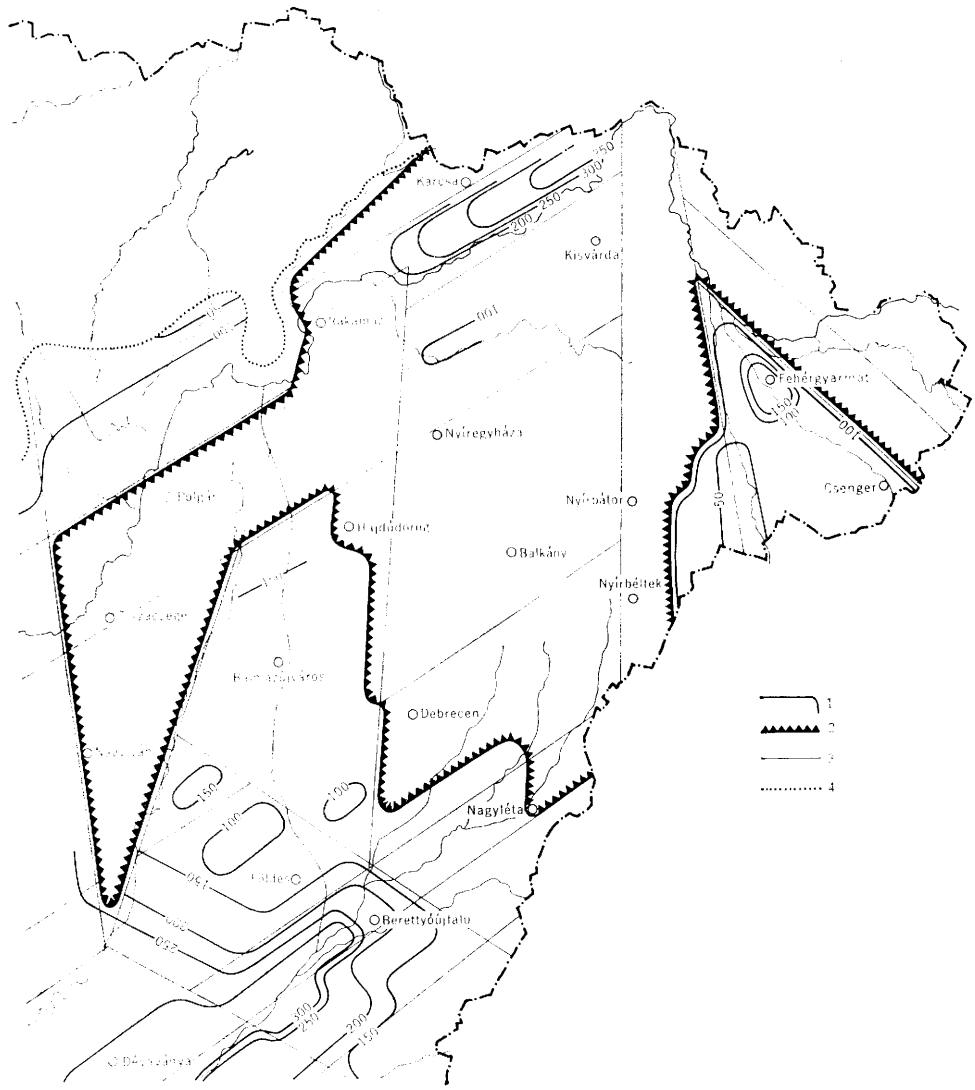
Már korábban utaltunk rá, hogy a Szamos—Kraszna közének kivételével *a rétegvizek nyomása negatív. A mélység növekedésével a rétegvíznyomás a hidrosztatikusnál kisebb,* aminek következtében a kutak nyugalmi vízszintállása terepszint alatt marad, s mélyebb rétegeknél mind alacsonyabb szinten helyezkedik el. Nyírbátorban a vízmű részére telepített artézi kút fúrása alkal-



6. ábra. Negyedkori rétegvizek összes keménysége német keménységi fokban az Alföld északkeleti részén 0—100 m mélységig

Gesamthärte der quartären Schichtengewässer im Nö.-Teil der Tiefebene, von 0—100 m Tiefe

mával három mélységben volt rétegvizsgálat. A 166—176 és 188—195 m mélységben feltárt homokrétegek együttes rétegvíznyomása következtében a nyugalmi vízszint a terepszint alatt 25,5 m-ben alakult ki. A második rétegpróba alkalmával, ahol a 235—243 és 251—260 m-ben kimutatott vízadó rétegeket vizsgálták, nyugalmi vízszint már —31,2 m-ben volt. A véglegesen kiképzett kútnál pedig, ahol 270 m-től 308-ig három homokréteget szűrőztek be, a nyugalmi vízszint még mélyebben, —31,8 m-ben állt be. Közelében a



7. ábra. Terepszintig felszökő rétegvizet szolgáltató víztartó rétegek mélysége az Alföld északkeleti részén.— 1 = egyenértékvonal m-ben; 2 = hidrosztatikusnál kisebb rétegvíznyomású terület; 3 = feltételezett szerkezeti vonal; 4 = Alföld és Északi-középhegység határa

Tiefe der bis zur Erdgleiche aufspringenden schichtenwasserabgibigen wasserhältigen Schichte im Nö.-Teil der Tiefebene. — 1 = Aquivalentlinie in m; 2 = Gebiet, mit dem hydrostatischen kleinerem Schichtengewässerdruck; 3 = vermutete Strukturlinie; 4 = Grenze der Tiefebene und des Nördlichen Mittelgebirges

határőrség artézi kútjával a 313—324 m-ben feltárt durva szemcséjű homokrétegből felszálló víz nyugalmi vízszintje még mélyebben, terepszint alatt 33 m-ben állt be.

Ez a törvényszerűség az ország más részén is kimutatható, de mindig csak azokon a területeken, ahol a hordalékkúpban a mélység növekedésével az üledékek szemcsenagysága is mind nagyobb; és feltétlen durva szemcséjű homok, vagy ennél durvább üledékek kellenek ahhoz, hogy negatív rétegvíznyomás alakuljon ki *(7. ábra)*.

Ez csak az összefüggés megállapítása. Indokolását a terület *mélyszerkezetében*, az *üledékek szemcsenagyságában* és ezekből adódó *hidrodinamikai törvényszerűségben kell megkeresni;* de egyes kutatók a jelenségnek más magyarázatot is adnak.

Pozitív rétegvíznyomás csak a Szamos és Kraszna közén ismeretes, ahol az üledékek már finomabb szemcséjűek. Kifolyó vizű artézi kutakat egyedül itt találunk. A Bodrogközben és a Rétközben ismert felszökő vizű kutak már pannóniai rétegeket csapolnak meg; ezeknek az üledékeknek a hidrodinamikai viszonyai eltérnek a negyedkori képződményekben tárolt rétegvizek nyomásállapotától.

Összefoglalva a negyedkori képződmények vízföldtani adottságait, megállapíthajuk, hogy a Nyírség, a Bodrogköz, a Rétköz és a Bereg—Szatmári süllyedék *egyetlen nagy hordalékkúp. Alsópleisztocén rétegeiben sok durva szemcséjű üledék rakódott le* és ez általánosan elterjedt mind a négy vízföldtani egység területén. *Ez a rétegösszlet egyik legjelentősebb negyedkori mélységi víztároló és ezekre a rétegekre kell alapozni az ivóvízellátást.*

A késő pleisztocén víztartó képződmények apró- és finom szemcséjűek, tehát *nagyobb mennyiségű víz kitermelésére alkalmatlanok.*

Legdurvább szemcséjű üledék a felsőpleisztocénben rakódott le a Bodrogköz és a Rétköz területén, valamint a Bereg—Szatmári-síkságon, *s az itteni kavicsképződmények nagy mennyiségű rétegvíz tárolására alkalmasak.* Ezekből a víztárolókból *csőkutakkal igen gazdaságosan lehet nagyüzemi táblás öntözést végezni.*

III. Felsőpleisztocén rétegekből való öntözés lehetősége

A belterjes nagyüzemi kertgazdálkodás elengedhetetlen előfeltétele az öntözés biztosítása. Az újabb kísérletek azt is bebizonyították, hogy azokon a területeken, ahol előnyösebb felszíni vízkivétel nem áll rendelkezésre, a felszín alatti vizekből való öntözés is igen gazdaságos, különösen ott, ahol már kis mélységből nagy vízmennyiséget lehet kitermelni. Felszíni vizekből való táblás öntözés lehetősége a folyók, csatornák, tavak és víztározók területi helyzete miatt meglehetősen korlátozott, éppen ezért *mélységi vizekkel való öntözést kell meghonosítani azokon a területeken, ahol a felszínhez közel vastag kavics és durvahomokos rétegek fejlődtek ki,* mert ezek az üledékek bőséges vízmennyiséget tárolnak.

A felszín alatti vizekből történő öntözés lehetőségére, elsősorban a talajvízhasznosításra, tudományos alapon korábban Sümeghy mutatott rá a Dunavölgyben. Az általa megindított széles körű talajvízkutatást Rónai folytatta tovább. Munkája alapvető volt nemcsak a talajvízkutatásban, hanem a rétegvizekre vonatkozó korszerű ismeretek feltárásában is, ugyanis igen fontos meg-

állapításokat tett *a talaj- és rétegvíz közötti szoros összefüggésre.* Munkásságukhoz kapcsolódnak azok a gyakorlati irányú kutatások, amelyeket az elmúlt években az Állami Földtani Intézet és a Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet szakemberei végeztek, akik közül LÁNG, MAJOR, OZORAI és UBELL igen értékes kutatási eredményeit kell kiemelni.

Mielőtt az öntözésre szolgáló mélységi vízfeltárás földtani lehetőségére rátérünk, hangsúlyozni kell egy fontos tényt: a felszín alatti, kis mélységből való vízkitermelést nem kizárólagosan a talajvízre vonatkoztatjuk, hanem azokra a kb. 50 m mélységig települt durva szemcséjű homok, vagy annál durvább üledékekben tárolt rétegvizekre is, amelyekből a vízkitermelés igen gazdaságos.

Ennek a kiemelését két okból tartjuk szükségesnek.

Egyes kutatók a csőkutas vízkitermelésen kizárólag csak a talajvízfeltárást értik, s ezzel élesen elhatárolják a talaj- és rétegvizet ott is, ahol a két vízféleség között a legszorosabb összefüggés állapítható meg. Másrészt pedig, ami az előbbiből természetesen következik, a talaj- és rétegvizet — hordalékkúpok területén, ahol a kis mélységből való vízbeszerzés elsősorban lehetséges — egymástól elhatárolni alig vagy egyáltalán nem lehet. A hordalékkúp durva szemcséjű üledékében nem mutatható ki határozottan olyan vízzáró réteg, amely nagy területen az említett két vízvezető réteget egymástól elválasztaná. A folyóvízi üledékek lerakódási jellegüknél fogva nem határolódnak el egymástól élesen, hanem az egyes képződmények egymásba átmennek. Az ősi folyómedrek durva szemcséjű üledéke, az árterek homoklerakódása és a finom szemcséjű tavi képződmények között a legkülönbözőbb kapcsolat lehetséges. Különösen áll ez a hordalékkúpok durva szemcséjű üledékére, ahol a mélységi vizek kapcsolata igen szövevényes lehet, s ennek következtében az utánpótlódás is a legkülönbözőbb irányból történhet.

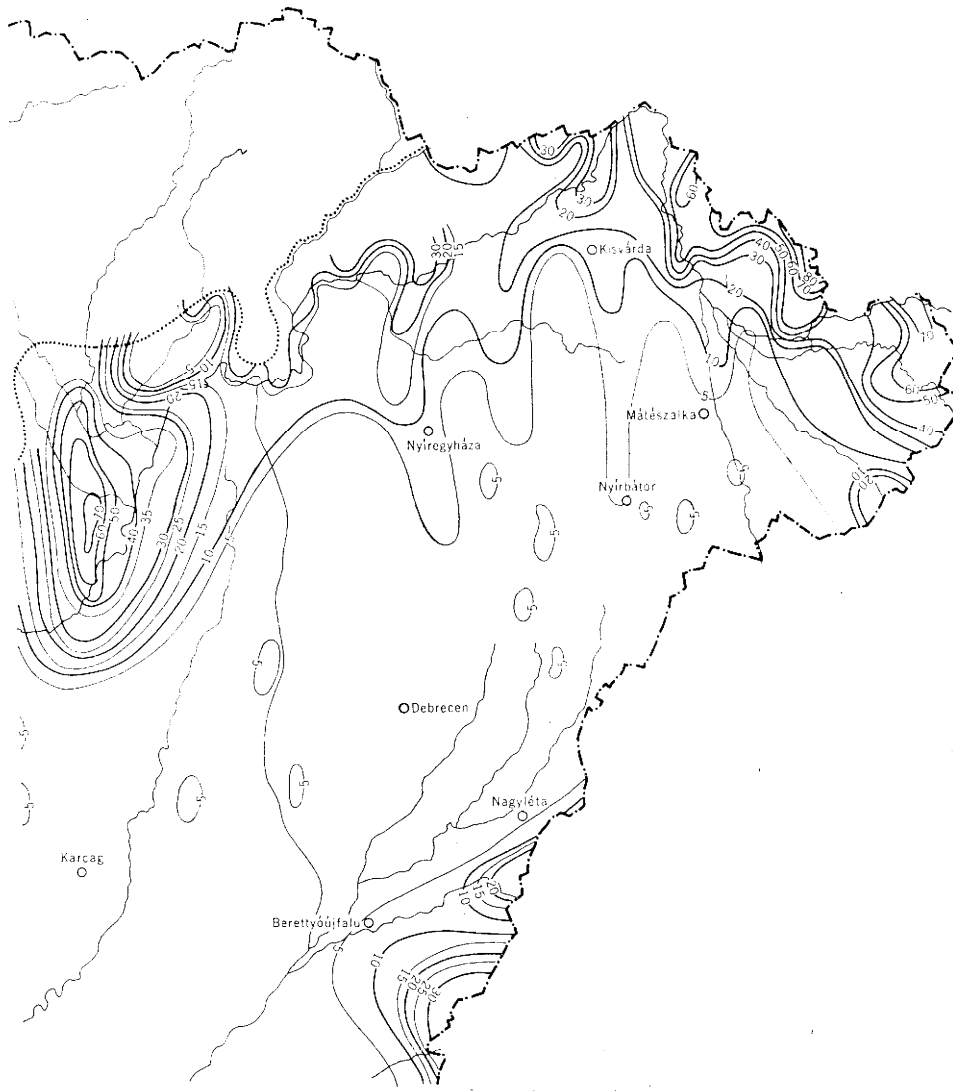
Véleményünk szerint a hordalékkúpok területén a talaj- és rétegvíz különválasztása úgyszólván lehetetlen, ezért nem beszélhetünk kifejezetten talajvízfeltárásról sem.

A kis mélységből való csőkutas öntözés lehetőségét a víztároló kőzet szemcsenagysága és szerkezete, valamint a vízutánpótlódás lehetősége határozza meg. Ennek figyelembevételével vizsgáljuk meg a Nyírség, a Bodrogköz és a Rétköz, valamint a Bereg—Szatmári süllyedék legfiatalabb üledékeinek vízföldtani adottságait.

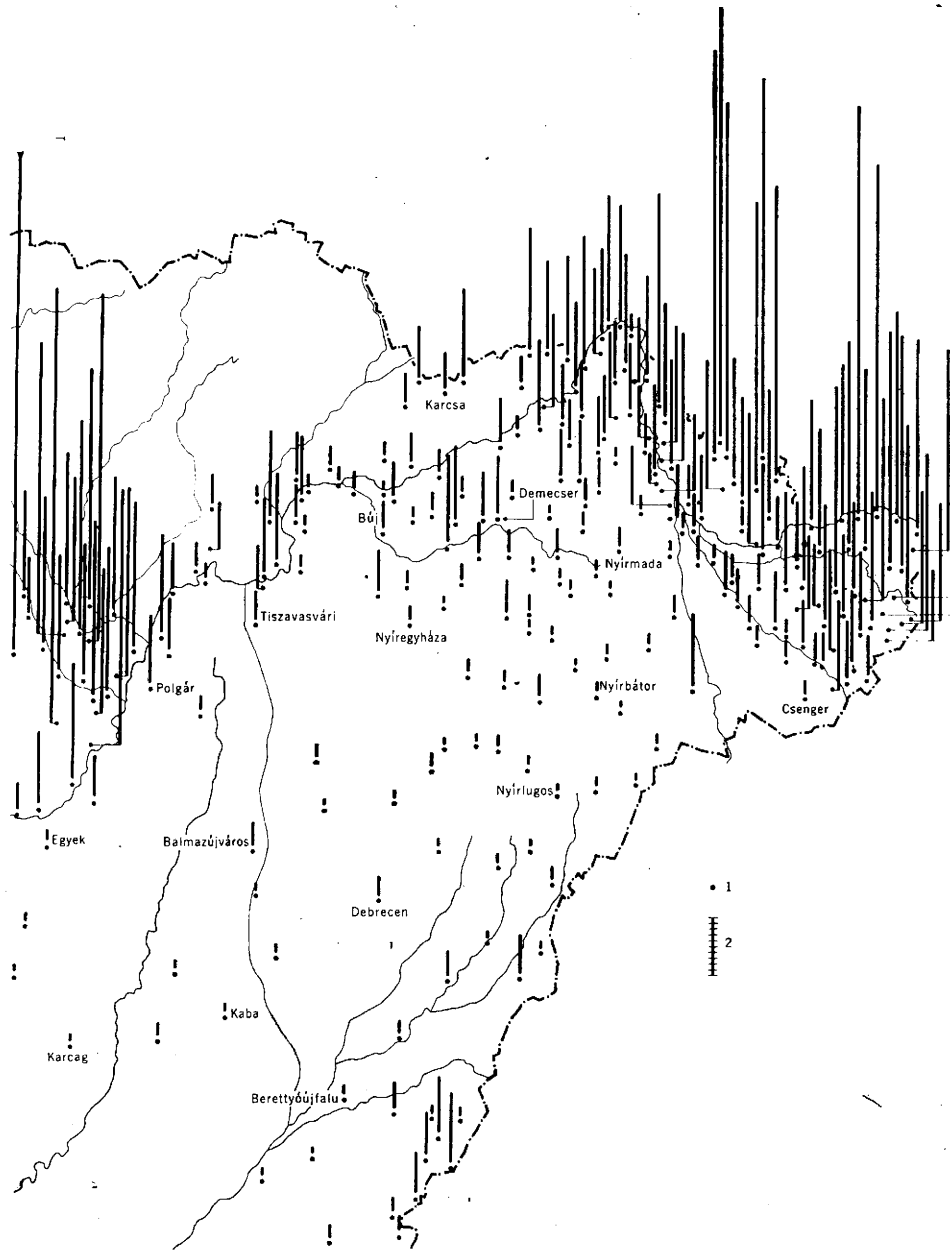
Amint ismertettük, a terület egyetlen nagy hordalékkúp, amelynek kialakulása az alsópleisztocénben kezdődött. Legnagyobb vastagságot a Nyírség K-i részén ér el; a hegységperemek, valamint a Hajdúhát felé mindjobban kivékonyodik. Ez a mélyszerkezeti kép alakult ki egészen a würm elejéig vagy a második feléig. Ekkor az alföldi peremi süllyedékekkel egy időben az egységes hordalékkúp feldarabolódott. A Nyíregyháza—Vásárosnamény vonalától É-ra levő terület két lépcsőben megsüllyedt, s kialakult a magasabb helyzetű Bodrogköz és a mélyebbre zökkent Rétköz.

A Tisza—Szamos vonalában követhető szerkezeti vonal mentén megsüllyedt a Bereg—Szatmári-síkság, amely — hasonlóan az előbbi süllyedékterülethez — a Nyírség peremén zökkent a legmélyebbre. Itt is lépcsős süllyedés jött létre, amelyiknek legmélyebb része a Szamos—Kraszna köze. Kissé megsüllyedt a Nyírség K-i részének Nyírmadától É-ra elterülő része is. Ez a terület azonban most is, mint a pleisztocén folyamán mindig, egy magasabb hátságot képvisel a Rétköz és a Beregi-síkság között.

Az erőteljes süllyedés következtében a folyók munkaképessége megnövekedett, és így igen sok durva szemcséjű üledéket szállítottak elsősorban a peremi süllyedékterületekre, a Bodrogközre, a Rétközre, nemkülönben a Bereg—Szatmári-síkságra. Kavics és durva szemcséjű homok üledékeiket itt rakták le, s a Nyírség területére már csak közép-, apró és finom szemcséjű homokot szállítottak, de egyes É—D-i irányú völgyekben a folyók még délebbre, a Nyírség területére is hordtak kevés durva szemcséjű képződményt. Ezek azok a régi folyóvölgyek, amelyek a Rétköz felől ujjasan benyúlnak a Nyírség belsejébe. Közülük legismertebb a Nyírbátor, Apagy és Bökönyi irányában húzódó eltemetett folyó-



8. ábra. Durva szemcséjű homok, homokos kavics és kavics üledékek százalékos aránya az Alföld északkeleti részén
Prozentanteil des grobkörnigen Sandes, sandigen Schotters und der Schottersedimente im Nö.-Teil der Tiefebene



9. ábra. 10—50 m mélységre telepített csőkutak fajlagos vízhozama az Alföld északkeleti részén. — 1 = helység; 2 = 200 l/p/m fajlagos vízhozam (1 beosztás = 20 l/p/m)

Spezifischer Wasserertrag der 10—50 m Tief angelegten Rohrbrunnen im NÖ.-Teil der Tiefebene. — 1 = Siedlung; 2 = spezifischer Wasserertrag 200 l/p/m (eine Einteilung 20 l/p/m)

völgy, ahol a legfiatalabb üledékekben még 5% durva szemcséjű homok található. A folyók a pleisztocén végéig még mindig É-ról D-i irányban haladtak át a Nyírségen a Körösök süllyedéke felé, de durva szemcséjű üledéket már csak a Nyírség pereméig szállítottak.

Gyökeresen megváltozott azonban az ősvízrajz a holocén kezdetén. A peremek újabb süllyedésével a Tisza és Szamos elhagyta korábbi, D felé irányuló völgyét, a jelenlegi Ér-völgyet és É-nak fordult. A záhonyi pannóniai fok megkerülésével a Rétköz É-i szélén, a Tokaji-kapun át haladt a peremi süllyedékek, az új erózióbázisok irányába, *miközben lefejezte az Északkeleti-Kárpátokból és az Északi-középhegységből lesiető összes folyót.* Ezzel a Nyírség további feltöltése teljesen megszűnt, s csak a peremi süllyedékek gyarapodtak újabb durva szemcséjű folyóvízi lerakódásokkal. *A pleisztocén hordalékkúp még tovább vastagodott;* s így képződtek azok a vastag kavicsrétegek, amelyek az Alföld ÉK-i részének legjobb felszín alatti víztárolói.

Tartós nagyüzemi öntözést elsősorban ezekből a rétegvizekből lehet biztosítani, s ahol ezek a durva szemcséjű üledékek nem fejlődtek ki, ott csak különleges vízbeszerzési eljárással tudunk olyan vízmennyiséget előállítani, ami a nagyüzemi öntözés szükségletét kielégíti.

Kis mélységből való csőkutas öntözés általában 50 m mélységhatárig feltárható rétegvízből gazdaságos, és elsősorban azokon a helyeken, ahol *az előbbi mélységen belül 10 vagy ennél nagyobb százalékban található kavics* vagy durva szemcséjű homok. Ez az értékhatár 5%-ig csökkenhet abban az esetben, ha a vízadó üledékek nagyobb vastagságban fejlődtek ki *(8. ábra).*

Tíz vagy ennél nagyobb százalékot elérő durva szemcséjű üledékfelhalmozódást a Bodrogközben, a Rétközben és a Bereg—Szatmári-síkságon találunk, a Szamos—Kraszna közének kivételével. *Csőkutas öntözésre elsősorban ezeken a területeken lehet berendezkedni.* A Nyírség területén pedig csak ott, ahol az ősi folyómedrek a felszín közelében jól kinyomozhatók, mert csak ezeken a helyeken találunk 5—10% durva szemcséjű üledéket. Legnagyobb kavicsfelhalmozódást az ÉK-i határszélen ismerünk Záhonytól Csengerig. Itt a kavicsos üledékek 50—70%-ot is elérnek.

Ezekben a rétegekben tárolt rendkívül nagy mennyiségű vízre és annak gyors utánpótlódására utal az itt telepített csőkutak igen nagy fajlagos vízhozama. Az előbb említett országhatár mentén nagyon gyakoriak az 1000—1500 l/p/m fajlagos vízhozamú kutak is. Ettől Ny-ra ez az érték a kavicsos üledékek arányának csökkenésével mind kisebb; a Szamos mentén már csak 100—200 l/p vízhozam-gyarapodással lehet számolni egy méter vízszintsüllyesztés esetén. A Bodrogköz és a Rétköz területén a kutak fajlagos vízhozama 200—400 l/p/m között váltakozik. A Nyírségen viszont 50—100 l/p/m vagy ennél lényegesebben kisebb *(9. ábra).*

IRODALOM

Bélteky L. 1962. Megfigyelések és mérések a debreceni vízműtelep kútjaiban. Hidr. Tájékoztató, augusztus.

Borsy Z. 1953. A Bodrogköz felszínének kialakulása. Földr. Könyv- és Térképtár Ért. 3. f.

Borsy Z. 1954. Geomorfológiai vizsgálatok a Bereg—Szatmári-síkságon. Földr. Ért. 2. f.

Borsy Z. 1959. A Bereg—Szatmári vízrendszer kialakulása. Közlem. a Debreceni Kossuth L. Tud. Egy. Földr. Int. 37. sz.

Borsy Z. 1961. A Nyírség természeti földrajza. Bp. Akad. Kiadó.

Borsy Z. 1964. A Nyírség geomorfológiai kutatásának gyakorlati vonatkozású eredményei. Földr. Közl. 4. sz.
Dobos I. 1953. A Nyírség nyugati pereme. Földt. Int. Évi Jel.
Ferenczi I. 1937. A csonkaszatmár és csonkabereg megyében végzett földtani kutatómunka eredményei. Földt. Int. Évi Jel. 1929—1933. évről.
Földvári A. 1964. Debrecen vidékének geológiája. Term. tud. Közl. 5. sz.
Gabos L. 1962. Debrecen vízellátása rétegvízből. Hidr. Tájékoztató, augusztus.
Kádár L. 1951. A Nyírség geomorfológiai problémái. Földr. Könyv- és Térképtár Ért. 10—12. sz.
Körössy L. 1956. A Tiszántúl északi részén végzett kőolajkutatás földtani eredményei. Földt. Közl. 4. f.
Körössy L. 1959. A Nagy Magyar Alföld flis jellegű képződményei. Földt. Közl. 2. f.
Ozorai Gy. 1964. A Nyírség, a Bereg—Szatmári-síkság és a Bodrogköz vízföldtana. Földr. Ért. 1. f.
Rónai A. 1960. A magyar medencék talajvize. Bp.
Schmidt E. R. 1939. A kincstár csonkamagyarországi szénhidrogénkutató mélyfúrásai. Földt. Int. Évk.
Schmidt E. R. 1957. Geomechanika. Bp.
Simon L. 1963. Az öntözéses mezőgazdaság lehetőségei a Nyírségben. Földr. Ért. 3. f.
Somogyi S. 1960. Hazánk folyóhálózatának kialakulása. Kandidátusi ért. Kézirat.
Sümeghy J. 1944. A Tiszántúl. Magyar Tájak Földtani Leírása.
Sümeghy J. 1955. A bátorligeti védett terület földtani viszonyai. Földt. Közl. 3. f.
Urbancsek J. 1955. A Nyírség délkeleti része. Földt. Int. Évi Jel. 1953-ról.
Urbancsek J. 1962. Magyarország mélyfúrású kútjainak katasztere. Bp.

HYDROGEOLOGISCHE VERHÄLTNISSE DES GEBIETES NYÍRSÉG, BODROGKÖZ UND RÉTKÖZ UND DER BEREG—SZATMÁRER EBENE

von

Dr. J. Urbancsek

Z u s a m m e n f a s s u n g

Aus den tiefstrukturellen und petrographischen Verhältnissen des Gebietes Nyírség, Bodrogköz, Rétköz und der Bereg—Szatmárer Ebene kann es festgestellt werden, dass auch ihre hydrogeologischen Verhältnisse günstig sind.

Für Thermalquellenaufschluß sind von den paläozoos und mesozoos Bildungen nur die am N.-Rande des Gebietes Bodrogköz schon in verhältnismässig kleiner Tiefe auffindbaren Karbonatsedimente geeignet. Südlich davon wurden diese Bildungen nicht einmal mit Tiefbohrungen aufgeschlossen.

In den, im südlichen Teil von Nyírség ausgewiesenen oberen Kreta-paläogen Flisch Sedimenten, wurden bisher keine Wasserforschungen durchgeführt, aber man kann auf Grund der petrographischen Zusammensetzung mit bedeutender Wassergewinnung nicht rechnen.

Von den terziären Bildungen entwickelten sich die miozänen, helvetischen, tortonischen Vulkantuffen in großer Breite, aber diese sind für Wasserspeicherung auch nicht geeignet.

Die sarmatischen kalkigen Tuffsandsteine sind wegen ihrer lockeren Struktur gute Wasserhälter aber ihre Wasserabgabe wurde in diesem Gebiet noch nicht untersucht.

Vom Gesichtspunkt der Thermalwassergewinnung sind die oberpannonischen Sedimente die bedeutendsten, da sie in ihrer ganzen Dicke einen sandigen Charakter haben. Ihre höheren Sandschichten sind auch für Kaltwasseraufschüsse geeignet aber ihre, in den tieferen Horizonten liegenden porösen Bildungen sind die bedeutendsten. Aus diesen Bildungen kann mit 18/20 m Depression 900/1000 l/sec Wasserertrag gewonnen werden.

Die Wasserversorgung von Trink-, Gebrauchwasser und für industrielle Zwecke soll auf die in den quartären Sandschichten vorhandenen Wasservorräte gegründet werden. Auch hier sind in erster Reihe die altpleistozänen Sedimente die wichtigsten. Aus den im unteren Teil der Schuttkegel abgelagerten grobkörnigen Bildungen, kann im gekennzeichneten Gebiet überall, schon von kleiner Tiefe bedeutende Wassermenge genommen werden, denn die größte Mächtigkeit der quartären Bildungen erreicht 320 m.

Die mittelpleistozänen Sedimente zeigen eine feinere Korngrösse auf, deshalb ist hier auch der Wassernachwuchs viel langsamer.

Die im Gebiet Bodrogköz, Rétköz, sowie auf der Bereg—Szatmárer Ebene im Jungpleistozän und Anfang des Holozäns abgelagerten Schottersedimente, bilden einen der bedeutendsten Tiefwasserspeicher des Landes. Hier kann schon aus kleiner Tiefe ergiebige Wassermenge gesichert werden. Deshalb sollen — dort, wo die Ausnützung der noch wirtschaftlicheren Oberflächen Wasseraushebungen nicht möglich sind — diese Vorräte zur großbetrieblichen Bewässerung benützt werden.

Es taucht auch die Möglichkeit der großbetrieblichen Bewässerung der gut entwickelnden Gartenkulturen des Gebietes Nyírség auf. In diesem Gebiet kann man aus kleiner Tiefe (aus den oberpleistozänen Sedimenten) die zur Bewässerung nötige Wassermenge neben der heutigen Technologie nicht sichern. Deshalb sollen — in jenen Gebieten, wo die zur Bewässerung nötige Wassermenge mit Oberflächen-Reserven nicht sicherbar ist — auch die Wasservorräte der unter-pleistozänen Bildungen in Anspruch genommen werden, bis dahin, daß dadurch die Trink- und Industriewasserversorgung keinen schaden leidet.

Zusammenfassend ist es festzustellen, daß in den untersuchten Gebieten der Thermalwasserbedarf aus dem oberpannonischen Bodenwassersammler, das Trink-, Gebrauch- und Industriewassser aus den Schichtenwässern des Unterpleistozäns, und die zur großbetrieblichen Gartenbewässerung nötige Wassermenge aus der oberpleistozänen und holozänen Schotterschichten gewinnbar ist.

Az FKCs munkatársainak tanulmányútjai. 1965 augusztusában a Lengyel Tudományos Akadémia Földrajzi Intézetének meghívására DR. ENYEDI GYÖRGY, intézetünk igazgatóhelyettese 3 hetes agrárföldrajzi terepmunkán vett részt Lengyelországban. A tanulmányúton Pomerániában, a Szczecin és Koszalin vajdaságban, továbbá az Elő-Kárpáti medencében tanulmányozta a mezőgazdasági földhasznosítást. Ezután Krakkóban a Regional Science Assotiation európai kongresszusán vett részt, amely elsősorban a területi gazdasági kutatások módszertanával foglalkozott.

Szeptember 8—18 között a Magyar Tudományos Akadémia kiküldetésében a Nemzetközi Földrajzi Unió két bizottsági ülésén vett részt Csehszlovákiában. Az elsőt a Gazdasági Regionalizációs Bizottság rendezte Brnóban, amelyen több, igen színvonalas és gondolatgazdag előadás hangzott el a gazdasági körzetek problémáiról. A nagyszámú külföldi résztvevő tanulmányúton is részt vett Kelet- és Észak-Szlovákiában. A Nemzetközi Földrajzi Unió másik konferenciáját az Alkalmazott Földrajzi Bizottság tartotta, amelynek ENYEDI GYÖRGY levelező tagja. A Prágától 40 km-re levő lidicei kastélyban rendezett, sok külföldi érdeklődésével kísért konferencia viszonylag kevés konkrét kutatási eredményekről adott számot; a Bizottság első összejövetele révén elsősorban a munkaproblémákat igyekeztek tisztázni.

Szeptember utolsó hetében ENYEDI GY. a Román Művelődésügyi Minisztérium meghívására egy hetet Romániában töltött. Látogatást tett a Bukaresti Akadémián és a földrajzi intézményekben, ahol előadást is tartott, valamint terepbejáráson vett részt Iaşiban.

A nyár folyamán (aug. 17—szept. 10) több hetes tanulmányúton volt a Német Demokratikus Köztársaságban DR. SOMOGYI SÁNDOR tudományos munkatárs. Az út során Lipcse, Drezda, Greifswald egyetemeit, a Hallei Természetvédelmi- és Tájkutatási Intézetet, valamint a Berlini Meteorológiai és Hidrológiai Kutatóintézetet látogatta meg. Az említett intézményekben a hidrogeográfiai kutatómunkát és kutatási módszereket tanulmányozta, és alkalma volt az elért kutatási eredmények mellett több ismert professzor és kutató (DR. H. RICHTER, DR. G. HAASE, J. HAASE, DR. H. BARTEL, L. BAUER, R. SPENGLER, H. SCHUBERT, H. REINHARD) által kidolgozott módszerekről is tájékoztatást nyerni.

Az 1965—66-os évre SÁRFALVI BÉLA tudományos munkatársunk Ford-ösztöndíjat nyert. Ez év júliusában kezdte meg tanulmányútját az Egyesült Államokban.

Ugyancsak a Ford Alapítvány hívta meg 6 hónapig terjedő időtartamú tanulmányútra, ill. előadó-körútra DR. PÉCSI MÁRTON akad. lev. tag, intézeti igazgatót, aki augusztus hónap elején utazott az Egyesült Államokba. A tanulmányút megkezdése előtt (aug. 13—szept. 15) az Egyesült Államokban megrendezett VI. INQUA konferencián vett részt, mint a Magyar Tudományos Akadémia hivatalos kiküldötte.

Külföldön megjelent ismertetések a FKCs munkásságáról. H. MEIER tollából közöl ismertetést PÉCSI MÁRTON és SÁRFALVI BÉLA: Applied Geography in Hungary c. könyvéről a zürichi Geographica Helvetica 1964. 3. száma.

Ugyancsak az Applied Geography in Hungary c. könyvet ismerteti BRUNO NICE a Firenzei Földrajzi Társaság folyóiratában, a Rivista Geografica Italiana 1965. 1. számában.

A mecseki kőszén felhasználásának körzetei

DR. BORAI ÁKOS
a földrajzi tudományok kandidátusa

A mecseki feketekőszén jelentősége hazánk energiamérlegében

A mecseki kőszén optimális elosztásának, a kőszénértékesítési körzetek feltárásának fontos feltétele az ország energiahordozó igényének (energiamérleg) az ismerete. A mecseki kőszén jelenlegi és távlati elosztását ugyanis döntő módon a népgazdaság egészének energiaigénye, annak területi struktúrája és az energiahordozók forrásoldalának földrajzi megoszlása határozza meg.

1. táblázat. Az energiahordozók %-os megoszlása

Megnevezés	1938	1950	1960	1961	1965	1970
Szilárd	95,70	90,70	77,80	77,50	69,00	59,40
Folyékony	4,00	7,40	18,80	19,00	21,40	25,90
Gáznemű	0,15	1,60	1,60	3,00	5,20	8,50
Egyéb	0,15	0,30	1,80	0,50	4,40	6,20
Összesen	*100,00*	*100,00*	*100,00*	*100,00*	*100,00*	*100,00*

Hazai viszonylatban a folyékony és a gáznemű energiahordozók térhódításával párhuzamosan csökken a szilárd energiahordozók és ezen belül a kőszénféleségek részesedése *(1. táblázat)*. A távlati terv szerint azonban a nagy fűtőértékű mecseki kőszén termelési volumene az elkövetkező években számottevő mértékben növekedni fog.

Az 1961. évi energiamérleg forrásoldalának részletes elemzéséből kitűnik, hogy az energiahordozók egészének 64,3%-át különféle kőszénféleségek képezték. Az említett kontingens 25,9%-a mecseki feketekőszén volt *(2. táblázat)*.

2. táblázat. A kőszénmérleg forrásoldalának összetétele, 1961

Megnevezés	Hazai termelés	Import	Nyitó készlet	Összes
	hőérték 10^6 kcal			
Lignit	9 385,9	—	105,4	9 491,3
Barnaszén	49 652,5	41,6	1 912,0	51 606,1
M. barna	19 740,9	—	1 191,8	20 932,7
Fekete	8 147,0	4 379,1	2 624,7	15 150,8
Fekete gáz	6 023,8	6 438,6	1 022,0	13 484,4
Összesen	*92 950,1*	*10 859,3*	*6 855,9*	*110 665,3*

Az 1961. évi energiamérlegben szereplő feketekőszén hőértéke 28 635 .10^6 kcal volt, melynek 62,2%-át a mecseki medencéből, 37,8%-át importálás útján fedezték.[1] Az ipari hasznosítás szempontjából jelentős mecseki feketekőszén termelési volumene (t) 1938-hoz (bázisidőszak: 100%) viszonyítva 1961-re 294,7%-ra emelkedett, ami a hazai barnakőszén-termelés ütemét (263,1%) jelentős mértékben felülmúlta.[2]

A mecseki kőszén területi elosztásának alakulása

A felszabadulást követő időszakban a feketekőszén területi elosztása a termelés és a fogyasztás mennyiségi és minőségi követelményéhez igazodott. Ezzel kapcsolatban a *mecseki kőszén értékesítésének három jellegzetes időszakát* különböztethetjük meg.[3]

1. Az 1945—1953 közötti időszakban a termelési volumenhez igazodó kiszállítást alapvető módon a történelmileg átörökölt fogyasztók ágazati szénigénye határozta meg. Az értékesítés nagy részét a közlekedés, a belkereskedelem és a villamosenergiaipar vette át. Az egyéb fogyasztók átvételének alárendeltebb szerepe volt. A területileg szóródó kiszállítás ellenére az értékesített kőszén nagy részét Dél-Dunántúlon (Baranya, Tolna, Somogy megye) és a Duna—Tisza közötti terület D-i részén (Bács megye) használták fel. A szóródó kiszállításban (közlekedés, belkereskedelem) az import-szén hiánya számottevő szerepet játszott.

2. A második periódusban (1953—1958) a medence termelési volumene jelentős mértékben növekedett. A népgazdaság tervszerű, arányos fejlesztésének hatása azonban az újonnan telepített célfogyasztók átvételénél még nem jelentkezett. Átmenetileg szükségessé vált tehát nagyobb mennyiségű kőszén távoli területeken történő elhelyezése is. Ezzel egyidejűleg a mecseki medence ágazati kőszénértékesítése sokrétűbbé vált. Ebben az időszakban a területileg szóródó elosztásnál a tüzelőberendezések minőségi kőszénigényét nem kezelték döntő fontosságú kérdésként.

Az 1953—1959 közötti években a kiszállítás nagyobb hányada változatlanul Dél-Dunántúlra került (Baranya, Tolna, Somogy, Zala megye). A medence távoli fogyasztói ugyanakkor az ország egész területéről jelentkeztek feketekőszén igényükkel (közlekedés, belkereskedelem, élelmiszeripar, építőanyagipar stb.). A medence értékesítési struktúrájának nagy részét változatlanul a közlekedés, a belkereskedelem és a villamosenergiaipar használta fel, emellett jelentősnek mondható a brikettgyártás, a vegyipar, valamint az élelmiszeripar átvétele is.

3. A mecseki medence kőszénértékesítésének harmadik időszakában (1959—1965) a kiszállítási struktúrát a Délkelet-Dunántúlon telepített új nagyfogyasztók (Dunai Vasmű, Pécsi Hőerőmű) növekvő kőszénátvétele formálta át. A koncentráltabbá váló kőszénértékesítés hatására a medence szóródó területi kiszállítása csökkent. Az ilyen jellegű értékesítést egyre inkább a távoli fogyasztók minőségileg indokolt kőszénátvétele (tüzelőberendezése) határozta meg. Az ágazati fogyasztók területileg megoszló feketekőszén felhaszná-

[1] Szalóczy Lajos: A magyar népgazdaság 1961. évi energiamérlege. 10—12 o. Kézirat. OEGH irattára.

[2] Bányaipari Gazdasági Tájékoztató. Bp. 1964. 7. sz. 117. o. NIM Műszaki Dokumentációs és Fordító Iroda.

[3] Borai Ákos: A mecseki kőszénmedence gazdaságföldrajza. Pécs 1964. 380—382. o. Kandidátusi disszertáció. Kézirat.

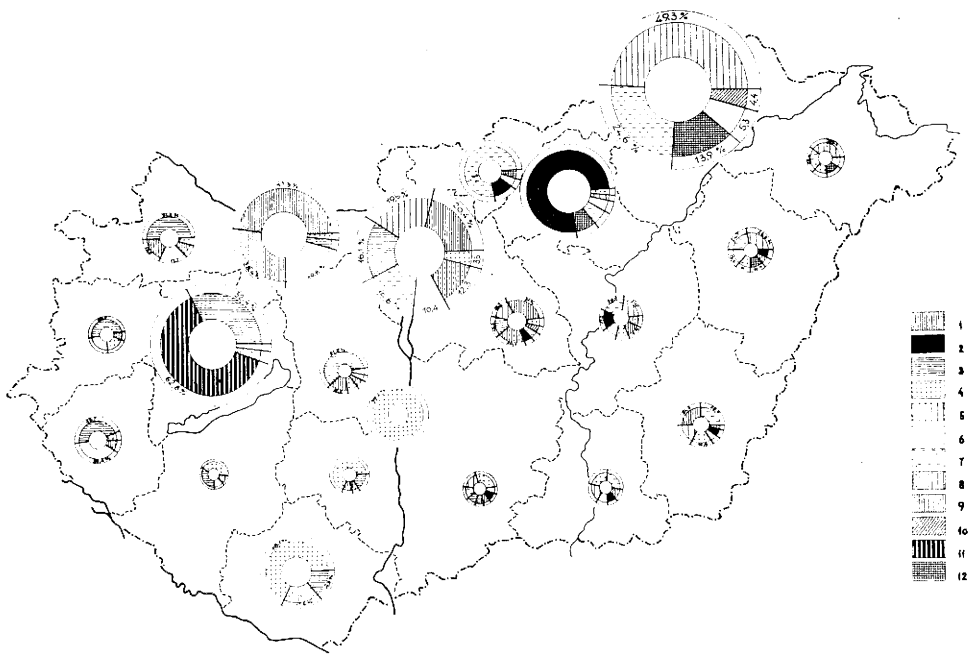
lásánál változatlanul a közlekedésnek és a belkereskedelemnek volt jelentős szerepe. A korábbi évekhez viszonyítva azonban csökkent az élelmiszeripar, a könnyűipar, a gépipar stb. szóródó kőszénfelhasználása.

A hatvanas évek elején (1961) az ágazati értékesítés legnagyobb részét, a kiszállítás 35,0%-át már a vaskohászat (Dunaújváros) vette át, melyet nagyságrendileg a közlekedés (18,9%) és a villamosenergiaipar (17,7%) követett. A belkereskedelem jelentős kőszénigénye ellenére a negyedik helyre került (11,6%). Az egyéb iparágak és fogyasztók (bányászat, vegyipar, építőanyagipar, élelmiszeripar stb.) együttes feketekőszén-átvétele 16,8%-ra mérséklődött.[4]

A mecseki kőszén körzeti elosztásának problémái

1. *Az értékesítés (termelés) hatása a körzeti elosztásra*

A mecseki kőszén-felhasználás területi elosztása nagy mértékben függ a hazai kőszéntermelés egészének alakulásától, az osztályozott, dúsított kőszén minőségétől, valamint a szállítási gravitációra hatást gyakorló fajlagos költségigénytől (Ft/t, Ft/millió kalória).



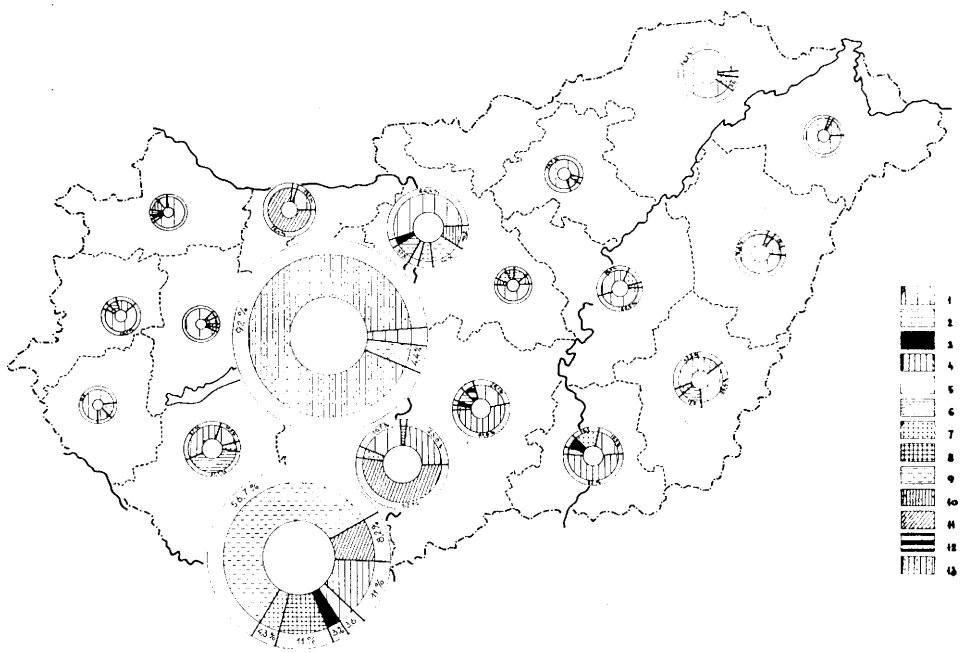
1. ábra. A megyék kőszén-felhasználásának medencénkénti %-os megoszlása, 1961. — Szénféleségek: 1 = tatabányai; 2 = Mátra-vidéki; 3 = közép-dunántúli; 4 = mecseki; 5 = borsodi; 6 = oroszlányi; 7 = nógrádi; 8 = hidasi; 9 = dorogi; 10 = pilisi; 11 = várpalotai; 12 = Ózd vidéki

Распределение в 1961 г. потребления в отдельных медье каменного угля в процентах по месторождениям. Угольные продукты бассейна: 1 = Татабанья; 2 = гор Матра; 3 = Среднего Дунантуля; 4 = Мечек; 5 = Боршод; 6 = Орослань; 7 = Ноград; 8 = Хидаш; 9 = Дорог; 10 = Пилиш; 11 = Варпалота; 12 = Озд

Coal consumption of the counties by coal basins 1961.—Coal basins: 1 = Tatabánya; 2 = Mátra Region; 3 = Middle Transdanubia; 4 = Mecsek; 5 = Borsod; 6 = Oroszlány; 7 = Nógrád; 8 = Hidas; 9 = Dorog; 10 = Pilis; 11 = Várpalota; 12 = Ózd

[4] Borai Ákos: A mecseki kőszénmedence gazdaságföldrajza. Pécs 1964. 16 o. Kandidátusi értekezés tézisei.

A körzeti elosztás egyik feltétele a medencék kőszénértékesítésének tényleges területi felmérése. Az energiahordozó struktúra összetételének megyénkénti számbavétele, a termelés és a felhasználás területi mérlegeinek elemzése nélkül a mecseki kőszén körzetesítési problémái nem oldhatók meg. (Az *1. ábra* a felhasználási területek, megyék kőszénátvételének heterogén összetételét tárja fel.) Ezért a kőszénértékesítés egészéből kiinduló makroökonomikus vizsgálatot egybe kell kapcsolni a mecseki kőszén területre vonatkoztatott szállítási gravitációjának %-os megoszlásával. Az elmondottak alapján a mecseki kőszén-értékesítés három (A, B, C) zónáját különböztethetjük meg.



2. ábra. A mecseki kőszén ágazati felhasználása megyénként, %-ban, 1961. — 1 = közlekedés; 2 = mezőgazdaság; 3 = könnyűipar; 4 = belkereskedelem; 5 = egyéb; 6 = építőanyagipar; 7 = élelmiszeripar; 8 = vegyipar; 9 = villamosenergiaipar; 10 = gépipar; 11 = bányaipar; 12 = kommunális fogyasztó; 13 = kohászat

Структура потребления в отдельных медье каменного угля бассейна Мечек по отраслям народного хозяйства, в %, в 1961 г. — 1 = транспорт; 2 = сельское хозяйство; 3 = легкая промышленность; 4 = внутренняя торговля; 5 = прочие; 6 = промышленность строительных материалов; 7 = пищевая промышленность; 8 = химическая промышленность; 9 = производство электроэнергии; 10 = машиностроение; 11 = горная промышленность; 12 = коммунальные потребители; 13 = металлургия

Percentage of the consumption of counties according to branches 1961. 1 = communication; 2 = agriculture; 3 = light industry; 4 = internal trade; 5 = other branches; 6 = building material industry; 7 = food industry; 8 = chemical industry; 9 = electric energy industry; 10 = machine industry; 11 = mining industry; 12 = consumal consumption; 13 = metallurgy

a) Az „A" zónához tartozó Baranya és Tolna megye, valamint Fejér megyének a DK-i része (Dunaújváros) a mecseki medence 1961. évi tényleges kiszállításának 66,9%-át vette át. A koncentrált kiszállítás alapján az említett területet a Mecseki-medence elsődleges (optimális) értékesítési körzetének tekinthetjük, mely az 1961. évi globális kőszénigénynek csak 20,5%-át fedezte az „A" zónán kívüli medencékből.

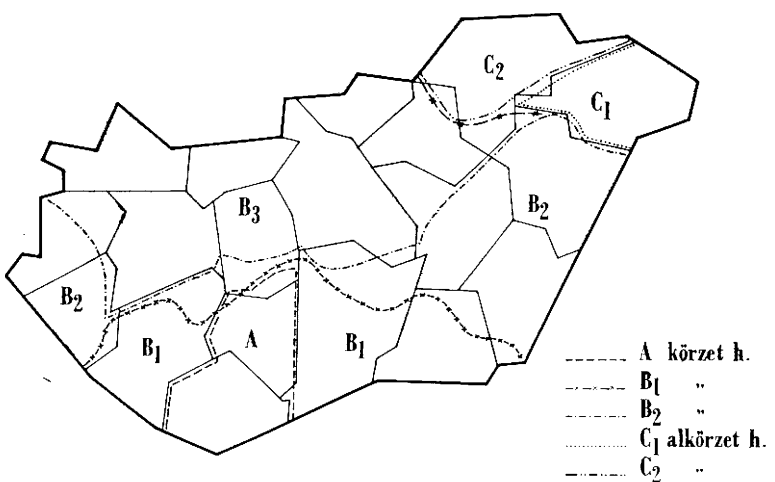
b) A mecseki kőszén kiszállításának 33,1%-a területileg szóródik. A *2. ábrán* jól látható, hogy hazánk valamennyi megyéje aránylag jelentős mennyiségű feketekőszenet kap a mecseki medencéből.

Az ún. „A" zónán kívül eső fogyasztó terület további taglalását, körzetesítését a szállítási távolsággal növekvő fajlagos költség (Ft/t) indokolja.

3. táblázat. A mecseki kőszén megoszlása szállítási távolság szerint, 1961

Km	Pécs		Komló		Összesen			
	1000 t	%	1000 t	%	1000 t	%	1000 Ft	%
0— 50	456,2	33,4	420,5	24,5	876,7	28,5	12 846	7,7
51—100	95,1	7,0	221,0	12,9	316,1	10,3	15 483	9,2
101—150	59,9	4,4	851,0	49,5	910,9	29,5	54 221	32,3
151—200	158,5	11,6	52,0	3,0	210,5	6,8	14 250	8,5
201—300	287,5	21,0	79,2	4,6	366,7	11,9	29 223	17,4
301—400	144,6	10,6	85,1	5,0	229,7	7,4	22 421	13,4
401—	164,2	12,0	9,7	0,5	173,9	5,6	19 282	11,5
Összesen	*1366,0*	*100,0*	*1718,5*	*100,0*	*3084,5*	*100,0*	*167 726*	*100,0*

A *3. táblázatból* látható, hogy a 0—150 km-es körzeten belül a mecseki kőszén 68,3%-át, a 150 km-nél távolabbi területen pedig 31,7%-át kapták a fogyasztók. A fajlagos szállítási költségek szempontjából különösen a 400 km-



3. ábra. A mecseki kőszén felhasználásának körzetei, 1961
Потребительские районы каменного угля бассейна Мечек, в 1961 г.
Consumption regions of the coal of Mecsek, 1961

nél távolabbi igénylők kőszénátvétele érdemel figyelmet (5,6%). A távoli fogyasztók kőszénátvételének ugyanis jelentős részét 100 Ft/t-nál nagyobb fajlagos szállítási költség terhelte. Jellemző, hogy míg a 200 km-nél távolabbi értékesítés mennyisége a medence egészének csak 24,9%-a volt, addig a 200 km-nél távolabbi szénszállítás költsége (70 926. 10^3 Ft) a ráfordítás egészének 42,3%-át tette ki.

c) A „C" zóna határát a másodlagos értékesítési körzettől a 100 Ft/t-nál nagyobb fajlagos költséghatár mentén húzhatjuk meg. Ilyen alapon a másod-

lagos értékesítési zónától („B") aránylag megnyugtató módon választhatjuk el a „C" zónát, melyhez Heves, Nógrád és Borsod megye, valamint az Alföldön Hajdú és Szabolcs megye tartozik *(3. ábra)*. A „C" zónába kerülő mecseki kőszén a medence értékesítésének csak 7,3%-a volt. Ha a terület összes kőszénfelhasználásához viszonyítjuk a feketekőszén átvételi mennyiségét, akkor a részesedés eltérő nagysága alapján C/1 és C/2 övezetet különböztetünk meg. A C/2 övezet (Heves, Nógrád és Borsod megye) kőszénigényében a mecseki feketekőszén csak 1,4%-kal részesedett. Ezzel szemben a C/1 övezet (Hajdú és Szabolcs megye) feketekőszén-átvétele a területi szénfelhasználás 12,8%-át tette ki.

d) A fentebb említett „A" és „C" zóna közötti terület a mecseki kőszén-értékesítés szempontjából nem tekinthető homogén fogyasztó körzetnek. A jó minőségű kőszénféleségekre jellemző 171 km-es szállítási távolságot (országos átlag) ugyanis a medencéből történő kiszállítás a „B" zónában is jelentős mennyiséggel túllépi.[5] Eszerint a fogyasztók ágazati kőszénátvételének jellege és a kiszállítás fajlagos költsége alapján indokoltnak látszik a terület kisebb övezetekre való bontása. Véleményem szerint a másodlagos értékesítési zóna („B") további körzetesítésénél akkor járunk el helyesen, ha a területen igényelt összes kőszén átvételéhez viszonyítjuk a mecseki kőszén beszerzését (különleges specializáció). Eszerint a „B" zóna három övezetre különíthető el.

A B/1 övezet (Somogy, Bács, Csongrád megye) összes kőszénfelhasználásában a mecseki feketekőszén 29,2%-kal részesedik. A fajlagos szállítás költsége — a Csongrád megyei fogyasztók kivételével — 39,6—53,6 Ft/t között jelentkezik. A terület elkülönítését a B/2 övezettől a történelmileg átörökölt fogyasztók rendszeres feketekőszén-igénye is indokolja (pl. Kaposvári Cukorgyár).[6]

A B/2 övezet kőszénátvételében a feketekőszén felhasználásának alárendeltebb szerepe van (11,8%). A B/1 övezethez Ny-on csatlakozó Zala megyei és Vas megyei fogyasztók átvételét 80—85 Ft/t, a K-en csatlakozó Szolnok megyei és Békés megyei fogyasztók beszerzését 90—100 Ft/t fajlagos költség terheli. A medence szempontjából az ország Ny-i és K-i részén elhelyezkedő körzet elkülönített kezelését a terület sajátos energiaigénye teszi indokolttá. A legutóbbi évek tapasztalata szerint a B/2 övezet fogyasztói egyre nagyobb mennyiségű folyékony és gáznemű szénhidrogént használnak fel. A B/2 övezetben tehát a hazai kőszénmedencéktől távolabb levő fogyasztók kőszénátvétele csökkenő tendenciát képvisel. A folyamat meggyorsításában az alföldi, ill. a dunántúli kőolaj- és földgázvezeték nyomvonalának jelentős szerep jut.

A B/3 övezet (Győr-Sopron, Komáron, Veszprém, Fejér, Pest megye és Budapest) kőszénátvételében a mecseki kőszén részesedése nem jelentős (2,3%). Míg a B/2 övezetben az ipari jellegű feketekőszén-igénynek alárendeltebb szerepe van, addig a B/3 övezet differenciált ipari feketekőszén-felhasználásáról ismeretes.

[5] Vilmos Endre: Speciális fogyasztói igények hatása az átlagos szállítási távolságra. Közlekedési Közlöny (1962). 17. sz. 295. o.

[6] Borai Ákos: Az észak-mecseki kőszénbányák szállítási kapcsolatai. MTA Dunántúli Tudományos Intézet Évkönyve, Értekezések 1960. Bp. 1961. 286. o.

2. *A fogyasztás hatása a körzeti kőszéneloszlásra*

A kőszénértékesítés mennyiségének és a szállítás fajlagos mutatójának figyelembevételével történő körzeti elhatárolást csak abban az esetben tekinthetjük reálisnak, ha azt a területi fogyasztók minőségi kőszén-igénye alátámasztja. A mecseki kőszén ágazati megoszlását megyénként feltüntető *2. ábra* azonban csak nagy vonásokban nyújt tájékoztatást a területileg jelentkező minőségi kőszén-igényről. Ezért a körzetesítés alapvető kritériumának az egyedi fogyasztók, ill. fogyasztó-típusok minőségi követelményének területi felmérése látszik (mikroökonomikus módszer), melyet végső fokon a tüzelőberendezések technológiai adottságai határoznak meg.

a) A kőszénminőség köztudomásúan komplex jellemzők együttese, amely a szemnagyság (mm), a fűtőérték (kcal/kg), a hamu- (%), a nedvesség- (%), a kéntartalom (%), s nem utolsósorban a kokszolhatóságot meghatározó nemzetközi klasszifikációs (EGB) rendszer legfontosabb jellemzőit foglalja magába. Ezért a mecseki kőszén körzeti elosztásánál az alábbi jellemzőket vettük figyelembe:

EGB rendszer. A medence értékesítésének fő feladata a Dunai Vasmű koksz-szénellátása, mely napjainkban minden más ágazati fogyasztó kőszénátvételét megelőzi.

A medence kitermelhető összes földtani készletének 51,4%-a *primér koksz-szén* (V/A., V/B., V/C. és V/D.), melyet együttesen a I. csoportba sorolunk. A kitermelhető földtani készlet 24,3%-át *keverőszénként* tartjuk nyilván, mely a nagy Roga számú, felesleges dilatációjú koksz-szenek (I. csoport) révén gázszén előállítására jórészt alkalmas. A keverőszenekhez tartozó kőszénféleségeket (VI/A., V/B. és IV.) összefoglalóan az egyszerűbb használat kedvéért a II. csoportba soroljuk. A kokszolásra nem alkalmas *egyéb vagy sovány szenek* (I., II., III. és VII.) a földtani készletben 24,3%-kal részesednek. Az utóbbiak összevont csoportját III-mal jelöljük.

Fűtőérték. Hazánk kazánparkállományának több mint 90%-a rostélytüzelésű, melynek nagy része csak jó minőségű kőszénféleségek eltüzelésére alkalmas. Kis rostélyfelületük (1/30) miatt a gyenge minőségű hazai barnakőszenek gazdaságos eltüzelése nehézségbe ütközik. Az előírásos gőzteljesítmény elérése végett ugyanis a fogyasztók a rostélyt nagyobb mértékben terhelik meg kis fűtőértékű barnakőszén-féleségekkel, ami gyakran a kazánhatásfok romlásához vezet.[7] Mivel kazánparkállományunk 58,5%-a negyven évnél régibb, érthető, hogy a kazánhatásfok növelése végett a fogyasztók jelentős része a jobb minőségű kőszén beszerzésére törekszik.

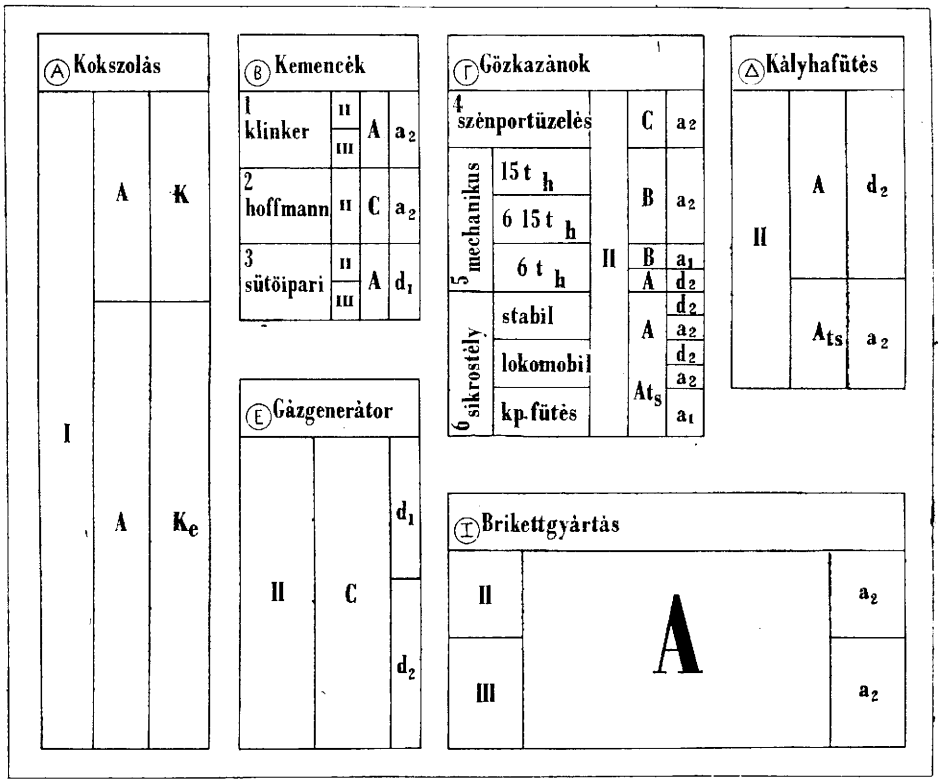
A *4. táblázatból* látható, hogy a hazai barnakőszenek átlagkalóriája az ötvenes évek közepétől kezdődően jelentős mértékben romlott. A nagyobb fűtőértékű mecseki kőszén területileg szóródó értékesítését tehát a kalorikus viszonyok objektíve indokolják.

4. táblázat. A kalória-átlag alakulása, kcal/kg

Megnevezés	1955	1958	1959	1960	1961	1962	1963
Feketekőszén	4 702	4 649	4 652	4 671	4 616	4 469	4 322
Dunántúli barnakőszén	3 879	3 862	3 849	3 852	3 819	3 751	3 643
Észak-magyar barnakőszén	3 025	2 968	2 951	2 922	2 903	2 900	2 926
Lignit	2 060	1 983	1 997	2 011	1 990	2 018	2 029
Országos átlag	3 425	3 355	3 342	3 336	3 299	3 274	3 237

[7] ZÁGON PÁL hozzászólása AJTAY ZOLTÁN: Szénenergiagazdálkodásunk kritikai vizsgálata és szénbányászatunk komplex fejlesztésének irányelvei c. előadásához. A Magyar Bányászat Korszerű Kérdései. Bp. 1952. 16—17. o.

A fogyasztók fűtőérték-igénye alapján a mecseki feketekőszén három kategóriáját különböztethetjük meg.[8] Az „A" csoportba a 4000 kcal/kg-nál nagyobb, a „B" csoportba a 3500—4000 kcal/kg közötti, a „C" csoportba pedig a 3500 kcal/kg-nál kisebb fűtőértékű kőszeneket soroljuk. A kereskedelmi forgalomba kerülő kőszén 70,4%-a



1. ábra. A tüzelőberendezések feketekőszén-igényének minőségi jellemzői

Потребность в каменном угле топливоиспользующих оборудований по качественным признакам. — А = коксовый завод; В = печь; Г = паровой котел; Δ = топление печки; Е = газогенератор; I = производство брикета. 1 = обжигательная печь системы Клинкера; 2 = кольцевая печь системы Гофмана; 3 = печь хлебозавода; 4 = котел на пылеугольной топке; 5 = котел механизированной решеткой; 6 = горизонтальная решетка — топление: а = стабильное; b = локомобильное; с = центральное. Марки угольных продуктов бассейна Мечек: I = коксовый уголь (К = наливаемый в камеру; $К_е$ = обогатый газовый уголь); II = длино пламенный уголь; III = тощий уголь; А = более 4000 ккал/кг; $А_{+в}$ = 4000 ккал/кг (№ 20 LB); В = 3500—4000 ккал/кг; С = менее 3500 ккал/кг; а = мелкозернистый; b = крупнозернистый

Qualitative features of the coal demands of fuel installations. — A = coking; B = furnaces; Γ = steam-boilers; Δ = stove heating; E = gas generator; I = briquetting. 1 = clinker kiln; 2 = Hoffmann circular kiln; 3 = bakery oven; 4 = pulverized-coal fired boiler; 5 = mechanical mouth fired boilers; 6 = flat grates; — a) = stable; b) = locomobile; c) = central heating. Rank of the coal of Mecsek: I = coking coal (K = consumable without concentration, K_e = concentrated gas coal); II = flaming coal; III = lean coal; A = >4000 Kcal/kg; $A_{+в}$ = 4000 kcal/kg; B = 3500—4000 kcal/kg; C = <3500 kcal/kg; a = close-grained; b = coarse-grained

„A", 22,2%-a „C" és 7,4%-a „B" kategóriájú volt. A fenti választék létrejöttében jelentős szerepe van a nyers szén dúsításának. A jó minőségű „A" csoportú kőszén nagy részét kohókoksz-, brikett- és cementgyártásra, kisebb hányadát a lakosság tüzelőigényének kielégítésére fordítják. A dúsítás során keletkező meghatározott mennyiségű, nagyobbrészt kis fűtőértékkel, nagy hamu- és kéntartalommal jellemezhető melléktermékét, az

[8] Osváth István: A különböző szénféleségek és fogyasztói típusok csoportosítási rendszere az országos szénmérlegekben. Bp. 1964. május 21. 5. o. Kézirat az OEGH irattárában.

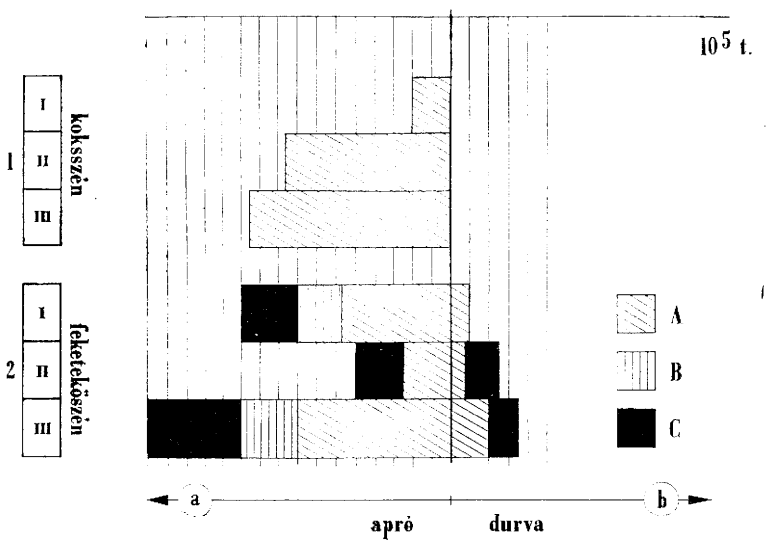
ún. „C" kategóriájú kőszénféleségeket elsősorban a villamosenergiaipar, a téglagyártás és a generátorgázgyártás használja fel *(4. ábra)*.

Szemnagyság. A kézi tüzelésű síkrostélyok nagy részét darabos szemnagyságú kőszén eltüzelésére tervezték. Országos viszonylatban azonban a barnakőszénféleségek 60—65%-a 0—8 mm-es szemnagyságú aprószén, melyet kézi tüzelésű síkrostélyokon csak nagy szemveszteséggel és kedvezőtlen hatásfokkal tudnak eltüzelni. Az apró szemnagyságú, összesülő mecseki feketekőszenet azonban nagyobb rostélynyílású tüzelőberendezések is gazdaságosan hasznosíthatják (keverőszén). Ezzel magyarázható, hogy a nagyszámú, egyedileg gyakran kis kőszénátvételű, síkrostéllyal rendelkező gőzkazánok mecseki kőszénfelhasználása területileg indokolt módon szóródik.

A területi elosztásnál figyelembe kell vennünk a főbb szemnagyság-osztályokat *(5. táblázat)*.

5. táblázat. A főbb szemnagyság-osztályok

Darabos	darabos kocka dió	+40 mm 15—40 mm	d^1 d^2
Apró	rostált dara porszén	5—20 mm 0—10 mm	a^1 a^2



5. ábra. A mecseki kőszéntermelés szemnagyság és minőség szerinti megoszlása, 1961. — 1 = koksz-szén; 2 = feketekőszén (láng- és soványszén); I = pécsi kőszén; II = komlói kőszén; III = összesen; A = >4000 kcal/kg; B = 3500—4000 kcal/kg; C = <3500 kcal/kg; a = apró szemnagyságú kőszén; b = durva szemnagyságú kőszén

Угольные продукты каменноугольного бассейна Мечек по зернистости и качестве, в 1961 г. — 1 = коксовый уголь; 2 = каменный уголь (длиннопламенный и тощий); I = добытый в окрестностях г. Печ; II = добытый в окрестностях г. Комло; III = всего; A = более 4000 ккал/кг; B = 3500—4000 ккал/кг; C = менее 3500 ккал/кг; a = тонкозернистый каменный уголь; b = крупнозернистый каменный уголь

Distribution of the coal of Mecsek according to quality and grain-size 1961. — 1 = coking coal; 2 = black coal (flame- and lean coal); I = coal of Pécs; II = coal of Komló; III = Total; A = > 4000 kcal/kg; B = 3500—4000 kcal/kg; C = < 3500 kcal/kg; a = closegrained; b = coarse-grained

A tüzelőberendezések minőségi kőszénigényét feltüntető *4. ábrán* azonban látható, hogy a síkrostélyos gőzkazánok egy része (stabil, lokomobil) mecseki feketekőszénből is részben darabos kőszenet (d^1 és d^2) igényel. Hasonló követelmény figyelhető meg a lakosság által használt egyes kályhakonstrukciók esetében is (d^1). A gázgenerátorok ugyancsak jelentős mennyiségű darabos kőszenet használnak fel.

A mecseki medencével kapcsolatban álló fogyasztók minőségi kőszénigényéből *(4. ábra)* látható, hogy az 1961. évi kiszállítás minőségi megoszlása nagyjából egybe-

esett a kereslettel *(5. ábra)*. Egyedül a lakosság „A" kategóriájú kőszénigényének kielégítése nem megfelelő, melyen a jövőben célszerű lenne változtatni. A stabil és lokomobil rendszerű kazánokat ezzel egyidejűleg nagyobb arányban kellene darabos feketekőszénnel ellátni.

b) A körzeti elosztásnál a feketekőszén minőségi adottságait egyéb hazai barnakőszénféleségeink jellemzőivel kell egybevetni. Ennek során fel kell mérni mindazon fogyasztókat, melyek a feketekőszenet invariabilis kőszénként hasznosítják (kohókoksz gyártás). Az egymással nem helyettesíthető feketekőszenek egy részét komplementáris jellegű kőszénként hasznosítják (klinkerégető forgókemencék, brikettgyárak). Ezért a területi elosztásnál, a körzetek kialakításánál csak a variabilis jellegű, egymással helyettesíthető feketekőszenekkel lehet számolni.

A medence 1961. évi kiszállításának 56,1%-a invariabilis, ill. komplementáris, 43,9%-a pedig más hazai barnakőszenekkel helyettesíthető, ún. variabilis kőszén volt. Az invariabilis kőszén 94,9%-át az „A", 4,6%-át a „B", 0,5%-át a „C" zónában használták fel.

c) A területi elosztásnál szerepet játszó tüzelőberendezések felhasználására jellemző, hogy a feketekőszén 45,3%-át gőzkazánokban, 32,6%-át kemencékben és 14,6%-át kályhákban tüzelték el; ugyanakkor a szén 5,2%-át brikett-gyártásnál, 2,3%-át generátorgáz-gyártásnál hasznosították *(6. táblázat)*.

A medence variabilis (homogén) és invariabilis kőszénértékesítését az egyes zónák viszonylatában tüzelőberendezésenként kell megvizsgálni. Véleményem szerint csak ezután kerülhet sor a variabilisnak tekinthető feketekőszén lineáris programozására, mely a szállítási távolság csökkentésével a koncentráltabb területi elosztást teszi lehetővé.

6. táblázat. A tüzelőberendezések feketekőszén-felhasználásának %-os megoszlása, 1961

Zóna	Kemencék	Gőzkazánok				Kályhatüzelés	Gázgenerátor	Brikettgyártás	Összes
		rostélytüzelésű		porszéntüzelés	összes				
		sík	mechanikus						
A)	46,3	7,0	2,0	26,2	35,2	10,7	2,5	5,3	100
B_1	7,0	36,2	8,0	—	44,2	48,8	—	—	100
B_2	10,4	65,3	0,6	—	65,9	23,7	—	—	100
B_3	3,2	55,8	9,5	2,1	67,4	12,5	4,4	12,5	100
B)	5,6	51,0	7,6	1,1	59,7	25,9	2,3	6,5	100
C_1	—	82,2	0,5	—	82,7	17,3	—	—	100
C_2	5,2	88,5	1,2	—	89,7	4,3	0,8	—	100
C)	3,0	85,8	0,8	—	86,6	9,8	0,6	—	100
Összesen	*32,6*	*24,1*	*3,4*	*17,8*	*45,3*	*14,6*	*2,3*	*5,2*	*100*

a) Az „A" zóna optimális kőszénfelhasználását a medence *invariabilis* jellegű kiszállítása igazolja (94,9%). Az 1961. évi felmérés szerint a medence elsődleges kőszénértékesítési körzetében az invariabilis kőszén nagy részéből kohókokszot gyártottak (IA/a_2). Jelentősnek mondható azonban a komplementáris jellegű brikettipari (IIA/a_2—$IIIA/a_2$) és cementipari (II—$IIIA/a_2$) feketekőszén-felhasználás is. A dúsítási eljárás során keletkező kis fűtőértékű és nagy hamutartalmú energetikai kőszénféleségeket (IIC/a_2) szintén az invaria-

bilis csoportba sorolhatjuk, noha a szenes meddőt a téglagyárak (Hoffmann körkemencék) is előszeretettel használják fel. A Pécsi Hőerőművet azonban kifejezetten a mosási melléktermékek hasznosítására telepítették, mert a gyenge minőségű szénféleségeknél a gazdaságos kiszállítás határa 30 km.

Az „A" zóna *variábilis* kőszénkontingensének nagy részét ipari fogyasztók (gőzkazánok) és a lakosság vette át. A feketekőszén kis fajlagos szállítási költsége miatt azonban az említett fogyasztók más medencéből történő kőszénellátása nem látszik gazdaságosnak. Ennek ellenére — a medence növekvő kokszszén értékesítése miatt — az utóbbi években a közép-dunántúli kőszénféleségek beáramlása figyelhető meg. (Nagymányoki Brikettgyár).[9] Az „A" zónában a variabilis jellegű mecseki kőszén beszerzésének csökkentését nagyobbrészt csak Pécsett remélhetjük az ipari gőzellátás szélesebb körű alkalmazásától (Pécsi Bőrgyár, Pécsi Sörgyár). A távfűtési hálózat kiépítésével a város belkereskedelmi jellegű feketekőszén-átvétele ($IIA/d_2—a_2$) is számottevő mértékben csökkenhet.

β) A „B" zóna átvételében az invariábilis feketekőszénnek alárendelt szerepe van. Ennek ellenére a B_1, a B_2 és a B_3 övezet kőszéngazdálkodásában jelentős különbség figyelhető meg. A B_1 és B_2 övezet kizárólag variabilis feketekőszenet használ fel, ennek ellenére a két fogyasztó körzet feketekőszén-átvételének egy része olyan komplementáris jellegű tüzelőanyag, melyet más medencékből csak nagyobb nehézség árán lehet biztosítani. A B_1-hez viszonyítva a B_2 övezetben nagyobb a gőzkazánok által igényelt mecseki kőszén részesedése (65,9%). A legnagyobb fogyasztó azonban a MÁV ($IIA_{+s}d_2—s_2$). Az ipari gőzkazánok részesedése kisebb. Ezzel szemben a B_1 övezet gőzkazánjaiban eltüzelt feketekőszén nagyobb hányadát ipari fogyasztók kapták ($IIA/d_2—a_2$). Figyelemre méltó különbség állapítható meg a két övezet belkereskedelmi jellegű kőszénátvételénél is. A B_1 övezet jelentős, 48,8%-os felhasználásával szemben a B_2-ben kályhafűtésre a mecseki kontingensnek csak 23,7%-át használták fel. Mindkét fogyasztó körzetben jelentősnek mondható a téglagyárak gyengébb minőségű feketekőszén-átvétele (IIC/a_2). Mind a B_1, mind a B_2 övezet mecseki kőszénfelhasználása az utóbbi években csökkent. A tüzelőberendezések minőségi kőszénigénye alapján megállapítható, hogy a B_2 körzet területén — a kemencékben és a kályhákban eltüzelt kőszénféleségek kivételével — a fogyasztók nagyobb mértékben és időben hamarabb tudják nélkülözni a mecseki kőszenet. Az övezet kazánpark állományának egy részét ugyanis már fűtőolaj, ill. földgáztüzelésre állították át (pl. Zala megye).

A B_3 övezetbe kerülő invariabilis feketekőszén mennyisége a medence kiszállításának csak 4,6%-a. A más bányatermékkel nem helyettesíthető mecseki kőszén nagy részét a brikettgyárak (Tatabánya, Dorog, Budapest és az Óbudai Gázgyár) használják fel. A kötőanyagos brikettgyártási technológia (Flohr—Klein—Schmidt-féle eljárás) miatt az alapanyagként felhasznált kőszénmennyiség 10—12%-a a jövőben is 20 LR-nél nagyobb sülőképességű kőszén lesz (IIA/a_2 és $IIIA/a_2$). Az Óbudai Gázgyár $IIC/d_1—d_2$ minőségű feketekőszén-átvételével is számolni kell.

A *6. táblázatból* látható, hogy a mecseki kőszén 67,4%-át gőzkazánokban, 12,5%-át pedig kályhákban tüzelték el. A stabil és lokomobil rendszerű gőzkazánok egy része azonban jelenleg még nem nélkülözheti a nagy fűtőértékű

[9] Borai Ákos: A mecseki kőszénmedence gazdaságföldrajza. Pécs 1964. 340. o. Kandidátusi disszertáció. Kézirat.

feketekőszenet. Ezzel kapcsolatban elsősorban a MÁV kőszénigényét kell az elosztásnál figyelembe venni ($IIA/a_2—d_2$ és $IIA_{+s}a_2—d_2$). A B_3 övezet ipari gőzkazánjainak feketekőszén-igényét az ún. alapszenek (Tatabánya, Dorog, Oroszlány) helyi beszerzésével nagymértékben pótolni lehet.

γ) A „C" zónába irányuló invariabilis feketekőszén mennyiség a medence 1961. évi értékesítésének csak 0,5%-a. A nagy fajlagos szállítási költség miatt mind a C_2, mind a C_1 övezet mecseki beszerzését a jövőben korlátozni kell. Annak ellenére, hogy a „C" zóna feketekőszén-igényének 85,8%-át stabil és lokomobil rendszerű gőzkazánokban tüzelték el, arra kell törekedni, hogy a fogyasztók által igényelt minőségi kőszénféleségeket a tatabányai, az oroszlányi és a dorogi medence fedezze.

A két zóna tüzelőberendezéseinek strukturális összetétele, másrészt a fogyasztók eltérő szénbeszerzési távolsága miatt elsősorban a C_2 övezet feketekőszén-átvételét kell megszüntetni. Az alföldi fogyasztók (C_1 övezet) mecseki átvételét csak az egész észak-magyarországi kőszénmedencék nagyobb termelési volumene esetén lehet jelentős mértékben csökkenteni, ill. megszüntetni. Az ipari fogyasztók kőszénátvétele mellett ugyanis jelentősnek mondható a lakosság területünkről származó kőszénbeszerzése is (17,3%).

A mecseki kőszén-felhasználás körzetbeosztásának távlati problémái

A mecseki kőszén területi elosztása a termelési volumen növekedésével, másrészt a korszerűbb dúsítási technológia alkalmazásával jelentős mértékben átalakul.

A pécsújhegyi mosómű 1964. évi II. rekonstrukciójával, valamint Komlón az új nehézszuszpenziós hidrociklonos mosómű 1970. évi üzembe helyezésével olyan szeparátumok előállítására kerül sor, ami nagymértékben determinálja az ágazati felhasználás struktúráját, a mecseki kőszén területi elosztását.[10]

7. táblázat. A mecseki medence kőszénválasztéka, 1970

Kőszén-választék	Pécs t/nap	Komló t/nap	Összesen		
			t/nap	t	%
Energetikai	6 006	6 470	12 476	3 805 180	60,8
Koksz-szén	1 274	3 720	4 994	1 523 170	24,3
Ipari kazán	—	1 580	1 580	481 900	7,7
Téglagyári	—	1 300	1 300	396 500	6,3
Illetmény	66	110	176	53 680	0,9
Összesen	7 346	13 180	20 526	6 260 430	100,0

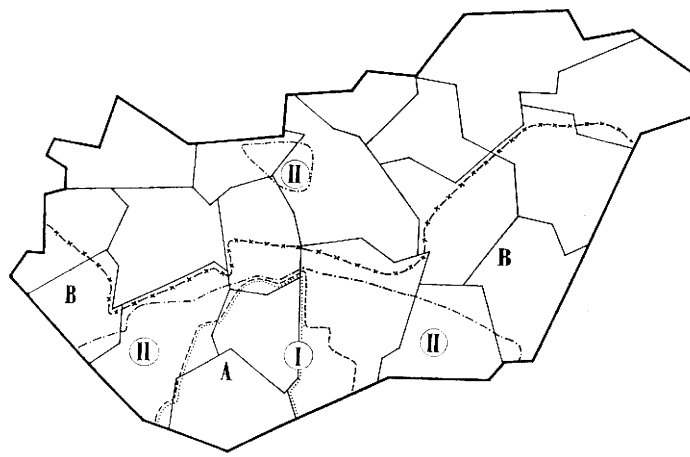
A *7. táblázatból látható*, hogy 1970-től kezdődően a kőszénválaszték 24,3%-a 11—12% hamutartalomra dúsított *koksz-szén* lesz, amelyet a tervezet szerint Dunaújváros kap. A 12 476 t/nap mennyiségben előállított *energeti-*

[10] A kereskedelmi forgalomba kerülő mecseki kőszén választéka. Pécs 1965. Kézirat. A Mecseki Szénbányászati Tröszt MEO.

kai kőszén (0—0,5 iszapszén, 0—8 mm aprószén és középtermék, valamint 0—18 mm szenesmeddő) a mosási kihozatal 60,8%-a lenne, melyet a 220 MW teljesítménnyel rendelkező Pécsi Hőerőmű és a Komlótól É-ra újonnan telepítendő hőerőmű fog felhasználni.

Az értékesítés 0,9%-át kitevő *illetmény szén* mellett +8 mm-es ipari kazánszénből 481 900 tonnát (7,7%) és 396 500 tonna (6,3%) *téglagyári* szenesmeddőt kívánnak előállítani.

Az értékesítési tervezet realizálása esetén a mecseki medencéből történő kiszállítás területileg koncentráltabbá válnék. Az elsődleges értékesítési körzet („A" zóna) mellett nagyobb mérvű, szóródó kiszállítás csak a téglagyári szenesmeddő átvételénél jelentkeznék *(6. ábra)*. Véleményem szerint a Mecseki



6. ábra. A mecseki kőszénfelhasználás távlati körzetbeosztása, 1970. — A = a tröszt távlati kőszén-értékesítésének optimális területe; B = a tröszt távlati kőszén-értékesítésének másodlagos értékesítési területe; I = a távlati kőszén-értékesítés számára javasolt elsődleges körzet; II = a távlati értékesítés számára javasolt másodlagos értékesítési körzet

Перспективные потребительские районы каменного угля бассейна Мечек, в 1970 г. — A = оптимальный район сбыта каменного угля треста; B = вторичный районы сбыта каменного угля треста; I = ревичный район, предлагаемый для перспективного сбыта каменного угля; II = вторичный район, предлагаемый для перспективного сбыта каменного угля

The long-term regionalization of consumption 1970. — A = optimum region of the long-term coal sale of the trust; B = secondary region of the long-term coal sale of the trust; I = primary region suggested for the long-term coal sale; II = secondary region suggested for the long-term coal sale

Szénbányászati Tröszt által javasolt termékmegoszlás nincs összhangban a várható fogyasztással, a területileg jelentkező minőségi kőszénigénnyel. A Dunai Vasmű I. és II. kokszolóblokkja kb. 900 000 tonna, kamrába tölthető koksz-szenet igényel. Mivel a kokszolókapacitás további bővítésének a gondolatát elejtették, ezért jelentős mennyiségű, költségesen előállított koksz-szén más irányú elhelyezése válik szükségessé. Az Óbudai Gázgyár átvételi lehetősége azonban korlátozott. Így jogosan vetődik fel a kérdés, indokolt-e a koksz-szénválaszték nagyarányú növelése, amikor hazai viszonylatban az ipari gőzkazánok és a lakosság jó minőségű kőszénigényének kielégítése komoly gondot okoz? A + 8 mm-es szeparátum mennyisége a tervezet szerint 480 900 t/év, ami a jelenlegi átvételnek csak 18,8%-át fedezné. Véleményem szerint a kőszénválaszték strukturális megoszlása nem számol a medence azon invariabilis jellegű kőszénértékesítésével, mely a brikettgyárak (Nagymányok, Tatabánya, Dorog, Budapest), valamint a kézi tüze-

lésű síkrostélyok részéről jelentkezik. A korábban ismertetett ipari kazánszénválaszték csak abban az esetben elegendő, ha a MÁV tervezett dieselesítése, hazai kazánparkállományunk korszerűsítése a kellő időben és mértékben befejeződik.[11] A lakosság jelentős, területileg szóródó feketekőszén átvételével azonban minden bizonnyal továbbra is számolni kell.

A tervezet szerint a medencéből kiszállított szén 6,3%-a téglagyári szenesmeddő. A jelenlegit számottevő mértékben felülmúló értékesítés a feketekőszén szóródó kiszállításával járna együtt. Kérdéses azonban, hogy az 1423 kcal/kg fűtőértékű szenesmeddő távoli szállítása kifizetődő-e népgazdaságunknak?

Következtetések

1. A mecseki medence optimális kőszénértékesítési körzetéhez Baranya és Tolna megye, valamint Dunaújváros tartozik („A" zóna). A terület célfogyasztóinak invariabilis kőszénigénye és a variabilis jellegű feketekőszén fogyasztókat terhelő kis fajlagos szállítási költség a széngazdálkodás szempontjából zárt körzetet jelent, mely a zónán kívüli medencék termelvényét csak kis mértékben igényli.

Az optimális kőszénértékesítési körzet fogyasztói a jövőben a medence meghatározott kőszénválasztéka (koksz-szén, energetikai- és téglagyári kőszén) ellenére sem nélkülözhetik a mecseki feketekőszenet. A területi elosztásnál tehát az egyéb ágazatok feketekőszén-átvételét is biztosítani kell. A mecseki kőszén növekvő célfelhasználása ugyanakkor nem jelentheti az optimális zóna közép-dunántúli kőszénféleségeinek nagyobb arányú igénybevételét. Ezért elsősorban Pécsett a nagyobb mennyiségű feketekőszén felhasználásról ismert fogyasztókat (könnyűipar, élelmiszeripar stb.) célszerű lenne ipari gőzzel ellátni.

2. A másodlagos kőszénértékesítési terület („B" zóna) D-i része, az ún. B_1 övezet a mecseki medencéből kiszállított szénnek 8,3%-át kapta. Összes kőszénfelhasználásának 29,2%-át tette ki a területünkről származó feketekőszén. A történelmileg átörökölt fogyasztók mecseki szénigénye (tüzelőberendezések), másrészt a kőszenet terhelő kis fajlagos szállítási költség miatt a B_1 övezet szoros kapcsolatban van az optimális kőszénértékesítési körzettel, ill. a mecseki medencével. Az előbbi megállapítást jórészt a variabilis kőszenek lineáris programozása is alátámasztja.

A mecseki medence növekvő termelésével és a kereskedelmi forgalomba kerülő kőszénválaszték megoszlásával számolva Somogy, Bács és Csongrád megye — a kőszénbeszerzési struktúra leegyszerűsödése ellenére — jelentős mennyiségű téglagyári kőszenet fog területünkről átvenni. A kis fűtőértékű szenesmeddőt ugyanis az optimális értékelési körzeten kívül viszonylag a leggazdaságosabban a B_1 övezetben lehet majd elhelyezni. A téglagyárak távoli kőszénátvétele a B_2, B_3, C_1 és C_2 övezetben a nagy fajlagos szállítási költség miatt nem kedvező.

A Dunántúl DNy-i és az Alföld DK-i részén elterülő B_2 övezet mecseki kőszénátvétele a jövőben a tüzelőberendezések más energiahordozóra történő telepítése miatt csökkenni fog. Az övezet kőszéngazdálkodásának egészében

[11] A II. ötéves terv komplex energiamérlege (táblázatok). Bp. 1961. Kézirat. OEGH irattára.

a mecseki kőszén jelenleg is csak 11,8%-kal részesedik. DNy-on (Zala és Vas megye) a közép-dunántúli és az északkelet-dunántúli medencék (Oroszlány) kőszénértékesítésének van kiemelkedő szerepe. Jellemző, hogy a közép-dunántúli kőszenet ebben az övezetben csak 46,1—60,3 Ft/t fajlagos szállítási költség terheli. A B_2 övezet DK-i részén (Szolnok és Békés megye) az észak-magyarországi (Borsod, Nógrád, Mátravidék) és az északkelet-dunántúli kőszénmedencék (Tatabánya, Dorog, Oroszlány) kőszénszállításának van jelentős szerepe. A fűtőolaj és a földgáz felhasználásával számolva a B_2 övezet fogyasztóinak nagy részét inkább a közép-dunántúli, ill. az észak-magyarországi kőszénféleségek kiegészítő jellegű felhasználására kellene ösztönözni.

A Mecseki Szénbányászati Tröszt távlati elosztása szerint a B_2 övezetet a jövőben kis fűtőértékű szenesmeddővel kívánják ellátni (téglagyárak).

A B_3 övezet kőszéngazdálkodásában a mecseki feketekőszénnek alárendelt szerepe van (2,3%). A fogyasztókat a közép- és északkelet-dunántúli medencék, valamint az észak-magyarországi medencék látják el kőszénnel. A B_3 övezet komplementáris jellegű feketekőszén-igényét jórészt minőségi barnakőszénnel lehetne pótolni. Ennek ellenére az invariabilis mecseki kőszén felhasználására a jövőben is gondolni kell (brikettgyártás, generátorgázgyártás). Ezért a Tatabánya—Szentendre—Budapest közötti terület fogyasztóival mint a mecseki medence B_2 értékesítési övezetével 1970 után is számolni kell.

A „C" zóna feketekőszén-átvételét általában 100 Ft/t-nál nagyobb fajlagos szállítási költség terheli. A fogyasztók mecseki kőszénátvétele variabilisnek tekinthető, melyet adott viszonyok között hazai barnakőszénmedencéink láthatnak el megfelelő mennyiségű kőszénnel.

3. A mecseki medence területileg koncentrálódó kőszénértékesítése szoros kapcsolatban áll a célfogyasztók növekvő feketekőszén-felhasználásával (invariabilis kőszén). Ezért a távlati kőszénelosztásnál az ágazati fogyasztók átvételét csökkenteni kell. Az elmondottakból látható, hogy a medence szóródó kőszén-értékesítésének jelentős részét kézi tüzelésű síkrostélyokon és kályhákban tüzelték el. A gőzkazánok távoli felhasználásában a MÁV kőszénigényének van jelentős szerepe, mely a területünkről származó szeparátumot (pl. MÁV SSK) szabványszénként, az ország egész területén megosztva, vonógépeinek üzemeltetéséhez használja fel. A MÁV 1960. évi vonóparkállományának 87,6%-a gőz, 6,4%-a motor, 4%-a Diesel és 2%-a villamos meghajtású volt. A távlati terv szerint az állomány 1980. évi összetételében a Diesel vontatás 58,5%-ra, a villamosmeghajtás 21,3%-ra, a motormeghajtású erőgépek részesedése 20,3 %-ra emelkedik. A célkitűzés realizálása esetén a MÁV feketekőszén-átvétele 1970-től kezdődően jelentős mértékben csökkenthető. Az ipari gőzkazánok invariabilis, ill. komplementáris jellegű feketekőszén-igényét viszont csak a tüzelőberendezések korszerűsítésével, újabb beruházások foganatosításával lehet jelentős mértékben csökkenteni. Az elkövetkező években azonban komoly problémát fog okozni a lakosság kőszénellátása. A jó minőségű mecseki feketekőszén területi elosztásában változatlanul szerepet fog játszani a belkereskedelem átvétele. Ennek ellenére arra kell törekedni, hogy a medence szóródó kiszállítása 1970 után jelentős mértékben csökkenjen. A feketekőszén nagy részét az „A" zóna fogyasztói használják fel. Gondoskodni kell azonban a B_1 és a B_3 övezet invariabilis jellegű feketekőszén-igényének folyamatos kielégítéséről. Ilyen feltételek mellett a medence kiszállítása a korábbi évekhez viszonyítva — a fogyasztók nagyobb megkárosítása nélkül — területileg nagymértékben koncentrálttá válik.

ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ РАЙОНЫ КАМЕННОГО УГЛЯ БАССЕЙНА МЕЧЕК

А. Бораи

кандидат географических наук

Р е з ю м е

1. В энергетическом балансе 1961 года в стороне источников на долю каменного угля приходило 16,6%. Это количество равно 28 635 · 10^6 ккал., из чего 62,2% было добыто в каменноугольном бассейне Мечек и 37,8% — ввезено из-за границы. Имеющий с точки зрения промышленности большое значение каменный уголь возраста лейаса является полезным ископаемым Венгрии, имеющим наибольшую теплотворную способность (4671 ккал/кг). Добыча каменного угля в 1961 г. возросла по сравнению с 1938 г. на 294,7%, и этим темп развития добычи каменного угля значительно превосходил темпа развития добычи бурого угля (263,1%).

2. Говоря и потребительских районах каменного угля бассейна Мечек необходимо различать 3 характерных периода:

а) В период 1945—1953 гг. направления вывоза из бассейна Мечек были определены количественной и качественной потребностью в каменном угле исторически наследственных потребителей. Кроме сбыта на территории Южного Дунантуля, бросается в глаза, что каменный уголь бассейна Мечек был вывезен на всу территорию страны, в чем значительную роль играло отсутствие в то время ввозного в страну угля.

б) В период 1953—1958 гг. в результате крупномасштабной инвентации значительно возросло добываемое в бассейне Мечек количество угля. Однако, из-за того, что целовые потребители (Металлургический завод в городе Дунауйварош, ТЭЗ в городе Печ) были построены позже, было необходимо использовать часть каменного угля в более далеких районах. Помимо потребления транспорта и населения каменный уголь использовали и другие отрасли промышленности (пищевая промышленность, легкая промышленность, промышленность, строительных материалов и др.). В это время в первичный потребительский район каменного угля бассейна Мечек входили и территория междуречья Дуная и Тисы, а также юго-восточная часть нуждающегося в топливе Альфёльда.

в) В период 1959—1965 гг. отраслевую структуру и географическое распределение потребления все более и более определяется том обстоятельством, что целовые потребители каменного угля бассейна Мечек (металлургия, производство электроэнергии) принимают уголь во все более и более возрастающем количестве. В то же время потребление каменного угля других отраслей сократилось. Потреблением Металлургического Завода г. Дунауйварош и ТЭЗ'а г. Печ территория потребления каменного угля бассейна Мечек стала более концентрированной. Вывоз угля в более далекие районы все более и более определился потребностями потребителей в качественном угле.

Несмотря на то, что сбыт каменного угля был концентрирован в т. н. зоне «А», значительная часть (33,1%) вывозного из бассейна Мечек количества угля приходилася на потребителей, расбросанных по территории страны. Вследствие возрастающего потребления целовых потребителей в зоне «А», удовлетворять потребности потребителей, расположенных более далеко от каменноугольного бассейна Мечек, возможно лишь в меньшем масштабе. Следовательно, стало необходимым выделить районы сбыта каменного угля бассейна Мечек.

3. На основе заменяемых друг друга видов каменного угля автор сопоставил потребность в каменном угле потребителей (топливоиспользующие оборудования), расбросанных по территории страны, с количеством добычи отечественных угольных бассейнов и удельными расходами вывоза из них угля (форинты на тонну).

а) Оптимальным районом сбыта каменного угля бассейна Мечек является зона «А», здесь потреблялось 66,9% всего количества добытого в бассейна Мечек каменного угля. В топливом хозяйстве данной зоны на долю каменного угля, добытого вне бассейна Мечек, приходится лишь 20,5%. Удельный расход перевозки каменного угля составляет обычно менее 60 форинтов на тонну. Наиболее далекая территория вывоза — зона «С» разделяется от зоны «В» пределом удельного расхода перевозки величиной в 100 форинтов на тонну. При подразделении зоны «В» принималась во внимание структура потребляемого в отдельных подрайонах каменного угля по их месторождениям (угольным бассейнам). (Доля каменного угля бассейна Мечек в подзоне B^1 составляет 29,2%, в подзоне B^2 — 11,8% и в подзоне B^3 — 2,3%.)

б) Гипотетические районы сбыта, расбросанного по территории страны, автор сопоставил с потребностями потребителей (топливоиспользующих оборудований) в качественном угле. В связи с этим автор различал 2 вида каменного угля: т. н. незаменимый

каменный уголь и каменный уголь, заменимый с различными видами бурого угля. Преобладающая часть незаменимого каменного угля была использована для производства доменного кокса. По его характеру сюда относится каменный уголь, использованный для производства брикета, генераторного газа и в обжигательной печи системы Клинкера. Было необходимо принимать во внимание и особую потребность плоской решетки ручного отопления у некоторых паровых котлов. После линейного программирования незаменимого каменного угля (полученного путем вычисления его из количества сбыта каменного угля, расбросанного по территории страны) возможно было удовлетворительно выделить оптимальный район вывоза каменного угля бассейна Мечек.

Оптимальным потребительским районом каменного угля бассейна Мечек и в дальнейшем остается зона «А», к которой присоединяется зона «B_1» медье Шомодь, медье Бач и медье Чонград). В зону «B_3» можно вывести лишь каменный уголь незаменимого характера. Вывоз каменного угля заменимого характера в зоны C_1, C_2 и B_2 надо прекратить. Предлагаемое территориальное распределение потребление каменного угля бассейна Мечек сопровождается значительной экономией расходов на перегрузки.

CONSUMPTION REGIONS OF THE COAL OF MECSEK

by

Dr. Á. Borai

kandidat

Summary

1. In the structure of the energy balance of 1961 black coal income totalled up to 16.6 per cent. 62.2 per cent of the coal of 28 635.10^6 kilocalory heat value was exploited in the coal basin of Mecsek and 37.8 per cent of it was imported. The industrially significant liassic black coal represents the highest calorific value among Hungarian mineral products (4671 kcal/kg). Till 1961 the production volume of black coal (t) increased to 294.7 per cent as compared to that of the year of 1938 (100%) exceeding considerably the pace of brown coal production (263.1%).

2. Concerning the regional consumption of black coal, three periods may be distinguished:

a) Between the years of 1945 and 1953 the sale of coal was determined by the qualitative and quantitative demands of the consumers. A special feature presents itself in the form of regionally scattered coal consumption as a consequence of the lack of coal importation.

b) In the period of 1953 and 1958 the production volume of the basin considerably increased due to the large-scale investments. However, since the ironworks of Dunaújváros and the thermal powerstation of Pécs, based on the consumption of the coal of Mecsek, was set into operation later, part of the coal was transported to farther consumers, too. Beside the inhabitants and communication other, regionally scattered industries became consumers as well (food, building material, light industries, etc.). The primary marketing region of the basin (South-Transdanubia) included then the area between the Danube and Tisza and the south-eastern part of the Great Plains being poor in fuel.

c) In the period of 1959 and 1965 the branch structure and regional distribution of coal consumption was determined by the increased consumption of metallurgy and electric energy industry. However, at the same time the consumption of other industries diminished. Owing to the operation of the ironworks of Dunaújváros and the thermal power-station of Pécs the sale of coal became regionally more concentrated. Long-distance transportation adjusted more and more to the qualitative demands of the consumers.

In spite of the consumption that concentrated upon the socalled zone „A", a considerable part of the coal, 33.1%, was consumed by regionally scattered consumers. With the increasing consumption of zone „A", the demands of farther consumers could be met in a smaller proportion, only. Accordingly, the determination of the consumption regions of the coal of Mecsek became necessary.

3. Considering the variable coals, the demands of regionally scattered consumers (fuel installations) were compared with the production volume of the Hungarian coal basins and the per unit costs of transportation (Ft/t).

a) Zone „A" forms the optimum region of the Mecsek coal basin that consumed 66.9 per cent of the black coal. Other coal regions share only by 20.5 per cent in the coal consumption of zone „A". The specific transportation costs are less than 60 Forints per tons on an average. The farthest consumption region, zone „C" is separated by the specific transportation cost limit of 100 Ft/t from zone „B". The structure of the actual coal consumption of the different sub-zones of zone „B" was determined according to the output of the basins. In zone B_1 the percentage of the coal of Mecsek totals up to 29.2 per cent, in zone B_2 11.8 per cent and in zone B_3 2.3 per cent.

b) The hypothetic consumption regions (fuel installations) were compared to the qualitative demands. Consequently, variable and invariable coals have been distinguished. A great part of invariable coals were consumed by foundry-coke production. By its complementary character the black coal consumed by briquetting, producer gas production and clinker kilns, belongs to this group, too. A special attention had to be given to the demands of hand-fired flat grates. After the linear programming of invariable coals deducted from the regionally scattered sale, the optimum consumption region might be determined satisfactorily.

Accordingly, the optimum consumption region of the coal of Mecsek remained zone „A" supplemented by zone B_1 (Counties of Somogy, Bács and Csongrád). Zone B_3 consumes invariable coal, only. The transportation of variable coal to zones C_1, C_2 and B_2 must be ceased. The suggested regional division of coal consumption results in the considerable save of transportation costs.

Jaromir Korčák 70 éves. J. Korčák professzor, a csehszlovák gazdasági földrajznak évtizedek óta egyik legmarkánsabb egyénisége, 1965 júliusában töltötte be 70. évét.

J. Korčák 1895-ben, a csehországi Vráznében született. Földrajzi tanulmányait a prágai Károly egyetemen végezte, ahol 1929-ben doktorált. Ezután 15 évig a Központi Statisztikai Hivatalban dolgozott. 1954-ben a Közgazdasági Főiskola professzora lett, majd 1951—1962 között a Károly egyetem Gazdasági földrajzi tanszékét vezette. 1959 óta a Csehszlovák Földrajzi Társaság elnöke.

Tudományos tevékenysége középpontjában a népességföldrajz állt, de a gazdasági földrajz valamennyi lényeges kérdésével foglalkozott. Elsők között ismerte fel a gazdasági körzetesítés (regionalizáció) jelentőségét. „Csehszlovákia regionális felosztása" (Regionalni cleněni Československa; Prága 1934) c. könyvével, túlzás nélkül állíthatjuk, megelőzte korát.

A statisztikai szerveknél eltöltött hosszú idő hatására, J. Korčák már a harmincas években használta a statisztikai elemzés módszereit földrajzi kutatásokban, amelyeket ma már nélkülözhetetlennek tartunk.

A népességföldrajzzal foglalkozott legelső (Dél-Csehország elnéptelenedése, 1929) és legutóbbi nagyobb tudományos tanulmánya (Bevezetés a népességföldrajzba, 1963).

Pedagógiai tevékenységének legszebb dicsérete, hogy csaknem mindegyik cseh prominens gazdasági geográfus a tanítványa volt.

Korčák professzort a nemzetközi földrajzi közvélemény nemcsak becsüli, hanem szereti is. Finom, kultúrált lényét, az igazi tudósra jellemző szerénységét minden ismerőse szívébe zárta. Kívánjuk, hogy még sok tudományos sikerben legyen része.

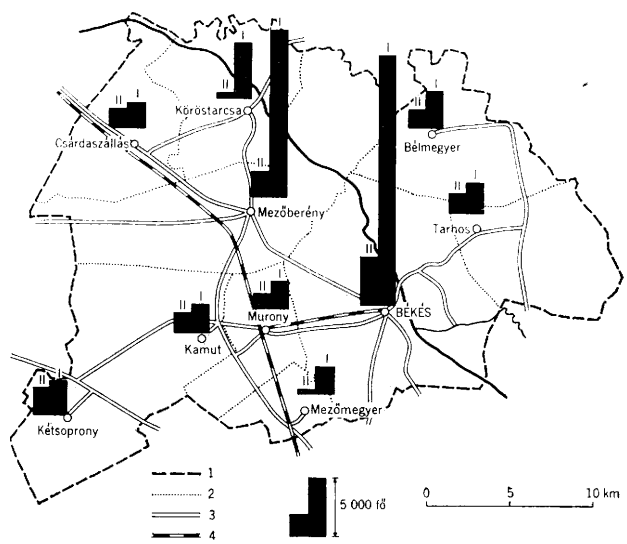
Dr. Enyedi György

Békés funkcionális településföldrajza

BECSEI JÓZSEF

Békés megye középső keleti oldalán 86—87 m tszf.-i magasságban fekszik Békés. A békési járás központja, s annak DK-i részét foglalja magába. Lakóinak száma 21 665, területe 22 156 kh (127 km²). A hozzátartozó igazgatási területen (650 km²) 52 423 fő él 10 községben [7]. Ezek a következők: Békés, Bélmegyer, Csárdaszállás, Kamut, Kétsoprony, Köröstarcsa, Mezőberény, Mezőmegyer, Murony, Tarhos *(1. ábra)*.

Békés hajdan a megye legnagyobb települése volt, ma szerény kis mezőváros a Fehér- és Fekete-Körös összefolyásánál. Az 1960-as népszámlálásig a „legnagyobb magyar falu" nevet viselte, azonban Érd megelőzte 23 177 fős lélekszámával, de utána a községek sorában Békés következik. Lakosságszáma alapján Békés megye negyedik települése (nagyobb nála Békéscsaba, Orosháza és Gyula), s nagyobb, mint az ország 21 városa. Esztergom (23 065 fő 1960-ban) és Várpalota (21 509 fő 1960-ban) között foglal helyet. A Békésen élők száma alapján az ország települései közül a 44. helyet foglalja el. Békéshez mint járási központhoz tartozó igazgatási terület alapján az országban a

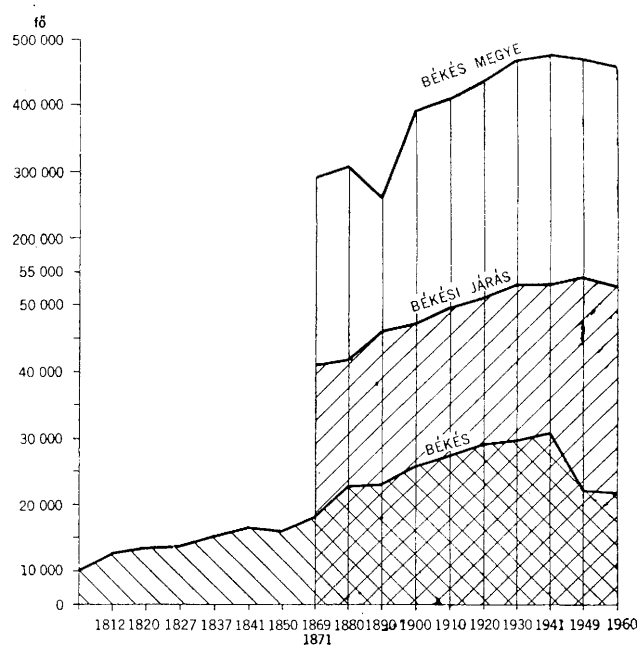


1. ábra. A népesség száma a békési járásban, 1960. — 1 = járáshatár; 2 = községhatár; 3 = műút; 4 = vasút; I = össznépesség; II = külterületi népesség

Численность населения в яраше Бекеш в 1960 г. — 1 = граница яраша (сельского района); 2 = административная граница поселений; 3 = шоссе; 4 = железная дорога; I = всего населения; II = население, живущее вне центральной жилой зоны

21. helyen, az e területen élők száma alapján pedig a 15. helyen áll, s így megelőz néhány járási központi funkcióval rendelkező várost is.

Békés a Körösvidék D-i oldalára települt, ármentes szintre, ott ahol a Békés—csanádi löszhát lejtősödő K-i területein kialakult mezőségi talajokat fokozatosan az öntéstalajok váltják fel. E terület BULLA BÉLA jellemzése szerint „nagyterületű, kettősosztatú, vastagon feltöltött pleisztocén-holocén katlansüllyedék a Maros hordalékkúpja, a Nyírség, valamint a kelet-alföldi hordaléklejtő között. Eredetileg vizes rétség és mocsárvilág . . ., a lecsapolások



2. ábra. A népesség alakulása
Изменения в численности населения

és a folyószabályozások óta tőzeges, szurokföldes és réti talajokkal fedett régi folyómedrek kusza labirintusával beszőtt, nyáron aszályos kultúrmezőség" [4].

A földrajzi fekvés adta lehetőségeket — a termelőerők fejlettségének megfelelően — a különböző társadalmi-gazdasági alakulatokban másként és másként hasznosították. Az ember első megtelepedésének nyomait a tiszai kultúráig nyomozhatjuk. A népvándorlás későbbi századaiban a trákok, szkiták, kelták, gótok, hunok, gepidák, avarok váltották egymást. A magyarok idetelepedése hozta létre Békést, melyről a megye is nevét kapta. Történetének első századaiban jelentőségét elsősorban a stratégiailag kitűnő helyen épült földvárának védelmi jelentősége adta. A vár pusztulása után — bár továbbra is megyeszékhely maradt — e szerepét Gyula vette át. A magyar városfejlesztő tényezők hiányában (ipar, kereskedelem, szőlőművelés) nem következhetett

be jelentősebb városi fejlődés. Ami mégis volt, azt a török pusztítása tüntette el. A török uralom idején Békés — a történészek többségének véleménye szerint — khász város volt. Így hatalmas területeket tudott megszerezni, aminek jelentősége a tanyavilág kifejlődésében rendkívül nagy volt. A török pusztítás és az utána következő harcok azt eredményezték, hogy Békés a XVIII. sz. elejére teljesen lakatlanná vált, s az élet újra csak 1715-től indult meg. A település mai jellemvonásainak kialakulása ez időtől folyamatos.

A XVIII. sz. felfelé ívelő fejlődése mindenekelőtt a lélekszám emelkedésében *(2. ábra)* jelentkezett, de jelentkeztek az országosan megújhodó gazdasági fejlődés hatásai is. Fokozatosan tért hódított a szántóföldi gazdálkodás az állattenyésztés rovására (1720-ban 102 kh volt a szántó, míg 1783-ban 26 327 holdat — 1200 □ öles — műveltek). Ezzel párhuzamosan a zárt településből mind nagyobb számban költöztek a határba a földművelők, s létesítettek ott tanyákat. Lassan kibontakozik a kézművesség fejlődése is, bár nagyobb jelentőségre sohasem tett szert Békés életében. Ennél sokkal fontosabb volt, hogy 1732-től Békés ismét a megye székhelye, majd 1748-tól szolgabírói járási központ lett. 1730-ban vásárjogot, 1743-tól pedig királyi szabadalommal hídvámszedési engedélyt kapott. Azonban a XIX. sz. új városfejlesztő tényezőinek (vasút, gyári nagyipar stb.) hiánya megakasztotta a fejlődést, s a vezető szerepet előbb Gyula, majd Békéscsaba vette át. Gyula jelentőségét nagyra növelte jól védhető vára, mely a XVI. sz.-ig fontos útvonalak védelmezője volt. Majd a török elfoglalta. A bécsi udvar Harruckern János Györgynek adományozta 1722-ben, s mint uradalmi központ indult fejlődésnek és vált megyeközponttá. A XIX. sz. további gyors fejlődést hozott a kultúra és az ipar tekintetében is, de a vasutak kiépítésével forgalmi szerepét elvesztette, s azt Békéscsaba mint messze vidék leggazdagabb óriásfalva ragadta magához. Békéscsaba a vasútvonalakra, valamint nagyszámú és jómódú népességére támaszkodva jelentős várossá nőtt, amit elősegített Gyula centrális helyzetének megszűnése is az első világháborút követő békekötések után. Az újonnan született megyeszékhely árnyékában Békés fejlődése lelassult. Ennek eredménye az, hogy funkciójában és arculatában megrekedt a kis mezővárosi színvonalon.

Az alábbi sorok feladata Békés funkcióinak jellemzése, s ebből következik, hogy a térbeli megjelenési formákról csak ott történik említés, ahol az feltétlenül szükségessé válik.

A gazdasági szerepkörök

A települések legfontosabb jellemvonását a gazdasági életben elfoglalt helyük határozza meg, ezt viszont társadalmi-gazdasági és természeti földrajzi tényezők szabják meg. A természeti földrajzi adottságokat a különböző termelési módokban másként tudták hasznosítani, ami a település gazdasági szerepkörének változásán keresztül is érvényre jutott. Azonban egyetlen társadalmi-gazdasági alakulat sem hagyhatta figyelmen kívül a természeti földrajzi tényezők szerepét, mert ez torzulást hozott a gazdasági életben és így a településhálózatban is.

Békés természeti földrajzi adottságai elsősorban mezőgazdasági funkciók ellátására tették és teszik alkalmassá. A területét felépítő kőzetek iparilag hasznosítható ásványi nyersanyagokat nem tartalmaznak, s így ezen az alapon

ipartelepítés nem lehetséges. Az alapkőzeten keletkezett talajok — Ny-on mezőségi, K felé haladva szikes, majd öntés és réti — kedvező éghajlati adottságokkal — magas tenyészidőszaki hőösszeg, elegendő, bár egyenlőtlen eloszlású csapadék — párosulva, sokoldalú mezőgazdasági termelést tesznek lehetővé. Ehhez a hidrográfiai tényezők — Körösök nyújtotta öntözési lehetőségek — pozitív hatásként társulnak.

A mezőgazdálkodás mellett ipari, igazgatási, kereskedelmi, közlekedési, kulturális és egészségügyi funkciókkal is rendelkezik Békés, de alapvető jellemvonását a mezőgazdálkodás adja meg. Az előbbi funkciók eredete részben a középkorra nyúlik vissza, amikor az ármentes szintnek ártérre néző pereme — ahol Békés is települt — helyzeti energiát jelentett a település számára. Az ármentesítések után azonban Békés is természeti földrajzi alap nélküli helyzeti energiával rendelkező mezővárossá lett, mint alföldi városaink többsége, ami tovább növelte a mezőgazdálkodás szerepét a község életében. Ebbe az irányba hatott az is, hogy nem vált a XIX. sz.-ban forgalmi központtá, bár folyami átkelőhely-jellege, centrális fekvése és történelmi múltja ezt indokolttá tette volna.

1. *Mezőgazdasági funkció*

A magyar gazdasági élet alapvető tulajdonságát az határozza meg, hogy a szocialista termelési viszonyok az uralkodóak. A Békés életét elsősorban meghatározó termelőeszköz, a föld, melyhez a lakosság 43,9%-ának élete kapcsolódik, szocialista tulajdonban van. A szántóterület 96,4%-a a szocialista tulajdonforma fejletlenebb típusát képviselő termelőszövetkezetek tulajdonát képezi (1964-ben). A hozzájuk tartozó szocialista nagyüzemek gazdálkodási területe — az optimális méretig — állandóan növekedni fog. A nagyüzemi gazdaságok mellett azonban belátható ideig nem hanyagolható el a háztáji gazdaságok szerepe sem.

A mezőgazdasági népesség a község lakosságának 43,9%-a (9505 fő), ebből a mezőgazdasági keresők száma 5334, a mezőgazdasági népesség 55%-a, az összlakosságnak pedig 24%-a. A termelőszövetkezetek tulajdonában lévő földterülethez kapcsolódik a mezőgazdasági keresők 51,8%-ának (2630 család 2717 taggal)[14] termelőtevékenysége. (Az 1960. évi népszámlálás adatai alapján a mezőgazdasági keresők száma a következőképpen alakult: alkalmazásban álló: 927 fő; termelőszövetkezeti tag: 628; termelőszövetkezeti tag segítő családtagja: 39; önálló és segítő családtagja: 3495; kétlaki segítő családtagja: 245; összesen: 5334 fő. Mivel újabb adatok csak a termelőszövetkezeti tagok számára vonatkozólag állnak rendelkezésemre, nem tudtam feltüntetni az egyes kategóriákban beállt fogyást.) A mezőgazdálkodás súlyát a település életében az *1. táblázat* adatai még inkább kiemelik. Ezek mutatják, hogy Békés mezőgazdasági népessége alapján az ország azon településterületei közé

1. táblázat. A mezőgazdasági népesség aránya az össznépességből [6, 7]

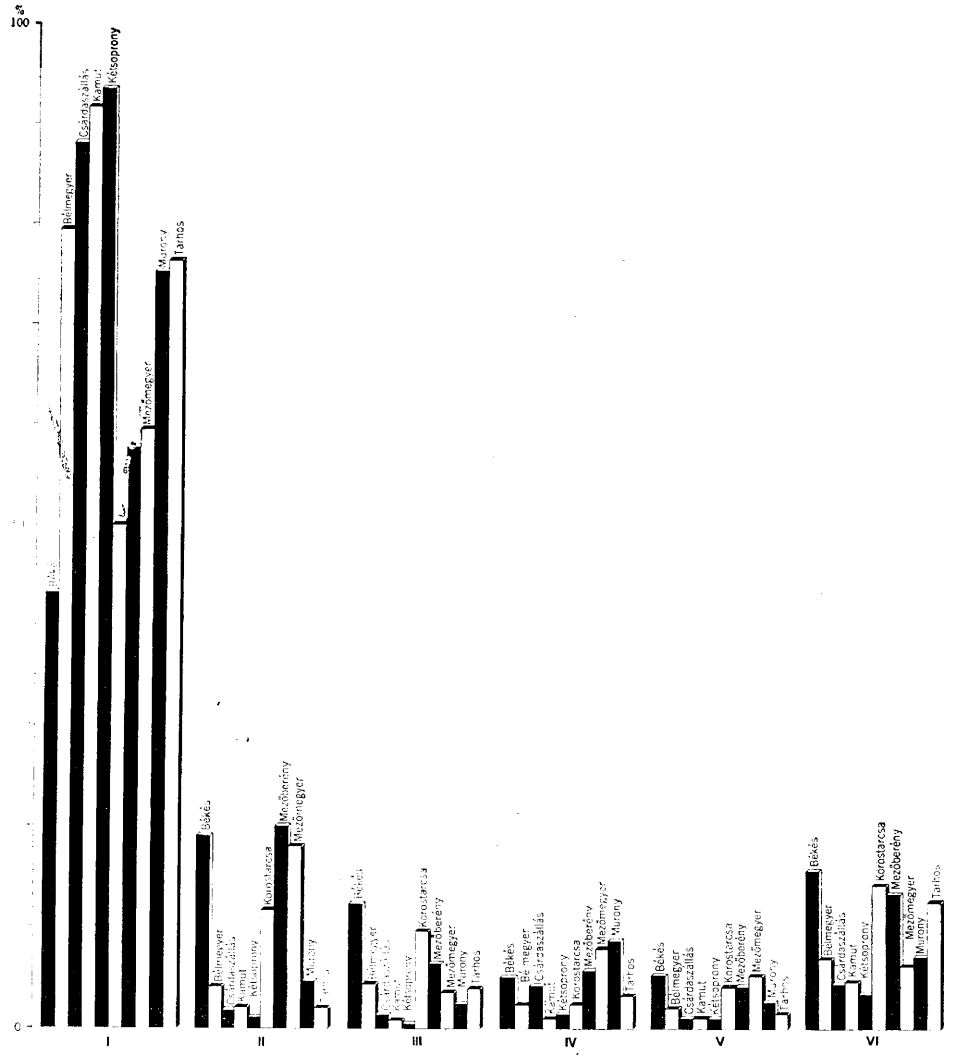
Területi egység	A mezőgazdasági népesség az össznépesség %-ában 1960-ban
Magyarország	35,9
Megyei és járási jogú városok (Budapest nélkül)	18,4
Összes községek	52,6
Békés megye	56,6
Békési járás	56,7
Békés	43,9
Békéscsaba	21,3
Gyula	28,5
Orosháza	41,7

tartozik, melyeknek gazdasági súlyát a mezőgazdálkodás adja meg *(3. ábra)*.

A mezőgazdasági termelésen belül a szántóföldi növénytermesztés foglalja el a vezető szerepet. A műveléságak megoszlását a *2. táblázat* mutatja.

A termelőszövetkezetek szántóföldterülete 15 620 kh, ebből 13 071 kh a közös művelésű és 2549 kh a háztáji terület. Rajta a vetésterület alakulását a *3. táblázat* tartalmazza.

Az éghajlati és talajadottságok területünket elsősorban kenyérgabonatermelő községgé teszik. Ezt mutatja a búza részesedése a termelőszövetkezetek



3. ábra. A békési járás lakosságának százalékos megoszlása népgazdasági áganként, 1960.—I = mezőgazdaság; II = ipar; III = építőipar; IV = közlekedés; V = kereskedelem; VI = egyéb népgazdasági ágak

Занятость населения яраша Бекеш по отраслям народного хозяйства, в %%, в 1960 г. — I = сельское хозяйство; II = промышленность; III = строительство; IV = транспорт; V = торговля; VI = прочие

2. táblázat. A műveléságak megoszlása Békés külterületén 1964-ben, kh (kataszteri adatok szerint) [14]

Szántó	15 732	Legelő	1 839
Rét	95	Erdő	272
Szőlő	11	Nádas	3
Kert	131	M. kivett	1 577
Gyümölcsös	133	*Összesen*	*19 793*

3. táblázat. A termelőszövetkezetek vetésterülete Békésen 1964-ben, kh [14]

Búza	4716	Lucerna	1565
Őszi árpa	937	Vöröshere	368
Tavaszi árpa	362	Őszi takarmánykeverék	101
Zab	221	Silókukorica	308
Kukorica	2119	Csalamádé	63
Cukorrépa	702	Takarmányrépa	70
Napraforgó	135	Szántóföldi zöldség	419
Burgonya	89	Cirok	55
Dohány	28	Rizs	80
Borsó	713		

szántóterületéből. A búza 1964-ben Békésen a szántó 36,5%-át, Békés megyében a tanácsi szektornak 25,3%-át, a békési járás termelőszövetkezeteiben pedig 27,7%-át foglalta el. 1964-ben a termelőszövetkezetek a községben 4155 tonna kenyérgabonát [14] termeltek.

A kenyérgabona után a takarmánynövények, majd az ipari növények következnek a bevetett terület nagysága alapján. A takarmánynövények termesztése az állattartás alapja. Zöldség és rizs termesztését az öntözési adottságok teszik lehetővé. Az öntözhető területeken paradicsom, paprika, káposzta, saláta stb. termeszthető, melyekkel a termelőszövetkezetek részben saját, részben a község szükségleteit fedezik, de szállítanak az újonnan épített Békéscsabai Konzervgyárnak is. Ennek jelentősége annak arányában fog növekedni, ahogyan a gyár termelése emelkedik. A növénytermesztés állattenyésztéssel párosul, s részben annak van alárendelve. Az állatsűrűséget a *4. táblázat* mutatja.

4. táblázat. Állatsűrűség a termelőszövetkezetekben (közös állomány; darab)

Megnevezés	Békés megye		Békési járás		Békés	
	100 kh szántóra jutó					
	1962	1964	1962	1964	1962	1964
Szarvasmarha	9,5	9,6	10,9	11,—	10,4	10,2
Sertés	33,8	33,4	35,8	35,1	33,7	28,2
Ló	3,8	3,—	4,5	3,7	5,4	4,5
Juh	19,1	21,9	17,3	19,5	23,2	28,3

A mezőgazdálkodás súlyának hangsúlyozásakor ki kell emelnünk, hogy az ország ellátására 1963-ban 169 vagon, 1964-ben 290 vagon kenyérgabonát;

1963-ban 1129 vagon, 1964-ben 1250 vagon cukorrépát; 1963-ban 170, 1964-ben 205 vagon konzervzöldséget juttattak termelőszövetkezeteink. Hízósertésből 1964-ben 4821 q-t, vágómarhából 4257 q-t, baromfiból 3289 q-t és tejből 9949 hl-t biztosított a község állami felvásárlás céljaira [5, 14].

A mezőgazdasági termelés folyamatában különböző területi kapcsolatok bontakoztak ki, ill. vannak jelenleg is kialakulóban. Ennek következtében Békés e vonatkozásban több oldalú szerepkört lát el. E szerepek nagy vonásokban abban jelentkeznek, hogy a környék mezőgazdasági termelésének irányítása, szervezése, anyagi, politikai és szellemi előkészítése, támogatása, a termékek begyűjtése, szétosztása és értékesítése ide koncentrálódik bizonyos keretek között. E feladatok ellátásának méretei között különbségek mutatkoznak, mert Békés elsősorban az irányítás és a szervezés feladatait tudja ellátni, mivel közlekedési kapcsolatai nem kifogástalanok a teherszállítás vonatkozásában. Egyáltalán nem tudja megoldani a termékek ipari termékké való helybeni feldolgozását, mivel ilyen jellegű ipari üzeme nincs.

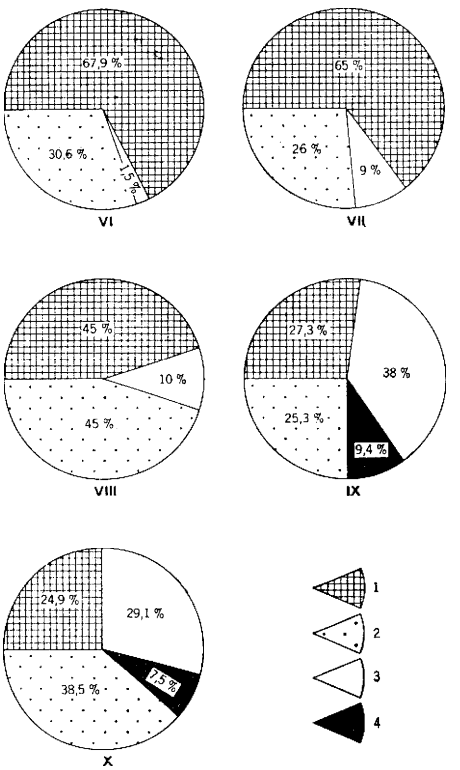
5. táblázat. A külterületi lakosság %-os részesedése a termelőszövetkezeti tagok számából

Egyetértés	75
Kossuth	22
Október 6	23
Szabadság	37
Újélet	25
Viharsarok	43
Vöröscsillag	56

A területi kapcsolatok legközvetlenebb és legsokoldalúbb összefüggései a belés külterület között állnak fenn. Ezek legelemibb megnyilvánulásai abban állanak, hogy a munkahely-egységek külterületen helyezkednek el, míg a mezőgazdasági népesség egy része a bel-, más része pedig külterületre települt. Az összes mezőgazdasági keresőből 3349 (62,8%) lakik belterületen, a további 1985 fő (37,2%) pedig külterületen él. További kapcsolatot biztosít a lakóhelyegységek változatos területi elhelyezkedése. A zárt településen belül élő őstermelők egy részének tanyája van a határban, ill. a tanyán lakók egy részének a községben is van lakóháza. A kül- és belterület sokféle gazdasági szálon függ össze, aminek mértéke a különböző fejlődési szakaszokban más és más volt. Ma a tanyavilág. s ezzel együtt az individuális gazdálkodás pusztulásának szakaszában vagyunk. Ezzel e táji kapcsolatok is új formákat és színezetet kapnak. A mezőgazdasági termelésben azonban nagy szerep jut a külterületi lakosságnak *(5. táblázat)*, amit illusztrál a külterületi lakosság részesedése a termelőszövetkezeti tagok számából.

A közlekedés irányait bel- és külterület között az új, szocialista termelési viszonyok a tőkés termelési viszonyok között kialakult rendszerhez viszonyítva lényegesen módosították. A felszabadulás előtt az alapvető közlekedési irány a tanyasiaknak a község felé irányuló időszakos (piaci nap, vasárnap stb.) áramlása és az őstermelőknek a községből a külterületre, a lakóhelyegységről a munkahelyegységre való napi ki- és bejárása volt. Ez a közlekedés akkor szervesen egybekapcsolódó területrészek között zajlott le — kivételt jelentett az állandó letelepedésű szórvány. A különböző tanyatípusoknak a felszabadulás előtti területi elterjedéséről a *4. ábra* nyújt felvilágosítást. Általában azt mondhatjuk a község jelenlegi külterületére vonatkozólag, hogy ott megtalálhattuk az állandó letelepedésű szórványt, elsősorban a község K-i oldalán (a mai VI—VII—VIII. kerületben), ahol szinte uralkodó jellegű volt. Ezt részben a terület természeti földrajzi adottságai (kertgazdálkodásra és zöldségtermesztésre

alkalmas terület), részben birtokpolitikai okok magyarázzák. A kisgazda és nagygazda tanyatípusával inkább a község Ny-i oldalán találkozunk, ahol a jobb minőségű — főleg mezőségi — talajon elsősorban szántóföldi növénytermesztés folyt. A XVIII. sz.-ban e területeket fogták először művelés alá, s itt indult meg először a szántóföldi gazdálkodás céljait szolgáló tanyák építése. E terület birtokosai egyben a község eredeti lakói is, akik a belterületen is rendelkeztek lakással. A község K-i oldala pedig eredetileg nagybirtok volt,



4. ábra. Tanyatípusok területi megoszlása Békés községben (1920-as kataszteri telekkönyv alapján).—1 = állandóan lakott tanya (szórványtanya és farmtanya); 2 = haszonbéres tanya; 3 = kisgazda tanya; 4 = nagygazda tanya. A római számok a kerületeket jelentik

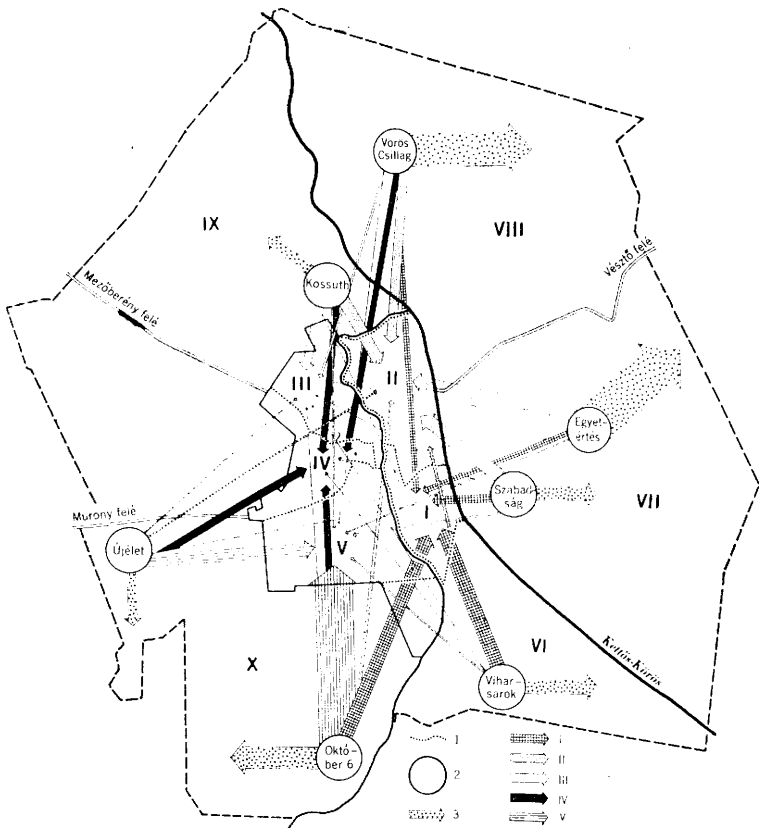
Размещение типов хуторов по территории с. Бекеш (на основе кадастра 1920-ых годов). — 1 = хутор, где круглогодно живут (разбросенные хуторы и хуторы-фермы); 2 = хутор арендатора; 3 = хутор мелкого хозяина; 4 = хутор кулака. Римские цифры означают районы села

ahol csak a XIX. és XX. sz. elején történtek földosztások, melyeket az olyan szegényebb sorsúak kapták, akik anyagi helyzetükből következőleg arra nem voltak — túlnyomó többségükben — képesek, hogy a községben is fenn tudják tartani régi lakásukat. E tanyatípusok funkciójukban miben sem különböztek az ország más területein fellelhető hasonló jellegű tanyáktól.

Ma a tanyák túlnyomó többsége Békésen az állandó letelepedésű szórványhoz tartozik. S a tanya — ma már — „elsősorban gazdasági központ"

funkcióját elvesztette, s a lakóhely funkció került előtérbe. Ennek illusztrálására álljanak itt azok az adatok, melyeket vizsgálataink alkalmával 440 tanyáról készítettünk. 382 tanya esetében 296-ban a tulajdonos, 79-ben bérlő lakik s 7 szolgálati lakás. 412 tanyán lakó közül 52-nek van másutt is háza, s 360-nak nincs. Arra a kérdésre pedig, hogy milyen szerepet tölt be a tanya az ott lakó életében, a következő feleletet kaptuk:

a) csak lakóház	366 esetben
b) lakóház és közelebb van a munkahelyhez	6 esetben
c) lakóház és állattartási lehetőség	2 esetben
d) csak állattartási lehetőség	7 esetben
e) lakóház, mert közelebb van a munkahelyhez	13 esetben
f) lakóház, állattartási lehetőség és közelebb van a munkahelyhez	8 esetben



5. ábra. A termelőszövetkezeti tagok lakóhely szerinti megoszlása. — 1 = kerülethatár; I—V = lakóhelyi kerületek; 2 = tsz központ; 3 = külterületi kerület; 1 mm = 40 fő

Размещение членов сельскохозяйственных кооперативов по местам жительства. — 1 = граница района; I—V = районы места жительства; 2 = центр сельскохозяйственного кооператива; 3 = административный район, расположенный вне центральной жилой зоны; 1 мм = 40 чел.

Hasonló eredményt kaptunk, ha a tanyához tartozó földterület nagyságát vizsgáltuk. Jelenleg a tanyához tartozó földterület nagysága:

0— 500 □ öl	tartozik	54 tanyához
500—1000 □ öl	tartozik	29 tanyához
1000—1600 □ öl	tartozik	16 tanyához
1 kh	tartozik	255 tanyához
1 kh-nál nagyobb	,,	29 tanyához

Ezeket a tanyákat, mivel éppen a „gazdálkodás központja" jellegüket vesztették el, már nem is nevezhetjük igazi tanyáknak. S jelenleg, ebből következőleg, a közlekedés fő iránya a tanyasiak és a falusiak napi áramlása a termelőszövetkezeti munkahelyekre. Méreteiről bizonyos mértékig az *5. ábra* ad tájékoztatást. Erről leolvasható, hogy a termelőszövetkezetek tagsága abból a kerületből, vagy kerületekből kerül ki elsősorban, melyekhez a termelőszövetkezet területe, ill. központja a legközelebb fekszik. Nincs azonban egy termelőszövetkezet sem, melynek ne lenne Békés minden kerületéből tagja. Ez viszont azt jelenti, hogy mindegyik termelőszövetkezetbe 15—20 tag a község legtávolabbi részéből jár ki naponta dolgozni, ami olykor 4—5 km-es úttöbbletet jelent.

A téli hónapokban a bel- és a külterület közötti forgalom intenzitása lecsökken, mert a temelőszövetkezeti tagok téli foglalkoztatása nincs megoldva, ill. az ideiglenesen tanyán lakók télire beköltöznek a faluba. Ilyenkor egyben megnő a munkát keresők száma, melyet az építőiparból ekkorra felszabadultak is növelnek. A helyi munkalehetőségek azonban szűkösek, ezért a téli hónapokban a szabad munkaerőt foglalkoztatni nem tudják.

A mezőgazdálkodással kapcsolatos területi differenciálódás másik övezete a zárt település falusias burka. Ez a zárt falusi öv funkcióját és arculatát tekintve egyaránt mezőgazdasági jellegű. Mint zárt formaegyüttes, a városias maghoz kapcsolódik, funkciójában azonban a külterületet elsősorban elfoglaló tanyavilághoz hasonló. Bár nem számítható a földrajzi értelemben vett városhoz, azonban a szocialista nagyüzemi gazdálkodás okozta fejlődés kezdeti nyomairól feltétlenül tudomást kell vennünk. Ez abban jelentkezik, hogy a gazdasági udvar fokozatosan kiköltözik a termelőszövetkezeti központba, s így elsősorban a lakóhelyfunkció marad meg, bár a háztáji gazdálkodás, mely a szocialista nagyüzemek jelenlegi fejlettsége mellett feltétlenül szükséges, ezt a folyamatot még gátolja. A falusias burok méreteit meghatározza az, hogy itt él 6000—6200 mezőgazdálkodásból élő egyén.

Összegezve az előbbieket, azt mondhatjuk, hogy a tanya is és a zárt település falusias burka is fokozatosan csak a lakóhely funkciót tartják meg, de a háztáji gazdálkodás méreteinek megfelelően jelenleg még bizonyos mértékű gazdasági szerepkört is kapnak. Ez elsősorban a háztáji állattartással és kertgazdálkodással kapcsolatosan jelentkezik, míg a szántóföldi növénytermesztést teljesen a nagyüzemek végzik.

A területi kapcsolatok újabb lánca a foglalkozási viszonyok átalakulása eredményeként született meg. Ennek az országos jellegű tendenciának a lényege abban áll, hogy a megváltozott gazdasági struktúrának megfelelően — agrár-ipari országból ipari-agrár ország lett hazánk — a mezőgazdasági népesség egy része átáramlik más népgazdasági ágakba, elsősorban az iparba és építőiparba. Ennek eredményeként Békésen 21,2%-kal csökkent a mezőgazdasági népesség

aránya. (Ebben szerepe volt több község leválásának is, ami elsősorban a mezőgazdasági népesség abszolút számát csökkentette.) E folyamat országos jellegét mutatja a *6. táblázat.*

Az iparba áramlók vagy véglegesen elhagyják lakóhelyüket, vagy azt megtartják, s bizonyos időszakonként (naponta, hetente, havonta stb.) közlekednek a munkahely és a lakóhely között. Ezek adják az ingázók tekintélyes táborát.

6. táblázat. A mezőgazdasági népesség %-os részesedése az összkeresők számából

Terület	1949	1960
Magyarország	49,8	35,2
Békés megye	68,1	56,6
Békési járás	71,1	56,7
Békés	68,9	47,7

Békés lakóinak száma 1949 és 1960 között 1,36%-kal csökkent. Ezen idő alatt a belterületen a népességszaporodás 2,2% volt, míg a külterületen 14,6%-os csökkenés következett be. Amíg egyik oldalon a természetes szaporodás pozitív tényezőként hat, addig a lakosság elvándorlása negatíve érezteti hatását a lélekszám alakulására *(7. táblázat)*. Azok száma, akik véglegesen elhagyják a településüket, jelentéktelen azokéhoz viszonyítva, akik az ingázók ilyen vagy olyan csoportjához tartoznak. Ezek az egyének elsősorban azok közül kerülnek ki, akik földművelésről tértek át ipari foglalkozásra. Életkoru-

7. táblázat. Tényleges szaporodás Békés megye legnagyobb településeiben [7]

A település neve	Természetes szaporodás, ill. fogyás		Vándorlási különbözet: oda-, ill. elvándorlás		Tényleges szaporodás, ill. fogyás	
	szám	%	szám	%	szám	%
Battonya	576	4,5	—1547	—12,4	— 998	— 7,9
Békés	1518	6,9	—1808	— 8,2	— 296	— 1,3
Békéscsaba	3930	9,3	4164	9,9	8094	19,2
Dévaványa	1803	13,7	—2295	—17,4	— 492	— 3,7
Gyoma	582	5,0	— 792	— 6,8	— 210	— 1,8
Gyula	261	1,1	798	3,4	1059	4,5
Mezőberény	965	7,4	— 923	— 7,1	42	0,3
Orosháza	560	1,8	44	0,1	604	1,5
Sarkad	1263	10,0	—1608	—12,7	— 345	— 2,7
Szarvas	816	4,4	— 445	— 2,4	371	2,0
Szeghalom	1455	13,3	—2077	—19,0	— 622	— 5,7
Vésztő	1166	10,9	—1066	—10,0	100	0,9

kat tekintve többségükben 20—49 évesek *(8. táblázat)*. Ez a mezőgazdaság — elsősorban a termelőszövetkezetek — munkaerőhelyzetében súlyos problémákat okozott.

A mezőgazdaság munkaerőhelyzetének vizsgálatához pontos adatokkal a termelőszövetkezetekre vonatkozólag rendelkezem, de jelentősége is elsősorban ennek van, ezért erre térek ki részletesebben. A termelőszövetkezeti mozgalom fejlődésével megindult a földterület és a munkaerő koncentrálásának a folyamata *(9. táblázat)*, s ennek eredményeként a békési járásban a termelőszövetkezetek száma 1961 és 1964 között 33-ról 22-re csökkent. Békésen 1964-ben történt összevonás.

8. táblázat. A Békéscsabára járó keresők kor szerinti megoszlása [8]

	A keresőkből					
	14—19	20—29	30—39	40—49	50—59	60 éves és idősebb
	é v e s					
Fő	84	252	239	152	82	25

9. táblázat. Terület és lélekszám alakulása a békési járás termelőszövetkezeteiben [1, 14]

Egy termelőszövetkezetre jutó	1961-ben	1962-ben	1964-ben
összes terület	2228 kh	2750 kh	3486 kh
szántóterület	2059 „	2533 „	3184 „
családok száma	272 „	332 „	410 „
tagok száma	296 „	362 „	440 „

Az egy termelőszövetkezeti tagra jutó szántóterület nagysága Békés megyében 7,4 kh, a békési járásban 7,2 kh, Békésen 5,7 kh [1, 14]. Ekkora területet a gépesítettség mai foka mellett egy ember meg tud művelni. A problémát az okozza, hogy a termelőszövetkezeti tagok fokozatosan kiöregednek *(10. táblázat)*, hiszen járási átlagban is kb. a termelőszövetkezeti tagságnak egy-

10. táblázat. A termelőszövetkezeti tagok kor szerinti megoszlása a békési járásban a tagság %-ában [1, 14]

Megnevezés	1961	1962	1964
1890—1900-ban született	32,6	33,8	28,3
1901—1910-ben született	22,7	22,5	22,1
1911—1934-ben született	34,6	33,2	
1911—1937-ben született			40,3
1935—1941-ben született	10,1	10,5	
1937-ben és utána született			9,1

harmada 60 éven felüli, de a békési termelőszövetkezetekben az arányuk még ennél is nagyobb *(11. táblázat)*. Továbbá ha figyelembe vesszük, hogy a 60 éves és idősebb népesség részesedése az össznépességből az előbbi aránynál jóval kisebb (Békés megyében 14,7%, a békési járásban 15,1% és Békésen 17,2%), akkor még inkább szembetűnik e probléma súlyossága. A termelőszövetkezeti gazdálkodás jövedelmezőbbé válásával párhuzamosan ez a probléma feltétlenül enyhül, s a fiatalok elvándorlása a kívánatos mértékre fog csökkenni.

Amíg a termelőszövetkezetek munkaerőproblémával küzdenek, addig ez éreztetni fogja hatását a munka termelékenységében is. Ezek után paradoxonként hangzik, hogy a lakosság foglalkoztatottsága nem kielégítő, s 100%-os foglalkoztatottságot feltételezve kb. 3000—3500 fő munkába állítását kellene megoldani. Bár a termelőszövetkezetek munkaerő-igénye bizonyos mértékig abszolút értelemben is növekedni fog, de a problémát ez nem tudja megoldani.

11. táblázat. A 60 éven felüli tagok %-os részesedése Békés termelőszövetkezeteiben [1, 14]

Termelőszövetkezet neve	60 éven felüliek aránya %-ban	
	1962-ben	1964-ben
Egyetértés	39,8	47,6
Kossuth	42,8	46,2
Október 6	42,4	47,5
Szabadság	46,4	(1964-ben összevonták az Egyetértéssel)
Újélet	49,8	52,5
Viharsarok	44,7	49,8
Vöröscsillag	30,1	33,7

12. táblázat. A népesség és a keresők népgazdasági ágak szerint [7]

A kereső férfiak száma	7174	A kereső nők száma	4000
Mezőgazdaság	3299		2035
Ipar	1222		960
Építőipar	1000		36
Közlekedés	353		29
Kereskedelem	287		174
Egyéb népgazdasági ágak	1013		766
A keresők a férfiak %-ában	69,8	A keresők a nők %-ában	35,1
A kereső férfiak az összes népesség %-ában	64,2	A kereső nők az összes népesség %-ában	35,8

Ugyanis a mezőgazdaságnak ilyen nagy számú munkásra nem lesz szüksége, másrészt a munkát keresők többsége nő.

A férfiak 69,8%-a alkalmazásban áll *(12. táblázat)*, ezzel szemben a nőknek csupán 35,1%-a. Így a következő években elsősorban női munkásokkal kell számolni. Hogy őket foglalkoztatni lehessen, a munkalehetőség biztosításán túl, messzemenő szociális és kommunális gondoskodásra is szükség van. (Így pl. a jelenlegi 30 állandó és 10 idény bölcsődei férőhely helyett kb. 150—200-ra lenne szükség.) Ugyanakkor a nők nagy részének foglalkoztatása csak helyben képzelhető el, mert a napi munka mellett a családnevelés és a háztartás gondjai is még jórészt megmaradnak. További probléma, hogy egyes munkahelyek csak autóbusszal közelíthetők meg, így pedig a bérlet sokszor a havi kereset 10%-át is kiteszi.

A jelenlevő munkaerő indokolttá teszi egy olyan ipari üzem létesítését, melyhez a nyersanyag-ellátást is a közvetlen környékről biztosítani lehetne. A természeti földrajzi adottságokból kiindulva, ennek jellege élelmiszeripari lehetne. Ehhez a termelési adottságok is rendelkezésre állanak. Végső következtetésünk, hogy Békésen szükséges — az említett módon indokolt is — olyan ipartelep vagy gyáregység létesítése, mely elsősorban nőket tud foglalkoztatni. Ez természetesen nem jelenti és nem is jelentheti azt, hogy ekkor 100%-os foglalkoztatottságot valósítanak meg, de a jelenleg munkát kereső nők foglalkoztatása megoldódna.

2. *Az ipar szerepe Békés életében*

Az ipar Békésen — különböző gátló körülmények következtében — nem tudott jelentősebb fejlődést elérni. Ha a városok ipari jellegének FÓRIZS és ORLICSEK által felhasznált mutatóit [9] vesszük szemügyre, az alábbi eredményt kapjuk. Az egyik mutató az ipari munkavállalók száma. Ez Békésen 1964-ben 2688 fő volt, beleértve a szövetkezeti és állami ipart egyaránt. A másik mutató a 100 lakosra jutó helyben dolgozó ipari munkavállalók számát foglalja magába. Ez Békésen 12,3. Ha az utóbbi mutatónál figyelembe vesszük az iparban és építőiparban dolgozók összlétszámát (helyben dolgozókat és ingázókat), úgy 23,6-es értéket kapunk, ami jelentős nagyságú szám, hiszen a városok megoszlása a 100 lakosra jutó helyben dolgozó ipari munkavállalók száma szerint 1960. január 1-én a *13. táblázat*on látható módon alakult.

13. táblázat. A városok megoszlása a 100 lakosra jutó, helyben dolgozó ipari munkavállalók száma szerint (1960. I. 1) [9]

Városcsoportok az iparosodottság foka szerint	A 100 lakosra jutó helyben dolgozó ipari munkavállalók száma	A városok száma
I. fokúan iparosodott városok	50,0—	2
II. fokúan iparosodott városok	30,0—49,0	8
III. fokúan iparosodott városok	20,0—29,9	9
IV. fokúan iparosodott városok	10,0—19,9	18
V. fokúan iparosodott városok	5,0— 9,0	17
Jelentéktelenül iparosodott városok	— 4,9	8
Összesen		*62*

Az előbbi számok szemléltetően mutatják egyrészt az ingavándorlók nagy számát, másrészt az ebből adódó problémákat, ill. a település funkcionális átalakulását. A szó igazi értelmében vett ipari üzeme Békésnek egyáltalán nincs is. Az ilyen üzem követelményeit egyedül a Kosáripari Vállalat közelíti meg; a többi csupán kézműipari jellegű, s a foglalkoztatottak jelentős százaléka kétlaki életet él.

A Békésen foglalkoztatott 2688 fő közül mindössze 55—60 fő jár más településekből ide dolgozni. Velük szemben jelentős a kiingázók száma. Az 1960. évi népszámlálás 1493 ingázót mutat ki [8], ami az összkeresők 13,4%-át jelenti. Közülük 852 fő járt Békéscsabára, mint a környék legiparosodottabb mezővárosába dolgozni. Többségüket az ipar, építőipar és a közlekedés foglalkoztatja *(14. táblázat)*.

14. táblázat. A Békéscsabára járó dolgozók megoszlása az egyes népgazdasági ágak szerint [8]

Népgazdasági ág	Mezőgazdaság	Ipar	Építőipar	Közlekedés	Kereskedelem	Szolgáltatás	Egyéb ágazatok
Aktív keresők száma	23	201	281	203	71	21	52

A mezőgazdaság szocialista átszervezésével párhuzamosan tovább növekedett azoknak a száma, akik a mezőgazdaságból más népgazdasági ágba mentek dolgozni. Az 1964-es adatok szerint [10] az ingázók száma 2430-ra növekedett, akik az ország 60 különböző ipari központjába járnak el dolgozni. Így az ingázók az összkeresők 21,7%-át, s az összes népesség 11,2%-át adják. Ezáltal Békés fokozatosan a „lakóhellyé átalakuló települések" [13] felé fejlődik. Ezek jellemzője, hogy keresőnépességük 25—35%-a a település határain túl fekvő ipari üzemek dolgozója. 1949-ben még kifejezetten agrár jellegűek voltak, ma viszont a mezőgazdasági főfoglalkozásúak aránya 40—50%. A kiingázással kapcsolatos problémát az jelenti, hogy a 2430 kiingázó közül a megyén belül összesen 1041 fő, tehát kevesebb mint 50% nyert elhelyezést. A legjelentősebb szívóhatást természetesen az iparosodottabb mezővárosnak számító Békéscsaba gyakorolja, mert fejlődő ipara egyre több és több munkást tud foglalkoztatni, ugyanakkor megoldható a napi oda- és visszajárás.

A távolabbi területekre járó dolgozók elsősorban az építőiparban nyernek alkalmazást, s így azok alkalmazása nem folyamatos egész évben. Ezek békési lakásukat fenntartva egyrészt kétlaki életet élnek, másrészt viszont az év téli hónapjait Békésen töltik, s növelik a munkát keresők számát. Ezek tehát a község életében az év egy részében aktívan részt vesznek. Azok viszont, akik állandó munkaalkalmat találnak — főleg az új szocialista városainkban és Budapesten —, csak két hetenként, ill. havonta ingáznak, de családjuk egy-egy termelőszövetkezet tagja, vagy más helyi üzemben talál munkát, s így fenntartják békési lakásukat, háztáji gazdaságukat közösen művelik; vagyis többségük kétlaki életet él.

Természetesen a jelenlevő szerény ipar, részben nyersanyagszükségletének beszerzésével, részben termékeinek elhelyezésével, nemcsak az ország különböző területeivel, hanem más országokkal is kapcsolatot teremt, s így bekapcsolódik az országos munkamegosztásba. Ezek közül a legjelentősebb szerep a Kosáripari Vállalatnak jut. E kapcsolatok először is a nyersanyagbiztosítás területén jelentkeznek, mert a helyi nyersanyagokon kívül import anyagokat is feldolgoznak, másrészt viszont termékeit jórészt külföldön értékesíti. A távoli területekre kiterjedő kapcsolatai mellett jelentéktelenek a közvetlen környékével fennálló kereskedelmi kapcsolatai, de annál fontosabb szerepe van a helyi munkaerő alkalmazásában. A helyben dolgozó 2688 főből 1040 főt foglalkoztat, sőt a beingázók egy része (Bélmegyerről 1 fő, Gerláról 1 fő, Tarhosról 2 fő, Mezőberényből 2 fő) is itt talál munkaalkalmat. Így az összes ipari és építőipari munkásoknak (5118) [12] 20,3%-át foglalkoztatja.

A Kosáripari Vállalathoz hasonló termelési kapcsolatokkal rendelkezik a Szőnyegszövő Háziipari Szövetkezet is. A Földművesszövetkezeti Cukorkaüzem viszont csak belföldi kapcsolatokat teremt; a gyógypemetefű cukorkát az ország minden területére szállítják. Jelentősége mind inkább nő, mert bővítésével növekszik a foglalkoztatott munkások száma.

A Kisipari Termelőszövetkezetek vonzása csak közvetlen Békés környékére terjed ki. Az Építőipari KTSZ 151 alkalmazottja közül 38 vidéki, elsősorban békéscsabai. Munkaalkalmat találnak Békéscsabán, Hunyán, Gerlán, Gyulán, Vésztőn, de a legtöbb munkát a helyi építkezések igénylik. A Cipész KTSz kapcsolatai is elsősorban abban jelentkeznek, hogy munkaerőt talál a környező településekben, másrészt pedig telepei vannak Muronyban, Bélmegyeren, Kamuton, Tarhoson. Az irányítás Békésre centralizálódott.

3. *Békés kereskedelmi és közlekedési szerepköre*

A kereskedelem Békés egyik olyan funkciója, mely a legjelentősebb szívóhatást tudja kifejteni környékére. Ez abból következik, hogy a környező kis mezőgazdasági falvak elsősorban fűszer-csemege és italboltokkal vannak ellátva, s kevés a szakosított üzletek száma. A szaküzletek árui iránt ugyanakkor állandóan növekszik a kereslet, mert a nagyüzemi mezőgazdálkodás és az általános életszínvonal emelkedés egyre nagyobb igényeket támaszt a kereskedelemmel szemben. Országosan jelentősen növelte az áruforgalmat — különösen az 1960—62-es évben — a mezőgazdaság szocialista átszervezése. Egyrészt azért, mert a parasztság a termelőszövetkezetbe bevitt állatok és felszerelések ellenértékeképpen egy ízben nagyobb pénzösszeghez jutott és az újonnan belépő termelőszövetkezeti parasztságnak az eddig termelési eszközök beszerzésére lekötött jövedelmei felszabadultak, s ezt az összeget fogyasztási cikkekre fordíthatta. Másrészt csökkent a saját termelésből származó fogyasztás, nőtt a mezőgazdasági termékek felvásárlása, nőtt a parasztság pénzbeli jövedelme, ezért a parasztság szükségleteit mindinkább a központi árualapokból elégíti ki. Továbbá több olyan személyes használati tárgy (mosógép, rádió, televízió stb.), mely ez ideig csaknem ismeretlen volt falun, ma már a mindennapi életszükségletek közé tartozik, s ezeket elsősorban szaküzletekben tudják, ill. akarják megvásárolni. Ilyen jelentős összeg kiadását a vásárlók csak minél jobb és hosszabb életű áruért tartják érdemesnek. Ezt pedig csak a nagyobb településekben levő szaküzletek tudják biztosítani.

Országosan, a gazdasági struktúra átalakulásának megfelelően, általában növekedett az iparcikk forgalom és csökkent az élelmiszer forgalom. A tapasztalatok szerint a munkás és alkalmazott családok áruvásárlásainak közel 60%-át, a paraszti családoknál pedig kb. 30%-át az élelmiszerek teszik ki. Azonban a termelőszövetkezetek szakosodásával párhuzamosan a paraszti családok élelmiszer vásárlásainak aránya növekedni fog, s ezzel a jövőben a kereskedelemnek számolnia kell, különösen ilyen nagy településben, mint Békés, ahol a mezőgazdálkodásból élők aránya jelentős. A kereskedelmi forgalom alakulását a békési járásban a *15.* és *16. táblázat* illusztrálja.

15. táblázat. A kereskedelmi forgalom alakulása a békési járásban (1963)

Község neve	Boltok	Vendéglátó egységek	Kiskereskedelmi forgalom	Összes élelmiszerek	Ruházati cikkek	Vegyes ipari cikkek
	száma		1000 Ft-ban			
Békés	52	25	125 131	50 175	30 079	44 877
Bélmegyer	5	2	5 710	3 450	1 038	1 222
Csárdaszállás	2	2	2 620	2 271	40	309
Kamut	3	3	4 694	3 361	434	899
Kétsoprony	2	2	3 234	2 380	195	659
Köröstarcsa	14	5	14 479	7 266	3 030	4 183
Mezőberény	26	13	63 598	24 999	15 477	23 122
Mezőmegyer	1	1	2 557	2 004	56	497
Murony	5	3	5 397	3 297	582	1 518
Tarhos	3	5	5 235	4 115	237	883

16. táblázat. Az egy lakosra jutó kereskedelmi forgalom a békési járásban (1963)

A község neve	Lakosság száma	Kiskereskedelmi forgalom	Élelmiszer forgalom	Ruházati cikk forgalom	Vegyes ipari cikk forgalom
		1 lakosra számítva (Ft)			
Békés	21 102	5929	2368	1421	2126
Bélmegyer	2 345	2434	1412	442	521
Csárdaszállás	1 190	2201	1908	33	259
Kamut	2 078	2258	1443	208	432
Kétsoprony	2 062	1568	1149	94	319
Köröstarcsa	3 836	3747	1894	789	1094
Mezőberény	12 701	5007	1968	1219	1810
Mezőmegyer	1 441	1774	1390	38	344
Murony	1 644	3282	2005	354	923
Tarhos	2 094	2500	1965	113	421

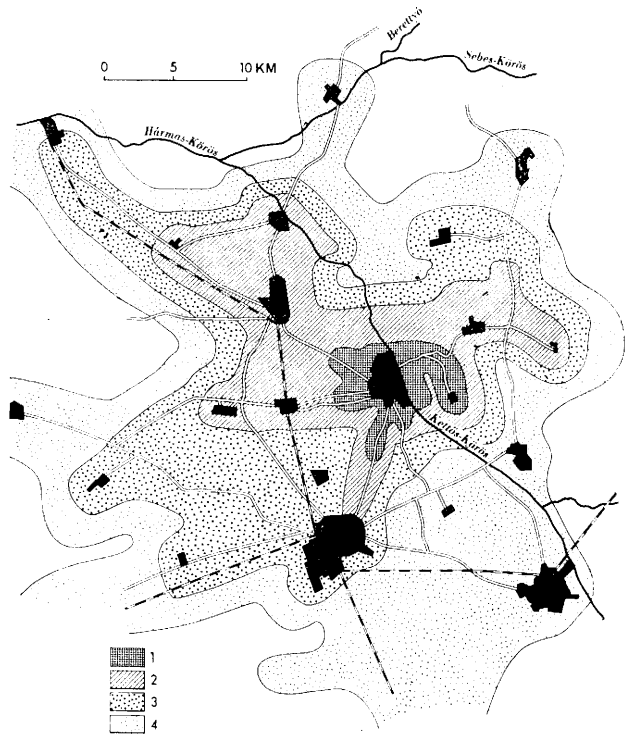
Az egy lakosra jutó bolti vásárlások összege országos átlagban 4323, a vidéki városokban 6611, a községekben 2499 Ft. Békésen ez az érték 5929 Ft. Alacsonyabb, mint a vidéki városokban, de kétszerese a községek átlagának, ami utal a kereskedelemben játszott központi szerepére. Ezt az értéket a békési járásban még Köröstarcsa és Mezőberény — mint a járás másik két népes helysége — haladja meg. Mezőberényben — Békéshez hasonlóan — szakosított üzletek vannak, ahol — elsősorban — Csárdaszállás és Köröstarcsa ilyen irányú szükségleteit ki tudja elégíteni. Meglepő azonban az élelmiszer forgalom, mert a járás minden községében a vidéki városok átlagához (1963 Ft) van közelebb, sőt Békés azt jelentékenyen meg is haladja. A ruházati cikkek forgalmában a járás minden települése a községi átlaghoz (960 Ft) áll közel. Az adatok azt is mutatják, hogy Békés átlagértékei magasabbak, mint a járás községeié. Különösen nagy a különbség az összesített és a ruházati cikkek forgalmában, vagyis itt a legjelentősebb a kereskedelem szívóhatása. Ez abból adódik, hogy a környező községek — szaküzlet hiányában — szükségletük egy részét Békésen, másik részét Békéscsabán szerzik be, ahol nagyobb a választék egyrészt az azonos árufajták között, másrészt itt könnyebben juthatnak a divatos árukhoz. Békés tehát mint a kereskedelem központja funkcionál, de ez a funkció nem terjed messze túl a járás határain.

A kereskedelmi forgalomhoz közvetlenül kapcsolódik a közlekedés, mely az áru- és személyszállítást lebonyolítja. Békésnek az ország és egy szűkebb körzet életében betöltött szerepére döntő hatása van annak, hogy az eleven kapcsolatot velük fenntartó közlekedési útvonalak kiépítettsége (különösen a vasúté) rossz, A Budapest—Arad fővonal elkerülte Békést, s így kiesett az országos forgalomból. Később (1882) megépült a Murony—Békés közti szárnyvonal, mely bekapcsolja Békést az ország vérkeringésébe. A környező településeket Békéshez az 1902-ben megépült Békéscsaba—Békés—Vésztő keskenynyomtávú vasút kapcsolta. Ezt azonban 1961-ben megszüntették, aminek eredményeként csökkent Békés és a kisvasút által hozzákapcsolt települések közötti teherforgalom. A vasúttól a személyforgalmat az autóbusz vette át, míg a teherforgalmat autóval, ill. vontatóval bonyolítják le.

Az autóbusz mellett a személyszállításban szerepet kap a Murony—Békés szárnyvonal, mely a Békéscsaba, Mezőberény, Csárdaszállás, Mezőme-

gyer, Murony, Kamut felé irányuló személyforgalom egy részét bonyolítja le. Továbbá ezen keresztül kapcsolódik be Békés az ország távoli tájai felé irányuló áru- és személyforgalomba. E vonalon naponta átlagosan 10 járatpár közlekedik.

A vasútnak azonban sohasem volt döntő településfejlesztő hatása Békésen. A rossz vasúti forgalmat az utóbbi években kiegészítette az autóbuszfor-



6. ábra. Békés község izokron térképe (autóbusz és vasút együtt). — 1 = Békés 15 percen belül-; 2 = 30 percen belül-; 3 = 50 percen belül-; 4 = 70 percen belül elérhető

Карта изохрон с. Бекеш (автобус и поезд вместе взяты). — До с. Бекеш можно доехать в течение: 1 = 15 мин.; 2 = 30 мин.; 3 = 50 мин.; 4 = 70 мин.

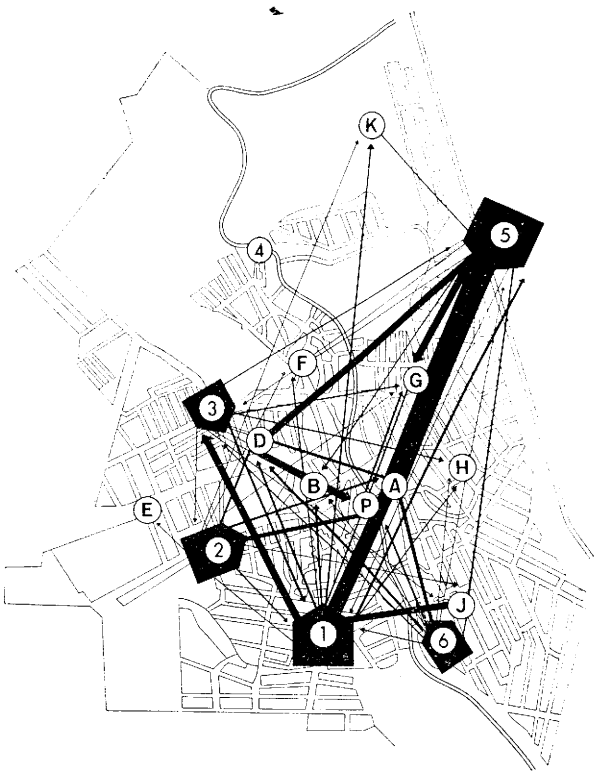
galom, mely főként a munkaerőt közvetíti Békéscsaba és vidéke, ill. Békés és vidéke között *(17. táblázat)*. Így ma már a járás minden községe autóbusszal vagy vonattal egy órán belül elérhető *(6. ábra)*. Ebből a szempontból a legnagyobb jelentőséggel a Szeged—Debrecen közti autóbuszjárat rendelkezik, amely Békésen áthalad, s összeköti az egész Tiszántúllal.

A belső forgalom legfontosabb kérdése a lakóhely és munkahely közötti közlekedés. Ide sorolhatjuk a Békéscsaba — mint munkahely — és Békés — mint lakótelepülés — közötti forgalmat is. Mivel az ingázók jelentős százaléka Békéscsabán talál munkaalkalmat, az erre irányuló személyszállításnak nagy feladatot kell megoldania. A munkaerő mozgását elsősorban az autóbuszforgalom bonyolítja le. A két település között átlag óránként indul egy-egy

ellenpár autóbusz, azonban a téli csúcsforgalmi időpontokban (reggel 7 és 8 óra között, ill. 17 és 18 óra között) nagy a tumultus, s a rendszeresített járatok száma kevés. E probléma a nyári hónapokban nem áll fenn, mert ilyenkor

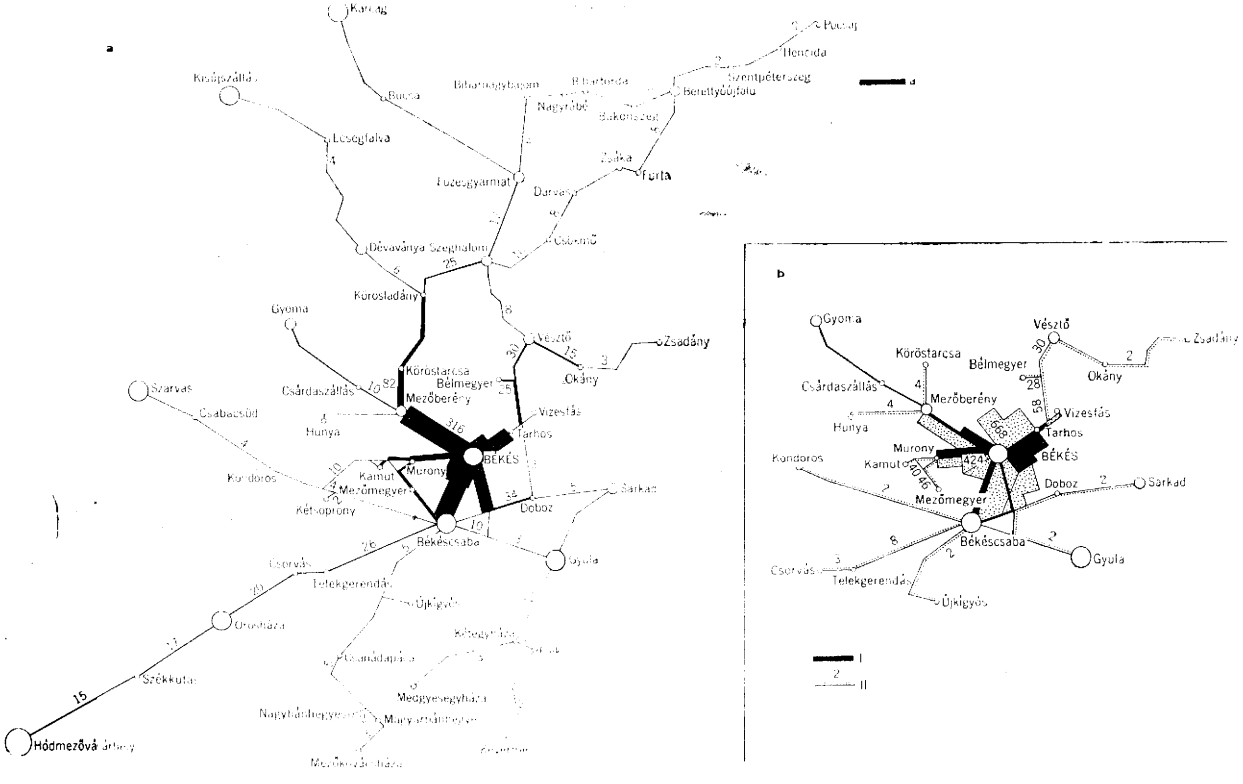
17. táblázat. Autóbuszjáratok száma Békésen

Helység	Induló	Érkező
	járatok száma	
Békéscsaba	25	30
Mezőberény	14	13
Vizesfás	5	5
Vésztő	5	5
Bélmegyer	4	4
Tarhos	16	17
Rosszerdő	5	5
Helyi járatok száma ..	24	
Összesen	*177 járat*	



7. ábra. Békés község célforgalmi térképe. — 1—6 = számláló állomás; betűjelek = forgalmi körzetek súlypontja; 1 mm = 60 jármű/14 óra

Схема направления транспорта с. Бекеш. — 1—6 = пункт наблюдения; буквы = центры тяжести районов транспорта; 1 мм = 60 средств предвижения/14 часов



8. ábra. Regionális célforgalmi térkép. — a = motoros jármű (1 mm = 150 jármű/14 óra); b = fogatolt jármű és kerékpár; I = fogatolt jármű (1 mm = 60 jármű/14 óra); II = kerékpár (1 mm = 150 jármű/14 óra)

Региональная схема направлений транспорта. —а = моторное средство передвижения (1 мм = 150 средств передвижения/14 часов); b = гужевое стредство передвижения и велосипед: I = гужевое средство передвижения (1 мм = 60 средств передвижения/14 часов); II = велосипед (1 мм = 150 средств передвижения/14 часов)

sokan kerékpárral, ill. motorkerékpárral oldják meg a be- és kijárást, s ez tehermentesíti az autóbuszjáratokat. A belső fogalom további kérdései közé a belterületen lebonyolódó, továbbá a belterület és külterület közötti forgalom tartozik.

A település belső forgalmára vonatkozólag pontos adatforrásul szolgál az 1959. május 12—13-án tartott forgalomszámlálás [2]. A méréseket egy piaci és egy nem piaci napon végezték. Az utak tonnaterhelésének és egységjárműben mért terhelésének adatai egyértelműen azt mutatják, hogy a legnagyobb terhelésű és forgalmú utak azok, melyek a városmagban helyezkednek el, ill. melyek ide be- és innen kivezetik a forgalmat. A legnagyobb terhelésű út a Kossuth utca és a Széchenyi tér, itt a legnagyobb a forgalom is. Nagy a forgalom továbbá a Rákóczi útnak a Széchenyi tér és Szabó Dezső utca betorkolás közötti szakaszán. Ez érthető, hiszen itt helyezkedik el a legtöbb községi és körzeti funkciót ellátó intézmény, itt találkozik Békés falusias burkából a városias magba irányuló forgalom a közeli és távoli vidékek felé haladó, ill. onnan érkező forgalommal.

A forgalom irányaira, de egyben méreteire vonatkozólag is fontos felvilágosításokkal szolgál a célforgalmi vizsgálat *(7. ábra)*. (Az ábrán a város belső területe körzetekre van bontva és ezek súlypontjába irányuló sávokkal történt az egyes körzetek motor + fogat + kerékpár forgalmának az ábrázolása.)

A község szélén megszámlált 5332 db/14 órás forgalmi jármű közül 488 db (9,2%) átmenő forgalmat bonyolított le, míg a többi célforgalmi volt. A legnagyobb a beérkező forgalom a Tarhosi útnál (5. állomás), a Békéscsabai útnál (1. állomás) és a Mezőberényi útnál (3. állomás). Ebből következik, hogy a közlekedésnek elsősorban ezeken az utakon kell felkészülnie a forgalom növekvő igényeinek kielégítésére.

A „honnan-hova" vizsgálat eredményei azt mutatják, hogy Békés közlekedési kapcsolatai kiterjednek az egész Dél-Tiszántúlra és a Közép-Tiszántúl D-i részére *(8. ábra)*. Azonban azok az utak, melyeken e forgalom lebonyolódik, rossz állapotban vannak. Ez egyrészt azt jelenti, hogy rossz az utak burkolata, másrészt, hogy rossz a vonalvezetésük. A számítások alapján a várható forgalomnövekedés 40 év távlatában sehol sem haladja meg az utak teljesítőképességét, de feltétlenül szükséges az útburkolat községen belüli szakaszának a megjavítása; ill. kerékpársáv létesítése a Széchenyi téren, a Kossuth utcán, a Rákóczi és Petőfi út belső szakaszán. Továbbá Békés városias központjának kialakítása indokolttá teszi az átmenő forgalom ésszerűsítését, s a legfontosabb feladat a községen áthaladó 43. sz. út portalanítása.

Békés igazgatási, kulturális és egészségügyi szerepköre

A gazdasági fejlődésben elmaradt — korábban privilégizált — városok egy részét a múlt században községgé nyilvánították. Így kapott Békés is 1870-ben nagyközségi rangot. A felszabadulás után a Magyar Népköztársaság Alkotmányáról szóló 1950. évi I. törvény alapján Békés élén községi tanács áll, s a békési járás székhelye.

A járási székhelyek közigazgatási szerepkörének súlyát az általuk igazgatott terület nagysága és népességszáma határozza meg döntően. Békés igazgatása alá tartozó tíz település együttes területe 112 889 kh (650 km²), a népes-

18. táblázat. Békés funkciói (KISS ISTVÁN *sémája alapján)*

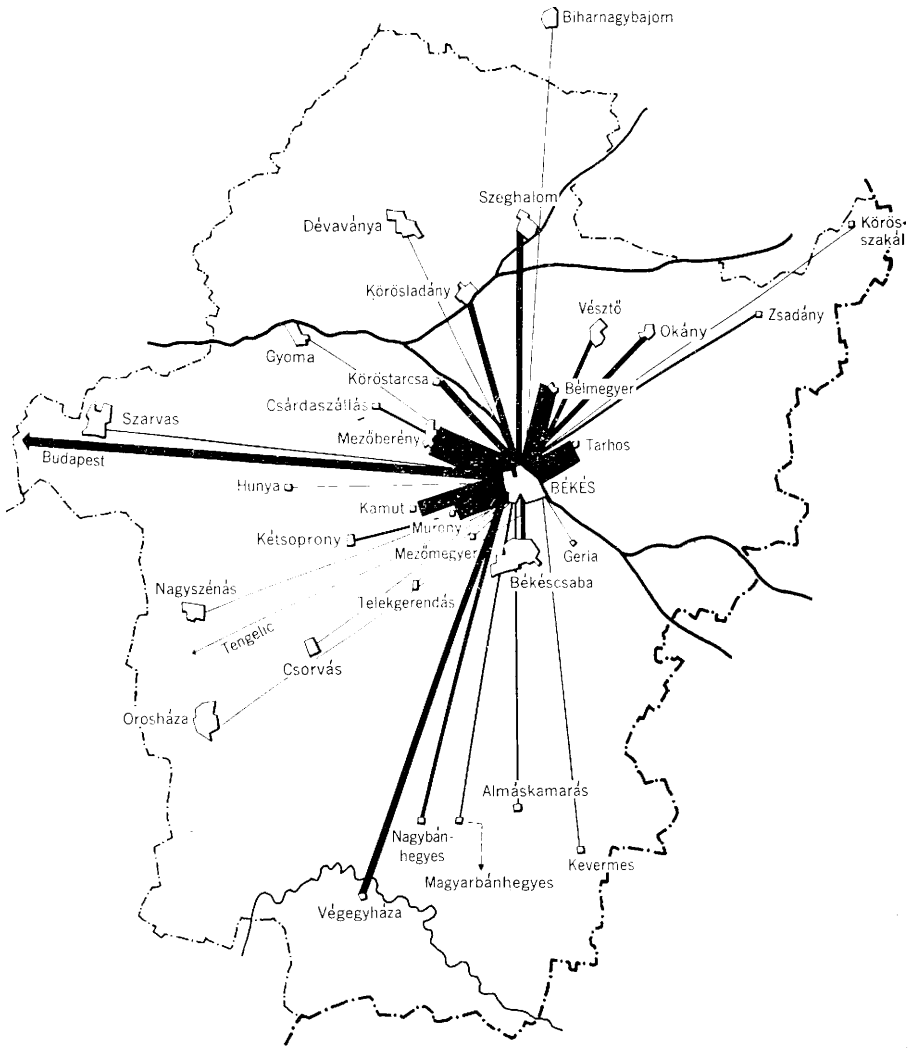
Kistáji funkciók							
Gazdasági		Egészségügyi		Kulturális		Igazgatási	
KTSz	+	Járási kórház	+	Ipari tanuló		Járási tanács	+
Sütőipari Vállalat	+	Járási rendelő	+	iskola	+	Járásbíróság	+
Egyéb helyiipar	+	TBC gondozó	+	Gimnázium	+	Járási ügyészség	+
Gépállomás	+	Nemibeteg-gondozó	—	Zeneiskola	+		
Mesterséges termékenyítő állomás	—	Mentőállomás		Kultúrotthon	+		
Baromfikeltető	—		—	Könyvtár	+		
MNB fiók	+			Múzeum	+		
OTP fiók	+						
ÁB fiók	+						

19. táblázat. Magyarország néhány nem városi jogállású járási központjának KISS ISTVÁN *sémája alapján készített jelzőszámrendszere*

A község neve	Lakóinak száma	A járás			Jelzőszám
		lakóinak száma	területe, kh	községeinek száma	
Dorog	9 992	61 202	77 935	22	224
Körmend	7 581	31 128	84 163	41	215
Siófok	9 832	37 697	101 602	21	215
Sárvár	11 021	50 823	120 362	48	115
Szentgotthárd	5 403	23 370	67 599	29	115
Putnok	6 470	33 142	92 301	32	114
Csorna	9 208	52 383	128 860	45	025
Bonyhád	9 386	40 165	82 218	28	025
Mezőkövesd	18 640	56 694	119 857	21	016
Marcali	7 871	42 062	129 571	32	015
Kapuvár	9 518	49 126	116 728	31	015
Mór	11 482	35 655	84 610	15	015
Paks	12 162	51 708	123 882	14	014
Dombóvár	15 355	33 901	77 846	13	014
Nagyatád	8 801	35 741	120 822	20	014
Csurgó	5 388	26 091	89 950	17	014
Barcs	7 294	33 704	121 515	28	014
Bicsko	9 105	32 276	103 839	15	014
Békés	21 665	52 423	112 889	10	005
Tamási	7 701	31 163	107 096	15	005
Celdömölk	9 766	35 684	82 341	29	005
Tapolca	8 577	41 862	107 593	40	005
Siklós	5 905	35 914	95 792	45	004
Szigetvár	7 395	30 797	98 678	40	004
Bácsalmás	9 542	36 207	87 679	9	004
Kiskőrös	13 173	65 235	182 677	15	004
Edelény	6 826	57 015	140 783	53	004
Mezőcsát	6 570	39 558	110 515	23	004
Tab	4 295	32 516	101 200	28	004
Zalaszentgrót	4 460	32 470	63 134	33	004
Fonyód	3 251	42 146	122 821	29	003
Gyönk	3 506	30 052	81 304	19	003
Enying	6 417	33 400	95 818	12	002

ség száma 52 423, az átlagos népsűrűség 80,7 fő/km². Az ország 128 járása közül területét tekintve a békési járás a 40. helyet foglalja el, népességszáma alapján pedig a 32.-et. Békés megyében területileg a 3., lakosságszáma alapján pedig a 2. helyen áll.

Az ellátott funkciók táblázatos kimutatását *(18. táblázat)* Kiss István jelzőszámrendszere alapján állítottam össze [11], egyben e módszer alapján összehasonlítást végeztem *(19. táblázat)* Békés és néhány dunántúli, Északi-középhegységi és egy-két alföldi járási székhely között. [Kiss István a következő módszerrel végezte el az igazgatási funkciók komplex értékelését. Az értékelés egzakt alapja egyrészt a táji szint, másrészt az ugyanazon táji szinten számításba vett ellátott funkciók száma. Ez a két szempont közös nevezőre



9. ábra. A békési gimnázium vonzáskörzete, 1960. — 1 mm = 5 fő
Зона тяготения средней школы с. Бекеш в 1960 г. — 1 мм = 5 чел.

hozható, ha a város ez irányú szerepét egy olyan háromjegyű számmal szimbolizáljuk, amelyben a helyi érték a táji szintre, a számérték pedig az adott táji szinten belül ellátott funkciók számára utal. Így KISS ISTVÁN a városokat hat csoportra osztotta, úm.: nagytájcentrumok (pl. Miskolc), paranagytájcentrumok (pl. Kaposvár), középtájcentrumok (pl. Eger), paraközéptájcentrumok (pl. Sopron), kistájcentrumok (pl. Szentes), parakistájcentrumok (pl. Nagykőrös). Ehhez a kategóriához sorolhatjuk Békést is.]

A *19. táblázat* adatai nem mutatják egyértelműen a lakosság számának és az ellátott funkciók mennyiségének egyenes összefüggéseit. Azt azonban leolvashatjuk, hogy az alföldi járási székhelyek a funkciók ugyanolyan mennyisége mellett jóval nagyobb lélekszámmal rendelkeznek, mint az ország más területeinek járási székhelyei. Leolvasható továbbá az, hogy növekvő gazdasági tevékenység (ipar, bányászat) mellett növekszik — változatlan lélekszám esetén is — az ellátott funkciók száma.

Békés igazgatási központ funkciója a lakosság foglalkozási viszonyait jelentősen befolyásolja. Ennek köszönhető, hogy a lakosság 15,7%-a (3405 fő) él ebből. Az itt alkalmazott keresők száma 1779.

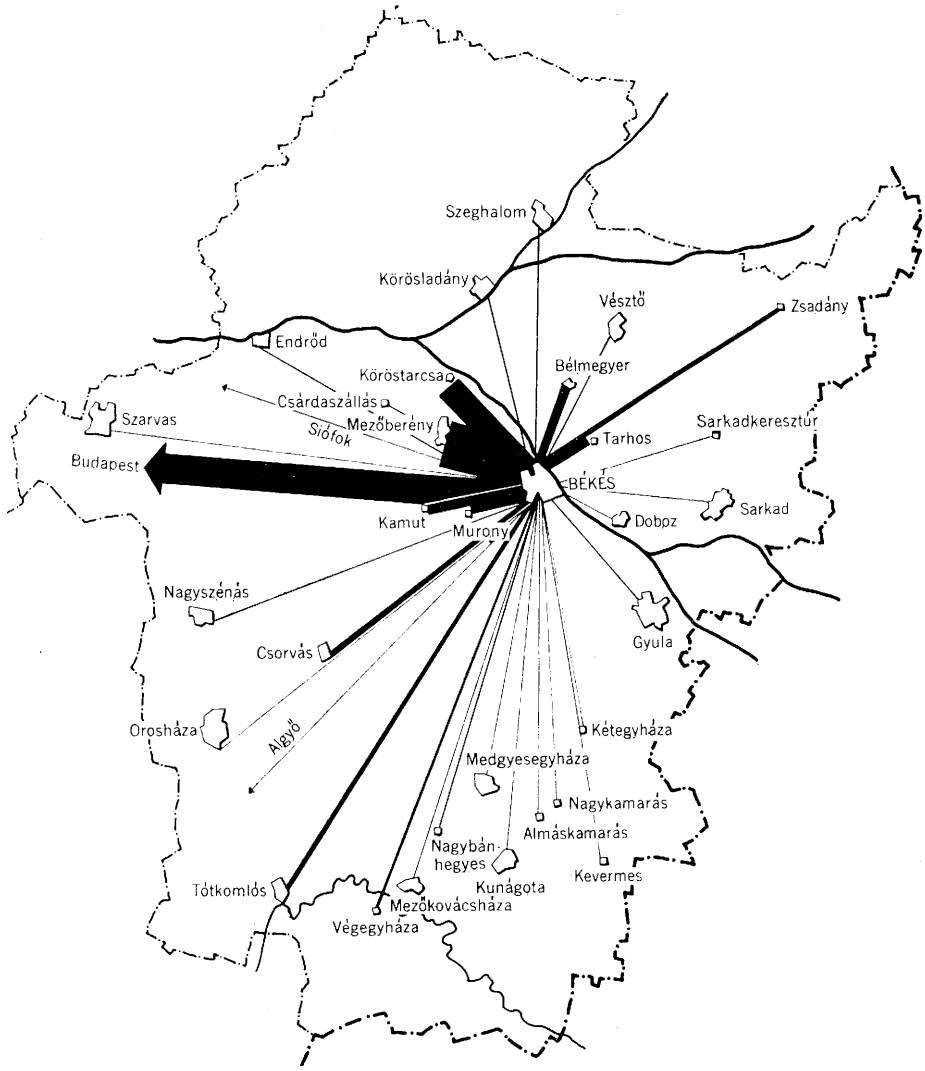
Békés kulturális szerepköre több évszázados múltra tekint vissza. A reformáció terjedésével ugyanis a Túrról idejött Szegedi Kis István megszervezte a református egyházközséget és lerakta 1552-ben a református gimnázium alapjait, mely később a Debreceni Kollégium partikulája lett. Ma is a vidék és Békés egyik legjelentősebb kulturális intézménye. Vonzáskörzete az 1950-es évek végén kiterjedt egész Békés megyére, főleg annak K-i, D-i területeire és a járás községeire *(9. ábra)*. Voltak azonban tanulói az ország más területeiről is, elsősorban Budapestről és Csongrád megyéből. Mivel az 1961. évi III. törvény értelmében újabb és újabb gimnáziumok nyílnak, a békési gimnázium vonzáskörzete valamelyest csökkent. A gimnázium vonzáskörzetének e csökkenését azonban részben ellensúlyozza *(10. ábra)* a gimnázium mellett létesített mezőgazdasági szakközépiskola, melynek tanulói kezdetben elsősorban a megyéből kerültek ki, az 1965/66. tanévben azonban már egy-egy tanuló beiratkozott Hajdú, Szolnok és Tolna megyéből is.

Egy település fejlettségét nemcsak az dönti el, hogy ott mennyi termelőerő halmozódott fel, hanem az is, hogy ezek fejlettsége milyen színvonalat ért el. Ezt a dolgozók műveltségét jelző mutatókon keresztül regisztrálhatjuk a legfőbb termelőerő, az ember vonatkozásában. Az 1960. évi népszámlálás adatai arról tanúskodnak, hogy a község össznépességének (ideszámítva a 7 éven aluliakat is) 42%-a végezte el az általános iskola 1—5. osztályát, 24%-a a 6—7. osztályát, 12%-a a 8. osztályt, 2%-a a gimnázium 1—4. osztályát és 1,16%-a rendelkezik egyetemi vagy főiskolai végzettséggel.

Az általános műveltséget biztosító intézményeken túl a község rendelkezik Szakmunkásképző iskolával, ahol főleg öntözéses növénytermesztő gépészeket, továbbá különféle mezőgazdasági középkádereket képeznek ki. Továbbá fontos szerep jut a szakmunkásképzésben a Helyiipari Iskolának, amely elsősorban kosárfonókat képez, de képviselve vannak a legkülönfélébb szakmák (kb. 50 féle). E két iskola vonzásterülete elsősorban a békési járásra terjed ki, de a Szakmunkásképző iskolák profilozásával ma már vonzáskörzetük az egész megyére kiterjed.

A kulturált ember és a jól képzett szakmunkások megteremtésében az oktatás mellett fontos szerep jut a rádiónak, televíziónak, sajtónak, mozinak, könyvtárnak, múzeumnak stb. A járási könyvtár mellett a községben 12 terü-

leti könyvtár is működik, amelyekben a mintegy 18 595 db (1964-ben) könyvet 3733 olvasó forgatta. A kikölcsönzött kötetek száma 1964-ben 168 696 volt. A járási könyvtár a község kulturális szerepkörének szervezésén túl szerepet vállal a járás különböző községeiben az ismeretterjesztő előadások szervezésében, sőt maga is aktívan közreműködik munkatársai révén. A járási könyvtár mellett nagy vonzóerőt jelent a múzeum, melynek állománya 3396 db, a látogatók száma 1964-ben 9400 volt. A látogatók elsősorban a járás községeiből kerülnek ki, de kisebb százalékban más járások lakói is felkeresik (gyomai, szeghalmi, sarkadi).



10. ábra. A békési gimnázium vonzáskörzete, 1964/65 tanév. — 1 mm = 8 fő
Зона тяготения средней школы с. Бекеш в 1964—1965 учебном году. — 1 мм = 8 чел.

Az egészségügyi ellátottság minden település elsőrendű szükségletei közé tartozik. Ezt 1961-ben az alábbi adatok jellemezték: orvosi körzetek száma 7, gyógyszertárak száma 3, szülőotthoni ágyak száma 20, védőnői körzetek száma 7, állandó bölcsődei férőhely 30, idény bölcsődei férőhely 10.

Központi orvosi rendelő és tüdőbeteggondozó intézet is működik, melyek a szülőotthonnal együtt járási jellegű intézmények, bár hatókörüket Békéscsaba közelsége csökkenti. A legsürgetőbb feladatok közé tartozik a bölcsődei férőhelyek számának felemelése, hogy ezzel is biztosítani tudjuk, ill. elősegítsük a munkát vállalni akaró nők elhelyezkedését.

*

Az elmondottakat összegezve megállapíthatjuk, hogy Békés eljövendő fejlődésének irányát elsősorban — a természeti földrajzi adottságokból kiindulva — a mezőgazdálkodás fejlesztési lehetőségei szabják meg. Ezt pedig — a rendelkezésre álló öntözési lehetőségekből következőleg — a fokozódó belterjesség, elsősorban zöldségtermesztés, kell hogy jellemezze. A sokoldalú — bár a járás határain túl alig terjedő — jelenlevő központi szerepkörök megkívánják, hogy bizonyos mértékig gazdasági potenciálját növeljük, ehhez pedig feltétlenül új ipari üzem létesítésére van szükség.

IRODALOM

1. Békési járás statisztikai adatai. KSH. járási felügyelősége. Békéscsaba 1963.
2. Békés közlekedési hálózatának fejlesztési tanulmánya. (A községi tanács tulajdonában.) Békés, Út-Vasúttervező V. 1959.
3. Békés megye fontosabb statisztikai adatai. Békéscsaba 1963.
4. Bulla B., Magyarország természeti tájai. Földr. Közl. (1962). 1. sz.
5. Előterjesztés Békés község várossá fejlesztése ügyében. (Kézirat a községi tanács tulajdonában.) Békés 1964.
6. 1960. évi népszámlálás 2. Személyi és családi adatok képviseleti minta lapján, KSH. Bp. 1960.
7. 1960. évi népszámlálás 3. Békés megye személyi és családi adatai. KSH. Bp. 1962,
8. 1960. évi népszámlálás 9. KSH. Bp. 1963.
9. Fórizs M.—Orlicsek J., Vidéki városaink funkcionális típusai. Földr. Ért. (1963). 2. f.
10. Járási Tanács VB. Munkaügyi csoportjának adatai.
11. Kiss I., A városok igazgatási szerepe. (Vidéki városaink. Szerk.: Borsos J.) Bp. 1961.
12. Kosáripari Vállalat közlése.
13. Lettrich E., Az ipari települések területkomplexumai Magyarországon. Földr. Ért. (1962). 1. f.
14. MSZMP békési járási VB. irattára.

ГЕОГРАФИЯ ПОСЕЛЕНИЙ СЕЛА БЕКЕШ НА ОСНОВЕ ЕГО ФУНКЦИЙ

Й. Бечеи

Резюме

Сегодня село Бекеш когда-то было самым крупным населенным пунктом медье Бекеш. Оно расположено на берегах р. Кеттёш-Кёрёш, в центре восточной части медье Бекеш. численность населения с. Бекеш, по данным переписи 1960 г., составляла 21 665 чел.

В становлении села Бекеш ведущим населенным пунктом медье большую роль играли его благоприятное географическое положение и хорошо защищаемая земляная крепость, которая была уничтожена после времени оттоманского разрушения. В 18 веке

с. Бекеш снова начало развиваться, но в 19 веке его развитие приостановилось, потому что новые градообразующие факторы (промышленность, железная дорога и др.) на действовали на Бекеш. Поэтому с. Бекеш в настоящее время является хозяйственным, административным и культурным центром небольшого сельского района.

В экономической жизни с. Бекеш наибольшую роль играет сельское хозяйство. 43,9% населения села занято в сельском хозяйстве. Вольшая часть (96,4%) важнейшего вида производственных сил — пашни принадлежит к сельскохозяйственным кооперативам. Ведение сельского хозяйства в крупных предприятиях создало новое положение в области территориальных связях населенного пункта. Изменения в имевшейся до освобождения страны территориальной дифференциации состоит в том, что в то время как в прошлом жители хуторов, расположенных вокруг села, двигались между жилой зоной села и своими местами жительства — хуторами, то теперь сельскохозяйственное население центральной жилой зоны и жители хуторов ходят на работу в сельскохозяйственные кооперативы как хозяйственные центры. В то же время в виде места жительства им остался или дом в центральной жилой зоне или хутор. Однако, до времени пока существует дополнительное приусадебное хозяйство, дома сельскохозяйственного населения в некоторой степени являются и центрами хозяйственного деятельности.

В результате изменений, происшедших в стране в области экономики, часть сельскохозяйственного населения переходит работать в другие отрасли народного хозяйства. част данного населения переселается на новое место работы, часть же продолжает жить на старом месте жительства и создает значительную массу населения, которое ежедневно двигается между местом жительства и местом работы (2430 чел. в 1964 г.). Значительная маятниковая миграция населения села Бекеш объясняется отчасти тем обстоятельством, что освобождающиеся от сельскохозяйственной работы жители не найдут себе работу на месте. В результате этого функции села добавляются с новой функцией и Бекеш постепенно превращается в поселение типа развивающегося к направлению «спального села».

В хозяйстве села промышленность играет небольшую роль. Кроме имеющихся в селе промысловых кооперации местного значения, оно принимает участие в разделении труда страны через Предприятие Плетения Корзин, Ковровый Кустарно-промышленный Кооператив и Конфетную Фабрику. Но как центр тяготения рабочей силы с. Бекеш незначителен, поскольку лишь часть местных трудовых ресурсов найдет себе работу в самом селе.

В области торговли и администрации с. Бекеш имеет более важные центральные функции. Как центр небольшого сельского района ему подчинено 10 сел общей площадью 650 км² и населением 52 423 чел. 15,7% населения с. Бекеш занято в сфере администрации. Развитие его центральных функций в большой мере тормозит то обстоятельство, что связь между с. Бекеш и примыкающими к нему территориями по области грузооборота неудовлетворительна. В области пассажирного транспорта Бекеш имеет более благоприятное положение, но шоссейные условия нехороши. Главными задачами являются улучшить направления дорог и обезпыление шоссе № 43, которое идет через село.

Можно сделать вывод, что село Бекеш является центром разделения труда небольшого района. Оно — находящийся в состоянии застоя сельский город, который специализирован на выполнение некоторых функций и имеет много проблем. Исходя из природных условий и экономических факторов для разрешения этих проблем дает возможность, в первую очередь, развитие сельского хозяйства села.

Az MTA Földrajztudományi Kutatócsoport vendégei. A magyar—francia akadémiai csereegyezmény keretében 1965. aug. 1—szept. 1-ig hazánkban tartózkodott az FKCs vendégeként HENRI SMOTKINE, az École Pratique des Hautes Études professzora. Az utóbbi években ipartelepítési problémákkal foglalkozott és számos üzemet tekintett meg az NDK-ban és Csehszlovákiában. Magyarországi útja alkalmával is az iparfejlődés érdekelte, különösen az 1945 óta megtett fejlődés iparföldrajzi vonatkozásai. Négy hetes tanulmányútjából egy hetet Budapesten tartózkodott és több jellegzetes magyar ipari üzemet tekintett meg munkatársaink kalauzolásával. Konzultált az Eötvös Loránd Tudományegyetemen, a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetemen. További egy hetet a dunántúli városok és ipari települések megtekintésére és tanulmányozására fordított. A következő hetekben Észak-Magyarországon (Ózd, Kazincbarcika, Miskolc stb.) valamint Debrecenben és Szegeden járt hasonló céllal. Jövő évi kelet-európai útja alkalmával ismét szeretne hazánkba látogatni és anyagot gyűjteni Magyarország iparföldrajzáról, amelyről egész éves előadás-sorozatot kíván tartani 1966-ban az említett francia főiskolán.

Szeptember első napján GEORGE W. HOFFMANN professzornak, a Texasi Állami Egyetem Földrajzi Intézete vezetőjének adtak széles körű tájékoztatást a Földrajztudományi Kutatócsoport munkatársai az intézetben folyó mezőgazdasági földrajzi, ill. iparföldrajzi kutatásokról. Jelenlegi budapesti tartózkodása csak információs jellegű volt, a jövő évi tanulmányútjának előkészítése, amikor több hónapot szándékozik Magyarországon tölteni. Megtekintette Budapest szocialista létesítményeit, majd intézetünkön kívül, látogatást tett az Eötvös Loránd Tudományegyetem Földrajzi Intézetében és az ÁFTH Kartográfiai Osztályán. Program szerint a régi és az új Magyarország pregnáns különbségeit kutatta, e célból is látogatott el Székesfehérvárra, ill. Dunaújvárosba.

Szeptember közepén magyarországi útja során a Potsdami Főiskola földrajz szakos tanárát, DR. HELMUT RIEGRAFOT látta vendégül intézetünk. Az NDK ismert professzora tájékozódást nyert az intézetünkben folyó kutatási munkáról. Érdeklődési köréhez tartozott a gazdasági földrajzon kívül az idegenforgalom földrajza, de érdekelte az erdőgazdálkodás is, ezenkívül természeti földrajzi problémákkal is foglalkozott. Mint pedagógust azonban elsősorban oktatás-metodikai kérdések érdekelték.

Szeptember 16-án a Helsinki Egyetem professzora, LEO AARIO tett látogatást intézetünkben. Elsősorban az intézet természeti földrajzi munkássága iránt érdeklődött. Ezt követően, szept. 17-én egy napos kiránduláson vett részt DR. H. REINHARD greifswaldi egyetemi tanár és prof. A. DÜCKER, a Kieli Földtani Intézet igazgatója társaságában. A külföldi vendégek Budapest környékének legfontosabb felszínfejlődési vonásait és a negyedkori üledékek képződésének jellemvonásait tekintették meg munkatársunk vezetésével.

MARIE CIMPLOVA cseh geográfus szept. 20-án érkezett intézetünkbe 2 hetes tanulmányútra. A Cseh Nemzeti Atlasz munkálataiban vesz részt, így Magyarországon is elsősorban a mezőgazdasági és ipari térképek készítésének metodikája érdekelte. E témában folytatott konzultációkat, ill. tett látogatást az FKCs-n kívül az Eötvös Loránd Tudományegyetem Földrajzi Intézetében, a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem Földrajzi tanszékén. Az ÁFTH-ban a Nemzeti Atlasz Szerkesztő Bizottságánál tett látogatása alkalmával behatóan megismerkedett a magyar térképszerkesztés metodikájával. Tanulmányútja során 2—2 napot töltött Debrecenben és Pécsett, ahol az Őt érdeklő problémákról folytatott eszmecserét a földrajzi intézmények kutatóival.

Halléból L. BAUER egyetemi tanár, a Természetvédelmi és Tájkutató Intézet igazgatója, DR. R. SPENGLER hidrogeográfus, a Vízgazdálkodási Igazgatóság tudományos munkatársa, valamint prof. DR. S. YAMAMOTO, a Tokyoi Egyetem tanára a Nemzetközi Hidrológiai Decennium keretében rendezett kísérleti területek szimpóziumán tartózkodtak Magyarországon. Itt tartózkodásukat felhasználva szept. 29-én meglátogatták intézetünket is. Elsősorban a hidrogeográfiai és természeti földrajzi kutatások iránt érdeklődtek.

Október 2-án BAUER professzor, R. SPENGLER és H. SCHUBERT igazgató (NDK, Meteorológiai és Hidrológiai Kutató Intézet) félnapos kirándulás keretében megismerkedtek Budapest környékének főbb természeti földrajzi jellegzetességeivel, melyeket intézetünk munkatársai mutattak be.

Ugyancsak okt. 2-án Brüsszellből is volt vendége az MTA Földrajztudományi Kutatócsoportnak, R. DAMJEAN, a Hidrológiai és Morfológiai Kutató Hivatal vezetője személyében. Az intézetben folyó kutatómunka tolmácsolásánál főként a meder-morfológiai kérdések iránt érdeklődött.

KISEBB KÖZLEMÉNYEK

A tájkutatás talajföldrajzi feladatai

DR. GÓCZÁN LÁSZLÓ

Közismert, hogy a talajföldrajz tudományos művelésének alapját V. V. DOKUCSAJEV: A természet zónáiról szóló tanítása c. munkájában (DOKUCSAJEV 1899) vetette meg, amelyben a talajképződési tényezők talajalakító kölcsönhatásainak, valamint e hatások horizontális és vertikális földrajzi övezetekben történő érvényesülésének törvényszerűségeit írta le.

A talajtant új alapokra helyező zseniális dokucsajevi tanokat 1907-es oroszországi tanulmányútján ismerte meg és tette magáévá az ugyancsak nemzetközi szaktekintélyű magyar talajkutató, TREITZ PÉTER.

A gazdag terepismerettel rendelkező, sokoldalúan képzett, széles látókörű TREITZ PÉTER nemcsak az akkori Magyarországon divatos terméketlen porosz módszerű agrogeológiát fejlesztette a megismert új irányba, hanem a dokucsajevi tanokat értékelve, megalkotott egy új tudományágat, a *talajföldrajzot*. A Földrajzi Közleményekben publikált „Talajgeográfia" c. tanulmányában (TREITZ 1913) határozottan megkülönböztette és elválasztotta az agrogeológiát (ma talajtan) az új tudományágtól, a talajföldrajztól. Ez a műve még ma is iránymutató és alapvető forrásmunka a talajgeográfia számára. Általános talajföldrajzi megállapításait szükségesnek tartom fél évszázad távlatából nagy vonásokban értékelni.

„Az agrogeológia a termőtalaj természetrajzával foglalkozik: megállapítja a talajnemeket vagy talajtípusokat, ezek kialakulásának folyamatait, s egyes talajfajták gyakorlati használhatóságát.

A talajgeográfia feladata az, hogy leírja az agrogeológiai vizsgálatok megállapította és megkülönböztette talajfajok (vagy talajtípusok) elterjedését a földkerekségen s hogy kimutassa azt a kapcsolatot, amely a talajfajok és a talajalkotó tényezők között fennáll" — írja TREITZ (4. o.).

Vizsgáljuk meg, mit jelentenek e megállapítások részleteikben? Induljunk ki a talajtant a tudomány mai szintjén művelő kutató munkájából.

Mielőtt a kutató a terepre kimegy, a felvételi helyre vonatkozó természeti földrajzi, földtani, éghajlattani, hidrológiai, geobotanikai irodalmat, valamint az ezekhez kapcsolódó térképeket áttanulmányozza. Ezután — tájékozódva a felvételi hely természeti viszonyairól — kezdi meg helyszíni talajvizsgálatait. A megvizsgált talajszelvények alapján megállapítja a genetikai talajtípusokat, majd ugyanezen szelvények és kiegészítő fúrások alapján a típusok elhelyezkedését a térképen rögzíti. E többszöri kiszállást igénylő munka közben és után a vizsgálatra begyűjtött talajminták laboratóriumi elemzését elvégezteti. A laborvizsgálatok eredményeinek felhasználásával a talajtérkép adatait ellenőrzi, kiegészíti, ahol szükséges, módosítja, továbbá e vizsgálateredményekkel jellemzi is a felvett szelvények talajtípusait mind a talajgenetika, mind a mezőgazdasági gyakorlat számára.

Ez a ma legkorszerűbb talajtani munka egyúttal talajföldrajzi munka is. Ha ezt összehasonlítjuk TREITZnek az agrogeológia célkitűzéseire vonatkozó idézett meghatározásaival, megállapíthatjuk, hogy azok a mai tudományos követelményeknek nem felelnek meg. Ti. amikor az agrogeológia (ma talajtan) megállapít egy talajtípust, annak kialakulási folyamatát és gyakorlati használhatóságát — önmagában ez az eredmény csak a felvett szelvényre, tehát gyakorlatilag csak egy pontra vonatkozik. Hogy használhatók legyenek ezek a megállapítások, szükséges a meghatározott talajtípus területi elhatárolása is — ez teljesen világos. A területi elhatárolás, azaz a talajtérképezés pedig már

* Szerző aspirantúra keretében elsajátított talajföldrajzi ismeretei és ennek nyomán kialakult szemlélete alapján röviden értékeli az elvi fontosságú hazai talajföldrajzi szakirodalmat, majd kifejti saját véleményét a kutató talajgeográfus feladatát illetően. Az alábbiakban közölt fejtegetései kandidátusi disszertációjának bevezető része. (Szerk.)

földrajzi munka is, mert földrajzi ismeretek hiányában meg sem valósítható, főleg ha minél nagyobb területek térképezéséről van szó.

TREITZnek a talajgeográfia feladatára vonatkozó megállapítását elemezve, azt ma már ugyancsak nem tarthatjuk kielégítőnek. Az előbb mondottakból ugyanis az következik, hogy ha az agrogeológus (talajkutató) nem végez bizonyos léptékű talajtérképezést, akkor a talajgeográfia a talajtípusoknak nem a földkerekségen való elterjedését fogja tudni leírni, hanem csak azoknak pontok tömegével jelzett előfordulási helyeit. Továbbá: hogyan tudja a talajgeográfus kimutatni azt a kapcsolatot, amely a talajfajok és a talajalkotó tényezők között fennáll, ha nem ő állapítja meg és különbözteti meg a talajokat, azaz, ha nem ismeri minden vonatkozásban a talajtípust? Mert az nyilvánvaló, hogy ha nem ő veszi fel a talajszelvényt, nem ő értékeli a laboratóriumi vizsgálati adatokat, akkor a talajt lényegében nem is ismerheti, legfeljebb csak formailag, felületesen. Márpedig hiába ismeri a talajalkotó tényezőket, ha a talajtípust lényeges tulajdonságai alapján nem ismeri — a közöttük levő kapcsolatokat ez esetben kimutatni nem tudja. A talajképző tényezők és a talajtípus közötti kapcsolat ugyanis nem egyszerű oksági: hogy ti. az alkotó tényezők hatásai nyomán kialakul a talaj; hanem bonyolult kölcsönhatás áll fenn talaj és kialakító tényezői között, amint ennek egyik példáját korábban kimutattam (STEFANOVITS—GÓCZÁN 1962).

A talajgeográfia feladatára vonatkozó idézett TREITZ megállapítás tehát ma már módosításra szorul.

TREITZ halála után hazánkban csak az utóbbi két évtizedben lendült fejlődésnek a talajföldrajz. Ekkor a geográfusok részéről A. NAGY MIKLÓS és KORPÁS EMIL foglalkozott talajföldrajzzal. A talajtan szakemberei közül pedig jelenleg is STEFANOVITS PÁL és SZŰCS LÁSZLÓ a talajföldrajz leghivatottabb és legilletékesebb művelői. Az ő nézeteikkel is szükséges foglalkozni.

A. NAGY és KORPÁS közös tanulmányban (A. NAGY—KORPÁS 1955) foglalkoznak a talajföldrajz feladatával és vizsgálati módszereivel. Hármas csoportosításban közlik a talajföldrajz feladatát:

1. „Sorra veszi a talajnak, mint komplex természeti-történeti testnek keletkezésében szereplő természeti földrajzi, valamint társadalmi tényezőket. Foglalkozik a talaj genetikájával, de annak földrajzi vonásait domborítja ki. Megjelöli a talaj fejlődésének természeti irányát, s támpontokat ad a céltudatos emberi beavatkozás számára . . ."

2. „Területi rendezésben (talajtájak) jellemzi a talajtan legkorszerűbb rendszerezése és a mezőgazdasági termelés gyakorlata alapján a talajtípusokat. Utal a népgazdasági terv egységében szereplő, többi földrajzi tényezővel fennálló vagy létesíthető kapcsolatokra.

3. Megvizsgálja a talaj hatását a tájra és a gazdasági életre, tehát értékeli a talajt, mint a jelenkori földrajzi környezet tényezőjét. Megállapításaiban fokozottan kidolgozza a népgazdasági terv szempontjából fontos vonatkozásokat, a gazdaságot fejlesztő elemek felhasználása, ill. a hátráltató elemek kiküszöbölése céljából."

„Nem feladata a talajföldrajznak pl. a talaj helyszíni és laboratóriumi vizsgálata, a talaj fizikai, vegyi és biológiai folyamatainak beható kutatása, a talajjavítás stb. Mindezekkel a talajtan foglalkozik, a talajföldrajz csupán alkalmazza az elért eredményeket." „. . . a talajföldrajz lényegesen tágabb fogalom" mint a talajtan. „A talajerózióval való foglalkozás . . ." „. . . jellegzetesen földrajzi disciplina".

Amint látható, A. NAGY és KORPÁS rendkívül szerteágazó feladatkört ruháznak a talajföldrajzra.

E feladatok legnagyobb részével egyetértünk. A. NAGY és KORPÁS példát is mutattak e feladatok megoldásában. Természetesen csak részletfeladatok megoldásáról lehetett szó (A. NAGY 1954b, 1955, A. NAGY—KORPÁS 1956, KORPÁS 1955, KORPÁS—PÁLMAI 1955), mivel mindezen feladatok megoldása nem 1—2 ember, hanem kutatógárda együtt dolgozását kívánja meg.

Nem érthetünk egyet azzal a megállapítással, hogy nem feladata a talajföldrajznak a talaj helyszíni és laboratóriumi vizsgálata. Ha ugyanis pl. a talajgeográfus nem maga veszi fel a talajszelvényt a helyszínen, akkor hogyan tudja megjelölni a talaj fejlődésének természeti irányát? — amit egyébként A. NAGY és KORPÁS talajföldrajzos feladatnak minősít. Vagy pl. hogyan foglalkozhatik valaki talajgenetikával — ami egyébként szerintük szintén talajgeográfus feladat —, ha helyszíni talajvizsgálatokat és laborvizsgálatokat nem végez?

Nem sorolták a talajföldrajz feladatkörébe a talajtérképezést. Pedig nyilvánvaló, hogy ez egyike a „legtalajföldrajzibb" feladatoknak. Hiszen a talajtípusok talajtájankénti jellemzéséhez szervesen hozzátartozik a típusok elterjedésének térképen való ábrázolása. Helyes az a megállapításuk, hogy kimutatható a talaj alakító hatása a településre

a közlekedésre, a népességi viszonyokra stb. Az azonban vitatható, hogy ezekkel a geográfiai vizsgálatokkal csakis a talajföldrajz foglalkozhatik. A talajtan valóban nem, de a talajföldrajz sem kizárólag, hanem elsősorban a településföldrajz, a közlekedésföldrajz, a népességföldrajz stb.

Ugyanakkor azonban a helyszíni talajföldrajzi kutatásról írt fejezetben már helyszíni felvételezésről és talajtérkép szerkesztésről is írnak, mint fontos talajföldrajzi feladatokról. Maguk a szerzők is bizonytalanok a talajtan és a talajföldrajz munkaterületének különválasztásában. Végül nem is tartják túl lényeges kérdésnek. Tisztában vannak ugyanis azzal, hogy a tudományt és a népgazdaságot fejlesztő eredmények a lényegesek, nem pedig tudományrendszertani határproblémák erőltetett megoldása. Javasolt talajföldrajzi kutatási módszerük példamutató.

Nézzük most a talajtan részéről talajföldrajzot művelők véleményét a talajgeográfiáról.

Stefanovits Pál [1959] „A talajföldrajz eredményei és feladatai Magyarországon" c. dolgozatában a talajföldrajz feladatát a Treitz-féle célkitűzések megvalósításában látja, kiegészítve azzal, hogy némely esetben a talajtan körébe tartozó vizsgálatok végzése (pl. humusz tápanyag) is feladata a talajgeográfusnak, továbbá egy sor gyakorlati kérdést is meg kell válaszolnia, amely az öntözés, a talajvédelem, a mezőgazdasági termelési körzetek kialakítása során felvetődik.

A talajgenetika, a talajosztályozás, a genetikus talajtérképezés, a talajerózió tanulmányozása Stefanovits szerint mind talajföldrajzi feladat. Megállapításaival természetesen egyetértek, hiszen talajföldrajzi szemléletem főleg az ő tanítása nyomán alakult ki.

Szűcs László [1962] „A Déltiszántúli löszhát csernozjom talajai" c. kandidátusi értekezésében a talajföldrajz legfőbb feladatának azt tartja, „hogy a különböző termékenységű talajokat a természeti adottságoknak megfelelően jellemezze, azaz felderítse:

1. a különböző talajok keletkezési törvényszerűségét, fejlődését és jelenlegi állapotát,

2. a feltárt és részletes vizsgálatokkal jól definiálható talajtípusok, altípusok földrajzi elterjedését felmérje és területileg elhatárolja és

3. vizsgálja, hogy a talaj hogyan szerepel a tájban, hogyan fejlődik a táj gazdasági élete a talaj fejlődésével kapcsolatban, vagyis a talajt, mint a jelenkori földrajzi környezet egyik fontos tényezőjét értékelje."

A Szűcs által 3 pontban összefoglalt, szabatosan megfogalmazott feladatkör kimeríti a talajföldrajzzal szemben támasztott követelményeket. A 3. pontban foglaltak tulajdonképpen A. Nagy és Korpás hasonló tartalmú megfogalmazásának rövidebb formába való sűrítése. Más szerzők talajföldrajzi jellegű munkáikban a talajföldrajz általános problematikájával nem foglalkoztak, itt tehát nem szükséges idézni azokat. A terepen dolgozó kutató talajgeográfus feladatai és vizsgálati módszerei szerintünk a következők:

1. Helyszíni és laboratóriumi vizsgálatokkal meghatározni a kutatandó terület genetikus talajtípusait.

2. Minden genetikai talajtípust területileg elhatárolni (talajföldrajzi-genetikai térkép készítése).

3. Minden elhatárolt talajtípust jellemezni a helyszíni morfológiai és laboratóriumi vizsgálatok alapján.

4. Kimutatni egy táj talajtípusai és a tájban uralkodó talajképző tényezők közötti kölcsönhatásokat; ezek alapján a táj talajföldrajzi törvényszerűségeit megállapítani.

5. Erodált területeken a táj talajeróziós térképét elkészíteni.

6. A feltárt adatok és összefüggések alapján javaslatot készíteni a népgazdasági (főleg a mezőgazdasági) tervezés különböző ágai felé (területrendezés, talajvédelem, öntözés, talajjavítás).

A talajföldrajz feladatkörébe tartozik természetesen a szintézis és a talajrendszer kidolgozása is. A nagytájak, kontinensek és a föld felszíne talajtérképének elkészítése, valamint az ezekre vonatkozó általános érvényű talajföldrajzi törvényszerűségek megállapítása azonban — úgy vélem — csak rengeteg helyi és nemzetközi tudományos tapasztalattal rendelkező tudós szaktekintély feladata lehet. Ugyanúgy a korszerű talajrendszer megalkotása, ill. tökéletesítése is.

A korszerű talajföldrajzi vizsgálati módszereket A. Nagy M. és Korpás E. már idézett útmutatónak szánt munkájukban kimerítően ismertették. Jól használható, egy kivételtől eltekintve egyetértünk vele. Nem tartom elégségesnek a talajminta vételét és annak talajlaboratóriumba küldését, hogy onnan a vizsgálati eredményeket készen kapva, felhasználjuk. Munkám során meggyőződtem róla, hogy nem elég értékelni tudni a laboratóriumi eredményeket, hanem érteni kell a laborvizsgálatokhoz is, mert azok legtöbbje

bizonyos hibaforrásokkal terhelt, csak meghatározott körülmények között értékelhető elfogadhatóan. A laborvizsgálatok hibásak lehetnek, sokszor a laboráns hibáján kívüli zavaró körülmények miatt is, és e hibák okait csak a kutató képes felismerni, mert ő összefüggésben látja az összes vizsgálati adatot a talajszelvény morfológiai adataival és a terepen uralkodó viszonyokkal. A laboratóriumi vizsgálati adatokat végső fokon csak úgy tudja tökéletesen értékelni, ha a vizsgálatokat menetközben végigkíséri, ellenőrzi, végül pedig a grafikonokat, táblázatokat maga készíti.

Csak az ilyen módon szerzett és értékelt laboratóriumi vizsgálateredményeknek a helyszíni morfológiai bélyegekkel való összevetése során válik a kutató előtt sokoldalúan szemléletessé a feltárt talajszelvény, amely most már részleteiben is visszatükrözi a talaj termékenységi állapotát kialakító bonyolult genetikai és dinamikai folyamatokat.

Végül érintenünk kell még egy fontos problémát. Főleg a gyakorlati mezőgazdák részéről szokott felmerülni a kérdés: hasznos-e, tehát szükséges-e a talajföldrajzi kutatás, hiszen közismert, hogy csak megfelelő minőségű és mennyiségű trágya, csapadék- vagy öntözővíz és művelési mód kell a nagy terméseredmények elérésére. Most különösen aktuális válaszolnunk erre a kérdésre, amikor az egyoldalúan túlhajtott viljamszi agrotechnika alakalmazása a szocialista mezőgazdaságban megbukott és a szovjet mezőgazdaság a nyugat-európai és Egyesült Államok-beli műtrágya felhasználás mértékét tűzi ki elérendő célul, azaz szemmellátható an az agrokémiai irányzat tör utat magának a genetikai irányzat rovására.

Néhai Kreybig Lajos akadémikus, kiváló talajtudós és kiváló mezőgazda ugyancsak kétségbevonta a genetikai talajtan szükségességét, hasznosságát, szintén a (mű- és istálló-) trágyázás, az öntözés és talajművelés alkalmazásával tartotta megvalósíthatónak a nagy terméseredmények elérését. Munkája során azután saját maga győződött meg állítása tarthatatlanságáról és vált régebbi szándéka ellenére is a talajföldrajz hazánkban történő megújhodásának képviselőjévé.

„Az agrotechnika tényezői és irányelvei" (Kreybig 1956) c. művében írja: „Gyakorlati feladatunk tehát nem abban áll, hogy megállapítsuk, miképpen keletkezett a talaj, milyen tényezők szerepeltek abban, hogy az olyanná vált, mint amilyen, melyek annak geológiai és agrogeológiai tulajdonságai, mi annak a talajnak az elnevezése, milyen típus vagy talajnembe sorolható, hanem kifejezetten az, hogy milyenek a talaj növényfiziológiailag érvényesülő kémiai és fizikai, tényleges és egyéb, a talajok élettevékenységében és a növények fejlődésében érvényesülő tulajdonságai és adottságai hely és kiterjedés szerint" (i. m. 520. o.).

Ennek az elvnek megfelelően szerkesztette meg átnézeti talajismereti térképét, amelyen csak bizonyos talajtulajdonságok szerepelnek (színnel a kémhatás, csíkozással a vízgazdálkodás, számcsoporttal a „táplálóanyag tőke", összes humusz-, nitrogén-, foszforsav- és káliumoxidtartalom).

Amikor azután a talajismereti térképek alapján a Tiszántúl, majd később az ország talajadottságait próbálta összefoglalva jellemezni, saját térképezési módszere ellentmondásba került a tényekkel. Kiderült ugyanis, hogy mészállapot és fizikai tulajdonságok alapján azonos kategóriába sorolt talajok termékenységében nagy különbségek mutatkoztak. Ekkor ismerte fel Kreybig a különböző nagyságrendű objektíve létező földrajzi tájak talajmeghatározó jelentőségét és vezette be a felismerés nyomán az általa talajtájaknak nevezett területek elhatárolását. Ezzel az általa azonos kategóriába sorolt talajok termékenységbeli különbsége részben magyarázhatóvá vált. „Minden kétségen felülállóan fennáll, hogy minden tájegységnek megvannak a maga sajátos természeti adottságai, amelyek növénytermesztési nézőpontokból egymás közt meglehetősen nagy különbségeket mutathatnak" (i. m. 360. o.).

Végül, talajföldrajzi kutatáseredmények nélkül a talajok minősítése sem valósítható meg egyértelműen, amint az kitűnt a Talajtani Társaság ülésén Géczy Gábornak a talajok minősítéséről szóló kitűnő előadásából és a hozzászólásokból is (Géczy 1964).

Az utoljára felvetett kérdésre, hogy ti. szükséges-e és hasznos-e a talajföldrajzi kutatás, a fentiek alapján egyértelmű igennel kell válaszolnunk, és ez a válasz — úgy véljük — további indokolásra nem szorul.

IRODALOM

DOKUCSAEV, V. V., 1899. K ucsenyin o zonah prirodi. Gorizontalnie i vertikalnie pocsvennie zoni. Izbannie Trudi. Moszkva 1949.
GÉCZY G. 1964. A talajok minősítéséről új elvek alapján. Előadás a Talajtani Társaság szakülésén.
KORPÁS E. 1955. Talajföldrajzi tanulmányok a Mezőföldön. Földr. Közl. 2., 3. sz. p. 191—198, 321—337.
KORPÁS E.—PÁLMAI M. 1955. Szeged környékének talajföldrajzi vázlata. Földr. Ért. 4. évf. 1. sz. p. 77—86.
KREYBIG L. 1956. Az agrotechnika tényezői és irányelvei. Akad. Kiadó, Bp.
A. NAGY M. 1954a. Talajföldrajzi problémák. Földr. Ért. 3. évf. 4. sz. p. 700—708.
A. NAGY M. 1954b. Talajföldrajzi megfigyelések a Tiszazugban. Földr. Ért. 3. évf. 3. sz. p. 507—543.
A. NAGY M. 1956. Talajföldrajzi kutatások a két Körös mellékén. Földr. Közl. 4. (80) évf. 1. sz. p. 1—24.
A. NAGY M.—KORPÁS E. 1955. A talajföldrajzi kutatások módszertana. Földr. Ért. 4. évf. 4. sz. p. 477—487.
A. NAGY M.—KORPÁS E. 1956. A hazai szikesek talajföldrajzi vázlata. Földr. Ért. 2. sz. p. 161—184.
STEFANOVITS P. 1959. A talajföldrajz eredményei és feladatai Magyarországon. Földr. Közl. 7. (83) évf. 1. sz. p. 21—44.
STEFANOVITS P.—GÓCZÁN L. 1962. A Kisalföld magyarországi részének talajföldrajzi viszonyai. Földr. Közl. 2. sz. 195—207.
SZŰCS L. 1962. A déltiszántúli löszhát csernozjom talajai. Kandidátusi disszertáció. Kézirat.
TREITZ P. 1913. Talajgeográfia. Földr. Közl. XLI. k. 6. füz.

Lettrich Edit: Urbanizálódás Magyarországon. Földrajzi Tanulmányok 5. Akadémiai Kiadó, Bp. 1965. 83 o. 16 ábra.

Az elmúlt húsz év mélyreható társadalmi-gazdasági változásai hazánk lakosságának foglalkozási struktúrájában is tükröződnek. 1949 és 1960 közt több mint 1 millió fővel növekedett a nem mezőgazdasági keresőnépesség. A demográfia és a népességföldrajz már több szempontból behatóan vizsgálat alá vette ezt a folyamatot, a településföldrajz azonban mindeddig nem mérte fel a lakosság foglalkozási átrétegződésének a településhálózatra gyakorolt sokrétű hatását (kivéve a szerzőnek az ipari települések komplexumairól írt tanulmányát, s néhány település egyedi vizsgálatát). Az ilyen irányú vizsgálatok számára az időpont kedvező; a foglalkozási struktúra változásának üteme a közeli jövőben kétségtelenül lelassul; a lakosság foglalkozási átrétegződésének „forradalmi" szakasza lényegében lezárult. Más a helyzet a településhálózat átalakulása terén. A települések sok szempontból lassabban, ill. késve reagálnak a társadalmi-gazdasági változásokra, így jelenleg a társadalmi-gazdasági átalakulás kiváltotta nagyarányú átrendeződés periódusát élik. Az időpont tehát alkalmas arra, hogy a településhálózat vizsgálata a már elért fejlődést rögzítse, a fejlődés tendenciáit feltárja, s így dinamikájában ragadja meg a településhálózat átalakulásának folyamatát; az átalakulás dinamikájának ismeretében felvázolhatja a jövő fejlődésének várható útját is. Ez pedig nem elhanyagolható segítség a településhálózat tervszerű fejlesztésének bonyolult munkájában.

A tanulmány célkitűzése a települések népességének életformájában jelentkező urbanizálódásról az egész ország területét felölelő képet nyújtani. Az urbanizálódás összetett jelenségei közül a népesség foglalkozási szerkezetében végbemenő átalakulást veszi vizsgálat alá, hogy kimutassa: milyen foglalkozási szerkezetű és jellegű településekben lakik népességünk, milyen irányú a települések foglalkozási szerkezetének fejlődése, s melyek ezeknek területi sajátosságai. A vizsgálatok során a szerző — a magyar szakirodalomban újszerűen — a típusalkotás módszerével dolgozik. A népesség három fő foglalkozási csoportját — mezőgazdasági, ipari, egyéb (közlekedés, kereskedelem, közszolgálat, szolgáltatás) — valamennyi város és község egyenkénti figyelembevételével háromszögdiagramon ábrázolta, s empírikus úton nyert értékek szerint 3 fő típust különít el: 1. agrár jellegű települések, legalább 55%-nyi mezőgazdasági lakossal, 2. „kétlaki" települések 55%-nál kevesebb mezőgazdasági és 63,4%-nál kevesebb ipari+egyéb lakossággal, 3. „urbánus" jellegű települések 63,4%-nál nagyobb ipari+egyéb lakos-

sággal. (Az altípusokat a „kétlaki" és „urbánus" települések esetében az ipari és egyéb népesség egymáshoz való aránya alapján, az agrár és urbánus települések esetében pedig emellett az agrár és urbánus jelleg erőssége alapján képezte a szerző.) A települések ilyen alapon történő tipizálása ellen nem emelhetünk semmi kifogást; az egyes típusokat elválasztó határértékek megfelelnek a hasonló hazai empirikus úton nyert megállapításoknak, s e típusok lehetővé teszik, hogy könnyen áttekinthessük a települések „urbanizálódásának" dinamikáját. A szerző hangsúlyozza, hogy településtípusai nem funkcionális típusok. Mégis e pontnál egy megjegyzést kell tennünk. A szerző nem határozta meg pontosabban, hogy mit ért urbanizálódáson. Az urbanizáció, urbanizálódás, urbánus fejlődés, városiasodás és városodás fogalmait az egyes szerzők más-más értelemben használják. Jelen tanulmány esetében a cím s a későbbi tárgyalás azt az érzést kelti az olvasóban, hogy a szerző az általa „urbánus" jellegűnek ítélt településeket — gyakorlatilag — a funkcionális értelemben vett városokkal azonosítja. (Számos idézettel bizonyíthatjuk állításunkat: az 52. oldalon írja a szerző az „urbánus" jellegű településekről: „A tulajdonképpeni városias településeink körét ezek alkotják." A 13. oldalon „Az urbanizálódásban legfejlettebb fokon állanak az 'urbánus' települések." 14. o.: „A 'kétlaki' községek és városok még csak megindultak az urbanizálódás útján.") Az 52. oldalon a városias magányos település MENDÖL-féle fogalmának említése szintén azt látszik megerősíteni, hogy a szerző az ipari és speciális funkciókat önmagukban városképző funkcióknak tekinti. A továbbiakban is mint a városodás egyértelmű megnyilvánulásait tárgyalja az „urbánus" településeket. Az ipari és más speciális funkcióknak egy-egy településben való felhalmozódása és a települések városi jellegűvé válása közt az esetek nagy százalékában valóban szoros kapcsolat van, de a teljes párhuzam korántsem áll fenn. Épp az urbanizálódás fogalmának meghatározatlansága miatt vetődhetnek fel oly kérdések, hogy miért jár előbbre az urbanizálódás terén pl. Nagylak, Hollóháza, Lovászi, Nagylengyel, Bázakerettye stb., mint Hódmezővásárhely, Orosháza, Nagykőrös, Kiskunfélegyháza, Makó, Csongrád és még jó néhány — elsősorban alföldi — település.

A szerző a továbbiakban a kialakított településtípusok felhasználásával a korlátozott terjedelem ellenére az „urbanizálódás" számos problémájára mutat rá. Anélkül nyújt igen plasztikus, a sok irányú összefüggéseket megvilágító képet, hogy elmerülne a részletek elemzésében. Összegezi azokat a körülményeket, melyek az 1900-as évektől a felszabadulásig közrejátszottak a torz településhálózat kialakulásában, vázolja az urbanizálódás fő vonásait a jelen fejlődési szakaszban. A társadalmi-gazdasági átalakulás a településhálózatban is impozáns változásokat idézett elő. 1960-ban már a lakosság fele (49,1%-a) élt a szerző által urbánusnak minősített településekben (1949-ben még csak 37,2%-a). 1949 és 1960 közt e településtípus lakosságszáma kereken másfél millióval növekedett, Majd 700 ezerrel nőtt a kétlaki települések lakossága is; ilyen jellegű településekben él hazánk lakosságának 15,7%-a. Az urbanizálódás jelen szakaszának általános ismertetése után a településtípusok területi sajátosságait vázolja a szerző, számos problémát, kölcsönhatást, ok-okozati összefüggést világítva meg (az urbanizálódás és a településnagyságrendi struktúra összefüggései, agglomerációk alakulása, a népesség kormegoszlása az egyes település típusokban, jövedelem-viszonyok, ingázás, belső vándorlás stb.). A területi egyenlőtlenségek e téren még ma is nagyok. Szabolcs-Szatmár, Bács-Kiskun, Békés megyékben még 20%-ot sem ér el az urbánus településekben élők száma. Hasonló a helyzet a Dél-Dunántúlon: Tolna, Zala, Somogy urbánus települései a megyék lakosságának csupán egynegyedét tömörítik, míg Komárom megyében 78,2%-át, Pest megyében 66,2%-át, Borsod, Nógrád, Veszprém megyében a lakosság felének adnak otthont, és ezekben a megyékben a legmagasabb a kétlaki településekben élők aránya is.

E területi eltéréseknek, a településtípusok és a településhálózat összefüggéseinek vizsgálatát és áttekintését 19 táblázat és 16 ábra könnyíti meg, közülük a 11. ábra (mellékletben) a Magyarországról közölt településföldrajzi térképek egyik legtartalmasabbika, számos további elemzés kiindulópontja lehet, hasonlóan a tanulmány egészéhez, mely ösztönzést adhat a további településföldrajzi kutatásokhoz. Gazdag problematikája felhívja figyelmünket sok, még feldolgozást váró kérdésre.

A szerző e munkája széles körben tarthat számot érdeklődésre; a geográfia művelői mellett a demográfia, településstatisztika, közigazgatástudomány, településtervezés szakemberei közt, sőt, nem szakemberek is minden bizonnyal érdeklődéssel olvassák. Épp ezért keveseljük a kiadott példányok számát (700). Hiányoljuk — csakúgy, mint a sorozat többi tanulmányánál is — az idegen nyelvű kivonatot. Ennek hiányában eleve lemondunk a külföldi visszhangról.

DR. BELUSZKY PÁL

Genetikai kapcsolat az óceáni aknák és a guyot-képződmények között

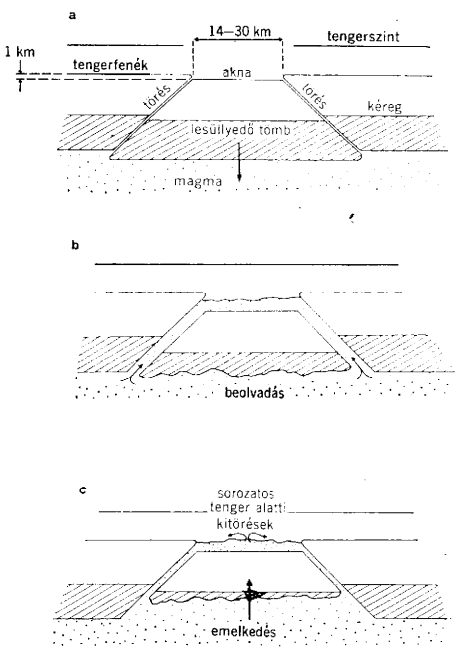
HÉDERVÁRI PÉTER

F. MACHADO portugál kutató 1959-ben részletesen ismertette [6] az Azori-szigetek környékén felfedezett tenger alatti üregek, *„aknák"* morfológiáját. Ezek a képződmények általában 14 km-nél nagyobb átmérőjű, néha azonban a 30 km-es átmérőt is elérő, nagyjából kör alakú mélyedések. Mélységük a környező tengerfenékhez viszonyítva 1 km körüli.

Az aknák keletkezését illetően MACHADO igen szellemes elméletet dolgozott ki. Eszerint, ha tektonikai okok következtében a tenger alatti kéregben mély törések jönnek létre, megtörténhet, hogy a kéregnek a törések által körülhatárolt tömbje a nehézségi erő hatására süllyedni kezd *(1. ábra)*. A megsüllyedő tömb felső része szolgáltatja az akna alját. A törések mentén a magma feljebb emelkedik. A tömb további süllyedése következtében az alsó részt a mélységbeli magma megolvasztja. Minthogy a tömb súlya ezáltal csökken, a magma felhajtó ereje következtében lassú emelkedés következik be. A törések mentén a korábbiakban magasabb szintbe jutott magmatömegek a tömb emelkedése miatt mintegy kipréselődnek a felszín irányába. A folyamat végeredményben az említett kéregtömb felső részén egy lávatartály, majd pedig egy vagy több tenger alatti vulkán kialakulásához vezet. *A jelenlegi aknák helyén tehát idővel víz alatti tűzhányók keletkezhetnek.*

A második világháború idején H. H. HESS a Csendes-óceánban számos, csonkakúphoz hasonlítható, lapos tetejű képződményt fedezett fel [5], amelyeket tengeri hegyeknek, táblahegyeknek (seamounts, tablemounts), vagy pedig GUYOT, francia oceanográfus tiszteletére *guyotoknak* neveznek. Alakjuk felülnézetben körszerű vagy ovális, némelyikük 50 km hosszú és 30 km széles. A legnagyobb guyotok a Csendes-óceánban találhatók, itt olyan képződmény is ismeretes, amelynek hossztengelye a 100 km-t is meghaladja; az Atlanti-óceánban felfedezettek valamelyest kisebbek.

A guyotok oldallejtője meredek *(2. ábra)*, a lejtő lábánál több km széles és több száz méter mély, gyűrűszerű árok húzódik. Ritka az olyan tenger alatti hegy, amelynek hegyes csúcsa megmaradt; a legtöbb képződmény tetőrésze lapos plató. Némelyikük csak 400 m-rel van az óceán tükre alatt, mások viszont 2000—3000 m mélységben találhatók. BELOUSZOV [1] szerint kétségtelen, hogy mind a víz alatti, hegyes csúcsok, mind pedig a szabályos guyotok tulajdonképpen



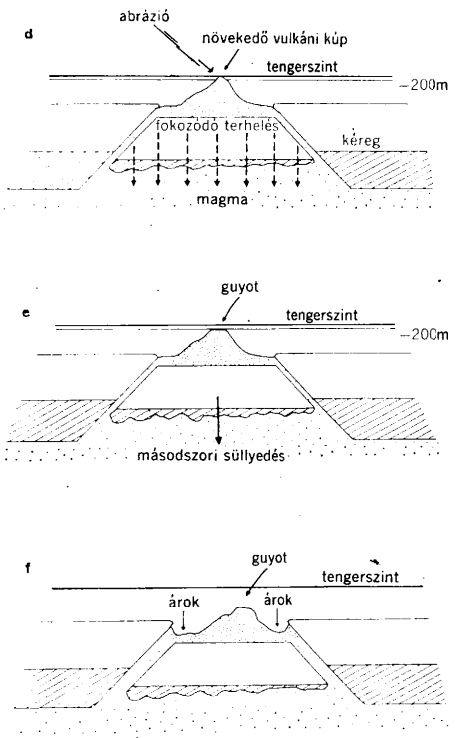
1. ábra. Az óceáni aknák keletkezésének mechanizmusa F. MACHADO elmélete szerint. — *a)* fázis: A törésvonalak mentén a kéreg egy tömbje lesüllyed. *b)* fázis: A tömb alsó része megolvad, a magma a törések mentén felnyomul. *c)* fázis: A tömb lassan emelkedni kezd, felszínén sorozatos tenger alatti vulkánkitörések következnek be

Mechanism of the development of oceanic wells according to the theory of F. MACHADO. — *a)* phase: A block of the crust is sinking along the fault lines. *b)* phase: The lower part of the block melts, magma is protruding along the faults. *c)* phase: The block begins raising slowly and on its surface repeated submarine volcanic outbursts follow



2. ábra. Egy guyot-képződmény visszhangos mélységméréssel nyert körvonalai, H. H. HESS szerint. A guyot koordinátái: 8° 50′ N, 163° 10′ E. A felfedezés 1944. október 6-án történt

Outlines of a guyot-formation obtained by echolot-measurements, after H. H. HESS. The coordinates of the guyot are: 8° 50′ N, 163° 10′ E. The guyot was detected on the 6th October 1944



3. ábra. Az óceáni aknák további fejlődése és a guyotok keletkezése, a szerző feltevése szerint. — *d)* fázis: A sorozatos tenger alatti kitörések nyomán vulkanikus kúp alakul ki, amelynek csúcsa eléri a tengerszintet, vagy még magasabbra nyúlik annál. A kúp alapját szolgáltató kéregtömbön annál inkább fokozódik a terhelés, mennél magasabbra nő a kúp. Az abrázió kb. 200 m mélységig érezteti hatását; a képződmény csúcsa ennek következtében megsemmisül. *e)* fázis: A kialakult guyot alapját szolgáltató kéregtömb izosztatikusan süllyedni kezd. *f)* fázis: A süllyedés következtében a guyot tetőplatója is mélyebb szintbe kerül, a guyot lábánál pedig kialakul a képződményt övező, gyűrű alakú árok

Further development of the oceanic wells and the formation of guyots according the supposition of the author. — *d)* phase: In the course of the repeated submarine outbursts a volcanic cone develops the top of which reaches the sea level or attains even a greater height. The load on the crustal block serving for the base of the cone increases the more, the h gher the cone reaches. The abrasion makes feel its influence down to a depth of 200 meters and in consequence of ihis the top of the formation will be destroyed. *e)* phase: The crustal block having served for basis of the developed guyot begins to sink. *f)* phase: Due to the sinking the surface-plateau of the guyot comes into a lower level, too, and at the base of the guyot the ring-shaped rift-valley surrounding the formation develops

már kialudt szubmarinális vulkánok. Az a tény, hogy a legtöbb ilyen vulkán lapos tetővel rendelkezik, a feltevés szerint azzal magyarázható, hogy a csúcsok a tenger felszínén, a hullámverés zónájában helyezkedtek el és a tenger abráziós munkája nyomán semmisültek meg. Később a teljes vulkáni kúp megsüllyedt.

A Csendes-óceánban a guyotok — az eddigi eredmények szerint — sokkal elterjedtebbek, mint az Atlanti-óceánban, bár ez utóbbiból sem hiányoznak. Különösen sok guyot ismeretes a kaliforniai Szent András töréstől ÉNy-ra, Ny-ra és DNy-ra, az Aleuti-szigetektől Mexikóig terjedő óceáni szakaszon. Megjegyezzük, hogy bár az észak-amerikai kontinens pacifikus partja mentén ismeretes néhány, napjainkban is működő vulkán (Alaszkában: Frosty, Dutton, Pavlov, Veniaminov, Aniakchak, Chiginagak, Peulik, Mageik, Katmai, Novarupta, Kukak, St. Augustine, Iliamna, Redoubt, Wrangell; továbbá Washingtonban, Oregonban, Kaliforniában és Arizónában: Mt. Baker, Mt. Rainer, Mt. St. Helena, Mt. Hood, Mt. Shasta, Cinder Cone, Lassen, Virgenes, valamint az 1060 körül kitört Sunset kráter), a terület vulkánossága mégis messze elmarad Közép- és Dél-Amerika tűzhányótevékenységétől. Az elmúlt évtizedekben felfedezett guyotok nagy számából azonban arra következtethetünk, hogy a múltban Észak-Amerika Ny-i partvonala mentén a jelenlegit sokszorosan felülmúló, főként szubmarinális vulkánosság volt folyamatban.

Az Alaszkai-öbölben felfedezett guyotok felszíne 400—500 m mélységben van; az Aleut-szigetek környékén azonban olyan képződmény is ismeretes, amelynek tetőplatója 2700 m mélységben fekszik. Az itteni guyotok egyike pontosan az Aleut-árokban foglal helyet. Amikor az árok kialakult és a benne elhelyezkedő guyot lesüllyedt, a képződmény kissé megdőlt. A Hawaii környezetében ismeretes guyot-formációk mélysége 2000 m, a Marshall-szigeteknél 1100—1200, a Csendes-óceán centrális területén pedig 1500 m.

Belouszov [1] véleménye szerint a guyotok keletkezése az óceánfenék regionális süllyedésével magyarázható. Jacobs, Russel és Tuzo Wilson véleménye szerint [5] azonban *a guyotok keletkezése nem regionális, hanem lokális süllyedésekre vezethető vissza.* A lokális süllyedést igazolja pl. a GA—1 jelzésű, az Aleut-árokban elhelyezkedő guyot dőlése, mert ez egyedi jelenség, amelyhez hasonló a szomszédos képződmények esetében nem tapasztalható.

A guyotok keletkezését könnyen megmagyarázhatjuk, ha figyelembe vesszük a korábbiakban már említett aknák és a guyotok közötti *genetikus kapcsolatot.* Ez esetben az alábbi elgondolás vázolható:

Elsődleges képződményeknek az aknák tekintendők, amelyeknek kialakulása a Machado *által említett mechanizmus szerint történt. Itt csak a mélyreható törések keletkezésének kérdése tisztázatlan még ; esetleg a Föld tágulása lehet felelős a törések kialakulásáért.*

Az aknák belsejében megindult vulkanizmus szubmarinális kitöréseket eredményezett. Idővel azonban, amikor a kiömlő lávatömegekből felépülő és egyre növekedő vulkáni kúp súlya már túlságosan naggyá vált, s a törésekkel átjárt óceáni kéregre fokozott megterhelés hatott, újabb, ezúttal izosztatikus jellegűnek tekinthető süllyedés következett be. Időközben, ha a kúp csúcsa 200 m-nél sekélyebb mélységig nyúlt fel, a hullámverés abráziós munkája lapos tetőplatót alakított ki. Azoknál a guyotoknál azonban, amelyeknél hegyes csúcs található, a csúcs nem érte el a tengerszinttől számított 200 m-es mélységet. A Csendes-óceánban felfedezett guyotok viszonylagosan nagyobb méretei az ezen a területen (az Atlanti-óceáninál) erőteljesebb vulkanizmussal magyarázhatók.

Az *1. ábra* az óceáni aknák és a szubmarinális vulkánok kialakulásának három (*a, b* és *c*) fázisát mutatta be, Machado elméletének megfelelően. A *3. ábra* a komplex akna-guyot képződés további három (*d, e* és *f*) fázisát szemlélteti, fentebb ismertetett elgondolásunk értelmében.

Bizonyítás

A vázolt elméletet az alábbi meggondolások figyelembevételével bizonyíthatjuk:

Tekintsük először azt a guyot-képződményt, amelyet H. H. Hess 1944. október 6-án fedezett fel a *8° 50′ É és 163° 10′ K* koordinátájú pontban (ennek körvonalait *2. ábránk* szemlélteti).

Feltételezhetjük, hogy a szóban forgó képződménynek eredetileg, igen jó közelítéssel, kúp alakja volt. Megállapítható *(4. ábra)*, hogy a hullámverés abráziós munkája nyomán megsemmisült, ugyancsak kúp alakú csúcs kb. 1460 m magas lehetett, azaz kb. 1260 m-rel emelkedett a tengerszint fölé. A süllyedés mértékére kb. 865 m adódik.

Amennyiben a képződményt alkotó anyagok átlagsűrűségére 2,7 g cm^{-3}-t fogadunk el, az esetben az 1460 m magas, 2660 m átmérőjű, megsemmisült kúp tömege közelítőleg $7{,}30 \cdot 10^{15}$ g volt. A guyotnak a jelen időkig megmaradt tömege $135{,}09 \cdot 10^{15}$ g, azaz a maximális magasság mellett a totális tömeg

$$M = 142{,}39 \cdot 10^{15} \text{ g}$$

volt.

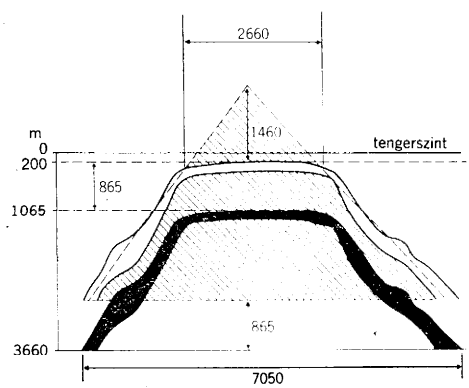
Az ábrából kitűnik, hogy a vizsgált képződmény alapkörének átmérője kb. 7050 m. A maximális magasság időszakában tehát a

$$T = 39{,}0165 \cdot 10^{10} \text{ cm}^2$$

területű alapkörön

$$P = \frac{M}{T} = 3{,}649 \cdot 10^5 \text{ g cm}^{-2},$$

azaz közelítőleg *365 kg* cm^{-2} *nagyságú talpnyomás uralkodott.*



4. ábra. A Hess-féle guyot-képződmény feltételezett eredeti helyzete és alakja. A megadott számadatok métereket jelentenek. A képződmény feltehetőleg kúp alakú volt, amelynek felső, kb. 1460 m magas része (csúcsa) a tengerhullámok abráziós munkája következtében megsemmisült, a megmaradt csonkakúp alakú guyot pedig kb. 865 m-rel mélyebbre süllyedt (a szerző feltevése)

The supposed original position and form of the guyot-formation of Hess. Numbers signify metres. The formation was supposedly cone-shaped, the upper part (about 1460 m high) of which (its top) was destroyed as a consequence of the effect of the abrasion-work of oceanic waves. The remaining guyot of the form of a truncated cone has been sinking by about 865 metres (as supposed by the author)

Mellékesen kiszámíthatjuk a tárgyalt guyot keletkezésekor felszabadult *termális energia* maximumát is, amelyre YOKOYAMA szerint [8] az alábbi kifejezés érvényes:

$$E = V \varrho \tau J ;$$

ahol E az energia ergben, V a képződmény totális térfogata, τ az a hőmennyiség, amely a lávának 1000 fokos kiömlési hőmérsékletről a közönséges hőmérsékletre való lehűlésekor, egy cm³-nyi lávából felszabadul (300 kalória), ϱ a sűrűség és végül $J = 4{,}1855 \cdot 10^7$ erg, a hőmunka egyenérték.

Behelyettesítve a megfelelő értékeket, kapjuk, hogy

$$E \cong 1{,}788 \cdot 10^{27} \text{ erg.}$$

Összehasonlításul megemlítjük, hogy az 1963. november 14-én az Izland környéki Vestman-szigettől néhány kilométernyire keletkezett Surtsey-sziget térfogata $6{,}8497 \cdot 10^{13}$ cm³, a felszabadult termális energia pedig $1{,}978 \cdot 10^{21}$ erg volt [4], tehát alig ezredrésze annak az energiának, amely a szóban forgó guyot keletkezésekor szerepet játszott.

Végezzünk most hasonló jellegű számításokat egy másik, az előbbinél lényegesen nagyobb méretű guyot esetében is. Választásunk arra az érdekes képződményre esett, amely éppen az Aleut-árokban helyezkedik el, s amely — mint említettük — süllyedése folyamán kissé megdőlt.

A felfedezők (H. W. MENARD és R. S. DIETZ) ábrája alapján megállapítható, hogy a kúp alakú képződmény alapkörének átmérője közelítőleg 24,6 km, magassága pedig 3,2 km körüli. Ha ismét 2,7 g cm^{-3} átlagsűrűséget fogadunk el, akkor

$$M = 1370 \cdot 10^{15} \text{ g.}$$

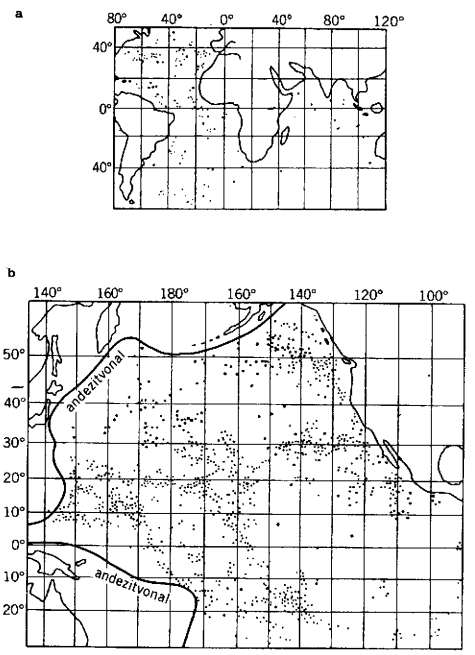
Figyelembe véve, hogy az alapkör területe,

$$T = 475 \cdot 10^{10} \text{ cm}^2,$$

a talpnyomás értéke:

$$P \cong 2{,}890 \cdot 10^5 \text{ g cm}^{-2},$$

azaz *289 kg cm*$^{-2}$.



5. ábra. A guyotok eloszlása az óceánokban
The distribution of the guyots in the oceans

Érdekes megfigyelni, hogy bár e képződmény alapkörének átmérője, s így a guyot totális tömege lényegesen nagyobb, mint a HESS által felfedezett, korábban tárgyalt táblahegyé volt, a talpnyomás értéke numerikusan mégis valamivel kisebbnek adódott. Ennek oka az, hogy a nyomás nagyobb felületen oszlik el.

A GA—1 jelzésű guyot keletkezésénél felhasználódott termális energia:

$$E \cong 1{,}720 \cdot 10^{28} \text{ erg.}$$

Ez több mint tízszerese az emberi történelem leghevesebb vulkánkitörése (Tambora 1815) alkalmával felszabadult termális energiának [3], hozzávetőlegesen kétmilliószorta akkora, mint a hiroshimai atombomba totális robbanási energiája, s megfelel egy kb. 22 km átmérőjű holdkráter keletkezésénél felszabadult termális energiának [2].

Hasonlítsuk össze már most a talpnyomásokra kapott numerikus értékeket az egyes kőzetek *törési szilárdságával.* VENDL szerint [7]

az igen szilárd gránit törőszilárdsága:	1200—2800 kg cm^{-2},
a szilárd gránit törőszilárdsága:	800—1200 kg cm^{-2},

a kevésbé szilárd gránit törőszilárdsága: 450— 800 kg cm^{-2},
a bazalt törőszilárdsága: 920—5000 kg cm^{-2}.

A közölt törőszilárdság-adatok alapján megállapítható, hogy *a guyotok súlya által képviselt nyomóhatás túlságosan kicsiny ahhoz, hogy az óceáni, gránitra és bazaltra tagozódó (vagy gránitréteg hiányában csak bazalt alapkőzetű) kérget áttörje, benne töréseket alakítson ki és ezáltal a süllyedés bekövetkezhessen. Süllyedés akkor és csak akkor történhet, ha a guyotok alapjánál a szilárd óceáni kéregben már eredetileg is nagy, mélyre lehatoló törések húzódtak. Ez viszont az óceáni aknák keletkezésének is alapfeltétele volt.*

*A törőszilárdságra vonatkozó adatok és a talpnyomásra kapott értékek összehasonlítása nyomán tehát feltételezhető az óceáni aknák és a guyotok közötti genetikus kapcsolat.**

Kiegészítésként még megemlíthetjük, hogy 33 km átlagos kéregvastagság mellett, regionális izosztatikus kompenzáció esetén olyan terület alatt, ahol az óceán mélysége 3660 m (a HESS-féle guyot környezetének átlagos óceánmélysége), az óceáni kéreg vastagsága a HEISKENEN-féle képlet szerint:

$$33\,000 - 3660 - (2{,}8 \cdot 3660) \cong 19 \text{ km}.$$

A kéreg tehát ezeken az óceáni területeken meglehetősen vastag, amelynek figyelembevétele csak még inkább aláhúzza azt a megállapítást, hogy *a guyotok súlya által képviselt nyomás, önmagában véve, semmilyen körülmények között sem elegendő ahhoz, hogy a kérget harántoló töréseket hozhasson létre.*

IRODALOM

1. BELOUSZOV, V. V., O geologicseszkom sztrojenii i razvitii okeanicseszkaja vpadin. Izvesztyija Akademii Nauk SzSzSzR, Szerije Geologicseszkaja, 3, 1955.
2. HÉDERVÁRI P., A holdkráterek és gyűrűshegyek keletkezéséhez szükséges energiáról. MTA Magyar Fizikai Folyóirat, IX. köt. Bp. 1961.
3. HÉDERVÁRI, P., On the energy and magnitude of volcanic eruptions. Bulletin Volcanologique, Tome XXV., Napoli 1963.
4. HÉDERVÁRI, P., Energetical calculations concerning the recent eruptions of volcano Agung (Bali) and Surtsey (Iceland). Bulletin Volcanologique, 1965 (sajtó alatt).
5. JACOBS, J. A.—RUSSEL, R. D.—TUZO WILSON, J., Physics and Geology. New York 1959.
6. MACHADO, F., Submarine pits of the Azores plateau. Bulletin Volcanologique, Série II. Tome XXI. Napoli 1959.
7. VENDL A., Geológia, I. Bp. 1962.
8. YOKOYAMA, I., Energetics in active volcanoes. Bulletin of the Earthquakes Research Institute, Vol. 34. 2—35. 1956—1957.

GENETIC CONNECTION BETWEEN OCEANIC WELLS AND GUYOT-FORMATIONS

by

P. Hédervári

Summary

The so called „oceanic wells" detected in the vicinity of the Azores are actually circular or ellipse-shaped depressions of a diameter of 10—30 km, the depth of which is about 1 km greater than that of the surrounding sea bottom. Their formation is due — according to MACHADO — to a sinking which took place along faults having roughly a vertical development. The large-scale initial sinking is followed — after a melting of the lower part of the mass carried into the great depth — by a secondary movement (raising) which leads to the formation of submarine lava-reservoirs and of submarine volcanoes.

In the Pacific- and Atlantic-oceans a great many truncated-cone-like, flat-topped formations were detected during the last years. These so called „guyots" are supposed to be the remnants of submarine volcanoes the tops of which had been destroyed by the abrasion brought about by the wave-movement. The shape of the guyots as seen from above is also circular or ellipse-like, their diameter is 30—50 km, though in the Pacific, some of them have a diameter greater than 100 kms. Most of them are situated to the

* A feltételezett összefüggést valószínűsíti az a tény is, hogy az Azóri-szigetek környékén a guyotok és az aknák egymás viszonylagos szomszédságában helyezkednek el.

NW, W and SW of California indicating that in the past in the vicinity of the western coast-line of North America a much heavier volcanic activity was to be encountered than at present.

The formation of the guyots took place in all probability in connection with local sinkings. The abrasion-activity of the wave-movement, namely, is effective only down to a depth of 200 metres, but the upper part of the flat-topped guyots can be found mostly at a much greater depth.

The author puts forward the idea that there is a genetic connection between oceanic wells and guyots in as much the wells are to be regarded as primary formations. These having been formed, a strong submarine volcanic activity sets in, in the course of which the masses of the guyots are formed. Once the weight of the developed submarine volcanic cone becomes too great as a consequence of the repeated lava outbursts, a sinking of isostatic character also takes place. In the meantime, if the top of the cone reaches a depth smaller than 200 meters the wave-activity formes a flat-top-plateau.

Fig. 1. shows three phases (*a*, *b*, *c*) of the formation of oceanic wells and submarine volcanoes, while Fig. 3. exhibits three further phases (*d*, *e* and *f*) of the complex well-guyot formation. *Fig. 2.* displays the cross section of a guyot (situated at the point 8°50′ N and 163° 10′ E). Supposing that the form of the guyot was cone-shaped, then one can see from *Fig. 4* that its top could be about 1460 m high and it raised by 1260 m above the see level. The amount of the sinking turns out to be about 865 m. In the time-interval before the desctruction of the top, pressure at the base of the guyot was 365 kg cm^{-2}. This is too small to be able to break through the solid oceanic crust and to create vertical faults in it. The sinking of the guyot can therefore happen only in case of a preexistence of large, deep-seated faults traversing the crust at the base of the guyot, this same circumstance being the condition for the formation of oceanic wells, too. Thus, the comparison of the values obtained for the breaking strength of the crust and for the base-pressure justifies the supposition of a connection between the genesis of oceanic wells and guyots. We have carried out the calculations also for the cases of other guyots; at the same time we computed — using *Yokoyama's* formula — the amount of the thermal energy used up with the development of guyots.

IRODALOM

Kádár L. — Papp A. — Szabó I.: Adalékok a Magyar medence felszínfejlődéséhez — Acta Geographica Debrecina X/III. kt. 163—220. o. Debrecen 1964.

Megszoktuk már, hogy KÁDÁR LÁSZLÓ professzor földtudományi vizsgálataink módszertani lehetőségeit időről időre egy-egy új szemponttal gazdagítja. Legutóbb a földfelszín formacsoportjainak természetes rendszerét dolgozta ki a felszínfejlődés állapotai és a hordalékmozgás típusai alapján.

Ez a „KÁDÁR-féle természetes rendszer" lehetővé teszi egyes földrajzi tájak fejlődéstörténeti és geomorfológiai vizsgálatánál egy, ezen a rendszeren felépülő új vizsgálati módszer alkalmazását.

Az a három dolgozat, amelyet a címben mondott füzet tartalmaz, egy-egy példa az új földrajzi elemző módszer alkalmazására. Ismertetésünkben nem foglalkozunk magának a betűjeles rendszernek a leírásával, mert a hangsúlyt KÁDÁR tanulmányának mondanivalójára kívánjuk adni.

Előljáróban azonban máris ki akarom emelni, hogy ezúttal tulajdonképpen nem a KÁDÁR-féle természetes rendszer előnyeire óhajtom az olvasó figyelmét felhívni. Ez a rendszer minden ötletessége, korrekt teljessége és gyakorlati használhatósága mellett csak segédeszköz a további eredmények elérésére. Azt mondhatnók: nem a lant a fontos, hanem a melódiák. De mégsem tagadható a lant fontossága, mert nélküle nem közölhetné a költő a közösséggel belső érzelmeit. A szóban forgó rendszer KÁDÁR LÁSZLÓ lantja. Jó lant. A legjobb anyagból maga a mester készítette. Mindjárt elsőnek mesterművet szólaltatott meg rajta; annak is minden érdemi gondolata tőle való.

A téma: a Kisalföld és a Nagyalföld szarmata-, ill. pannóniai kori medencéjének feltöltődése a szomszédos területekről származó szárazföldi hordalékkal. Alapul KERTAI GYÖRGY: „A szarmatát követő üledékek vastagságának térképe", valamint KÖRÖSSY és URBANCSEK közismert pannon, ill. pleisztocén fekű-térképei szolgáltak.

A kérdés tehát az: mi módon töltődött fel a minket közelebbről érdeklő két medence abban a nem egyszerű és nem rövid folyamatban, amelyben egyszerre öt (a Gráci-, Bécsi-, Kisalföldi-, Nagyalföldi- és a Havasalföldi-) medence vett részt. Ismeretes, hogy mind az ötnek a különböző földtörténeti időszakokban, de *egyidejűen* más-más vízállása volt. Ebből következően a bennük kialakult azonos korú delták különböző vastagságúak. Kitűnő magyarázatot ad KÁDÁR a legyezőszerű, ill. a gátszerű delták képződésére. Egyiket (pl. a Volgáét) az ugrálva, másikat (pl. a Mississippiét) a lebegve szállított üledék alakítja ki.

A zárt partvonallal körülkerített beltó vagy beltenger mindig egyetlen földrajzi—földtani egység. Sorsa már keletkezésének pillanatában meg van pecsételve: a beléje kerülő hordalék előbb-utóbb feltölti. Mivel azonban a tó vagy tenger vízébe kerülő hordalék nem jut túlságosan messzire a partoktól, hanem rövidesen leülepszik, a tavat kitöltő üledékek kora a partoktól a tó (a beltenger) belseje felé haladva: mindig fiatalabb lesz.

„A tónak avagy beltengernek azokon, a parttól távol eső pelágikus részein, ahová a folyók lebegő iszapja már nem jut el, a fenéken semmiféle üledékképződés sincsen, még ha hosszú évmilliókig tart is ez az állapot. Ez megfelel a szárazföldek neutrális állapotban levő térszíneinek. Legfeljebb az áramlatok sodorhatnak ide lebegő hordalékot. *A tófenéken tehát az üledéksor szükségképpen megszakad"*, írja KÁDÁR LÁSZLÓ.

Ez tulajdonképpen e tanulmánynak a legsúlyosabb mondanivalója, KÁDÁR geniális felismerése. Nem megyek bele az ebből a meglátásból következő részletek ismertetésébe. Megelégszem annak a megállapításával, hogy a fentebb idézett (és tőlem kiemelt) megállapítások egész üledékföldtani és ősföldrajzi szemléletünket szükségszerűen módo-

sítják. Különösen a Nagyalföldre vonatkozóan felül kell vizsgálnunk minden eddigi ősföldrajzi térképet abból a szempontból, vajon valóban mondható-e, hogy szárazulatok voltak egyes területek (kisebb-nagyobb szigetségek) bizonyos időszakokban csak azért, mert a mélyfúrások nem találják annak az időszaknak az üledékanyagát.

Kéregmozgástani szempontból is alapvető fontosságúnak látom ezt a kérdést. Magát az idézett alaptételt vitathatatlanul igaznak ítélem. Ez így van, így kell lennie! De ha KÁDÁRnak igaza van, akkor alapunk van arra, hogy kételkedjünk abban, hogy egyes alemeletekben: pl. a torton vagy az alsópannóniai beltengerben feltételezett 100—200 km² nagyságú szigetek valójában léteztek-e. Sokkal inkább feltehető ugyanis az, hogy azokon az egykori partoktól legtávolibb helyeken számottevő üledékképződés nem is volt, noha ezeket a kis foltokat is tenger borította. Semmi különös indokunk sincs annak feltevésére, hogy egyes kis rögök időnként, és aránylag igen rövid időn belül a tengerfenékről kiemelkedtek, majd rövid szárazföldi periódus után újból lesüllyedtek. Erre megfelelő geodinamikai okokat — a nagyszerkezet ismeretében — nehéz lenne találni.

Kétségtelen az is, hogy az utolsó 15—20 esztendőben a felfokozott ütemű földtani kutatások, mélyfúrások eredményeként ismeretanyagunk lényegesen kibővült. DUBAY LÁSZLÓ pl. — az eddig vallott nézetekkel szemben — új felismerésképp megállapítja, hogy a nagylengyeli területen a tortónai és a szarmata üledékek, és ugyanúgy a szarmata és az alsópannóniai üledékek között nincsen éles, sőt semmiféle határ. Az átmenet észrevétlen. VÖLGYI LÁSZLÓ hasonló megállapítást tesz a lovászi területtel kapcsolatban.[1]

Nos, KÁDÁR figyelmeztet bennünket, hogy mindezek a megállapítások az Alpok előterében levő egykori delta területére vonatkoznak. Abban is igaza van, hogy különbséget kell tennünk a mai magyar földön végbement üledékképződési folyamat sorában a Bécsi-medence feltöltődése előtti és utáni állapot között. Legyen szabad ehhez hozzátennem: számolnunk kell a Gráci-medence feltöltődése előtti, ill. utáni állapottal is. Teljesen hasonló hatások érvényesültek ezen a területrészen is, mint a Bécsi-medencével kapcsolatban, csak ezúttal a Kisalföld DNy-i végében. Sőt ne feledjük: a Rohonc—Szabar—Nagynarda közötti árkos süllyedék már a pannóniai emelet elején beszakadt, és középütt (csak a közeli Szombathely 1., Vát 1. és Bük 1. analógiák alapján is) 1800—2800 m-ig terjedhető mélységeket sejtet. A pannóniai lignittelepek vezérkövülete a *Taxodioxylon distichum*, a Mexikóban ma is élő mocsári ciprus. Ezeknek a *Taxodium*okkal benőtt mocsaraknak nyomát Szombathely—Olad—Torony—Bozsok—Cák (Pogány-völgy) környékétől a Fehér-patak (Tauchenbach) völgyéig és le, DK-nek: Németújvárig, s még azon alul is, a Gráci-öbölben mindenütt megtaláljuk. K-i határukat ugyancsak az Alpok lábához simuló törmeléklejtő szabja meg.

KÁDÁRnak nagyon lényeges az a megállapítása, hogy milyen változást jelent üledékképződés szempontjából a beltó vizének fokozatos kiédesedése és az időjárásban bekövetkezett szekuláris változás. A humidus és aridus időszakok változása egyben a tó vízállásának tartós megváltozásával jár. Ennek következtében a tó vízháztartása is megváltozik, és időbe telik, amíg a hidrológiai egyensúly ismét helyreáll.

Bár nagyon csábító a gondolat, nincsen terünk arra, hogy végigkísérjük KÁDÁR fejtegetéseit a pontusi tó mélységi viszonyainak kialakulására, ill. a tómedence fejlődésének menetére nézve. Gondolatsorát URBANCSEK pleisztocén fekű-térképére[2] alapozza. Következtetéseivel majdnem teljesen egyetérthetünk.

Amiben véleményem eltérő KÁDÁR okfejtésétől, az a hordalékkúpokon képződő háromszög alakú medencékkel kapcsolatos észrevétel. KÁDÁR szerint ez az FVX jelű formacsoport (nála: 11. ábra) azért jön létre, mert „a mérsékelt égövi — kavicsot, homokot és iszapot egyaránt szállító folyók hordalékkúpjainak előrehaladott fejlődési szakaszán (ez a forma) törvényszerűen létrejön".

Pillanatig sem vitatkozom, hogy a mérsékelt égövi klímának az FVX típusú hordalékszállítás felel meg, de — véleményem szerint — ez szükségszerűen nem elegendő ok és magyarázat a szóban forgó folyómedrek létrejöttéhez. Az ilyen jellegű folyómedrek kialakulásának (a szó betű szerinti értelmében) nagyon mélyreható tektonikai oka van. És ez az oka egyben annak is — miként az KÁDÁRnak is feltűnt —, hogy: „ennek a formacsoportnak legkeskenyebb része ott van, ahol a két háromszögű medence egy csúcsban találkozik, és ez pontosan a Tokaji hegy helyére esik . . ." (179. o.).

[1] Nem csodálatos, hogy ilyen roppant egyszerű és maguktól értetődő dolgokra, amelyekre már évtizedekkel ezelőtt megvoltak a példáink, csak most figyel fel — VADÁSZ ELEMÉR szava nyomán — a kutatók zöme? (Vö. Vasi Szemle I/1. — 61. o. 1933.)

[2] URBANCSEK J., Az Alföld negyedkori földtani képződményeinek mélyszerkezete. Hidr. Közl. 1965/3.

Még egy megjegyzésem van a továbbiakhoz. Amit KÁDÁR a negyedkori felszínfejlődéssel kapcsolatban a Kis- és Nagy-alföldi tavak vízállásának különbözőségéről ír, az nagyon világos és igaz dolog. A Kisalföldi-tónak DK felé való áttörése is kézenfekvő; a továbbiakban azonban, amit a 12. ábra lenne hivatott megvilágítani, már kétségeket támaszt bennem. A Balaton-felvidék és Észak-Somogy folyóinak, patakjainak az ÉNy—DK-i haránttörésekhez igazodó szakaszait számos kiváló geológusunkkal egyetértően tektonikai eredetűeknek tartom.

Többi megállapításával általánosságban egyetérthetünk. Azonban szögezzük le: ezen a húsz oldalon KÁDÁR 200 oldalas könyvbe kívánkozó anyagot sűrített össze. Minden sora novum, minden gondolata a termékenyítő újdonság erejével hat. Lenyűgöz. Időbe fog telni, míg minden, ezúttal felvetett állítása bizonyítást nyer, vagy esetleg módosul.

Függetlenül azonban attól, hogy mi marad meg és mi módosul ebből az anyagból, egy dolog bizonyos: ezzel az új szemlélettel KÁDÁR LÁSZLÓ igen nagyot alkotott. Új kutatási irányt jelölt ki a geomorfológiában, és új elvi megállapításokkal gazdagította az üledékföldtani és az ősföldrajzi kutatásokat. A dolgozatnak ez a legnagyobb és elvi jelentőségű, határainkon messze túlmutató érdeme.

A füzet két másik szerzője: PAPP ANTAL és SZABÓ JÓZSEF, a KÁDÁR-féle természetes rendszer alapján vizsgálja a Körösvidék, ill. a Hajdúhát kialakulását. Mindkettőjük eredményei jól összevágnak a legújabb geokinetikai vizsgálatok eredményeivel; tehát jó összhangban vannak a mélyszerkezeten alapuló jelenkori kéregmozgásokkal is. Mindkét szerző érdeme, hogy jó megfigyeléseken alapuló, ez ideig észrevétlenül maradt, éppen ezért geomorfológiailag és geotektonikailag egyelőre kellően meg nem magyarázott jelenségekre is felhívja a figyelmet.

DR. BENDEFY LÁSZLÓ

May, J. M.: The Ecology of Human Disease. *Studies in Medical Geography. No. 1.* (Az emberi betegségek ökológiája.) MD Publications Inc. New York 1958.

Országunkban a múlt évben szerveződött meg a Magyar Földrajzi Társaság keretében az Orvosföldrajzi Szakosztály, hogy utat nyisson ennek a Magyarországon eddig kevéssé ismert tudományágnak. Olyan tudományágról van szó, amely a különböző orvosi, biológiai, általában természettudományi, valamint a társadalomtudományi diszciplínák eredményeit a térben szemlélve, azokat átfogó módon szintézisbe hozza. A tárgynak ilyetén való értelmezése alapvető fontosságú, mert minden egyéb, különösen a leszűkítő értelmezés súlyos elméleti hibát idéz elő, amilyen pl. az egyoldalú földrajzi értelmezés is.

J. M. MAY „Az emberi betegségek ökológiája" (környezettana) c. könyve ennek a tudományágnak egyik legfontosabb és legújabb összefoglaló műve. A könyv szerzője francia származású, 1936-ban a párizsi, majd a hanoi-i egyetem professzora, a Nemzetközi Földrajzi Unió Orvosföldrajzi Bizottságának volt elnöke, egyik alapítója és éveken át elnöke az Érzelmileg Zavart Gyermekek Ligájának. Jelenleg az Amerikai Földrajzi Társaság (New York) Orvosföldrajzi Osztálya igazgatója. A könyv első 50 oldala a szerző szakmai-filozófiai gondolatait tartalmazza. Ez a recenzió ezzel a résszel foglalkozik.

J. M. MAY elméleti hajlandóságára jellemző, hogy könyve címének és témájának mindkét részét meg akarja határozni, tehát nemcsak az ökológiát, hanem a betegséget is definiálja. Szerinte a betegségek megítélésének legfőbb kritériuma a beteg szövet vagy egyén fennmaradási képessége az adott környezetben. Ebben az értelmezésben a betegség egyértelművé válik a rosszul alkalmazkodással (maladjustment). A szerző szerint ökológiai szempontból nézve a betegség az élő sejt pillanatnyi állapota, amely a környezeti ártalmakkal konfliktusban van, küzd azokkal és igyekszik fennmaradni. Ezek után hajlandók lennénk arra, hogy valamiféle atomizáló szemléletet fedezzünk fel a könyvben, különösen akkor, ha ismerjük a szerzőnek Stockholmban tartott beszédét; ebben vázolta, milyen nehéz a földrajzi és az orvosi szemléletet összeegyeztetni, hiszen a földrajzos számára a betegség fogalma az egyénnél kezdődik, az orvos számára viszont már a sejt, sőt a molekula nívóján. Szerencsére néhány mondattal később meggyőződhetünk arról, hogy a szerző látja a szervezet egységét: „Rendszerünknek egyetlen részét sem lehet mellőzni; az összes részek kölcsönösen összefüggenek." Kiemeli, hogy bár az élő egyed egységének és teljességének fogalma világos számunkra, mégsem vontuk le az összes következtetéseket, amelyek kihatnak a betegségek diagnózisára és kezelésére. Például a szervek betegségeiről beszélünk, „mintha el lehetne képzelni, hogy az emberi szövet bármely elváltozása nem vált ki azonnal egyidejű elváltozásokat más szövetekben". E másodlagos változások mérhetően befolyásolhatják a sérülést. MAY ismét igen hangsúlyozottan bizonyítja itt a szervezet egységének tételét, rámutatva, hogy a szerv válasza csak kedvező talajon fejlődhet, ez pedig az egész szervezettől, az összes szervektől függ, a belső elválasz-

tású mirigyektől, az anyagcseretermékektől, az idegi behatásoktól stb. Az epekő is csak másodlagosan az epehólyag betegsége, az alapokok az anyagcsere ismeretlen zavarában keresendők, jóllehet képződésükben az epehólyag hámja is részt vesz.

MAY ezután a három környezeti faktort tanulmányozza: a szervetlent, a szervest és a szocio-kulturálist. A kultúra és a technológia új ártalmakat is hoz. Példának hozza fel az új településeket, ahol előzőleg szúnyoggal teli mocsarak voltak; ez esetben az embert az új város felépítése megvédi a környezeti ártalmaktól. A régiek helyébe azonban új ártalmak kerülnek: a városban az ember beszennyezi a levegőt olyan mértékig, hogy a tüdeje esetleg rákos daganatokkal válaszol a belé kerülő molekulákra. A szerző leszögezi, hogy az ingerek „kihívást" (challenge) jelentenek az ember fennmaradási képességére nézve. Erre a kihívásra adott válasz: a betegség. A konfliktus végződhet alkalmazkodással, ami az ökológus gondolkozásában megfelel a fennmaradásnak, vagy halállal. Érdemes felfigyelnünk arra, hogy a szerző már eddig is megállapítható dialektikája a továbbiakban is jótékony hatással van a könyvből kibontakozó szemléletre.

MAY a betegségeket saját céljaira három csoportra osztja: fertőző, degeneratív és magatartásbeli betegségekre. A szerző külön felhívja figyelmünket arra, hogy ezek a különböző típusok azonban nem tekinthetők mereven elkülönülteknek és hangsúlyozza, hogy azok kombinálódhatnak egymással, követhetik egymást. Tudja és leírja, hogy a ma degeneratívnek tekintett betegségekről holnap bebizonyosulhat fertőző voltuk. Azt is látja és kifejezi, hogy minden betegség okozhat magatartásbeli és pszichológiai elváltozásokat.

A genetikai felépítés tárgyalása során MAY az élőlény konzervatizmusa mellett rámutat annak a plaszticitására is. Beszél a „hegekről", amelyeket a mikrobákkal szemben kialakult ellenállóképesség, vagy éppen túlzott érzékenység (allergia) jelent. A könyv különös módon tárgyalja a genotypus és fenotypus fogalmát, meghatározása szerint a „rögzült jellegeket genotypusnak, a plasztikusokat fenotypusnak hívják". Az általános biológia szerint viszont fenotypuson az egyeden tónylegesen megnyilvánuló tulajdonságok összességét értik. E tulajdonságok részben öröklődők, részben az illető egyed individuális körülményei folytán jönnek létre és nem öröklődnek. A Dorland's Illustrated Medical Dictionary (W. B. Saunders Company, Philadelphia—London 1957) szerint, míg a genotypus az egyén alapvető örökletes alkata, a fenotypus „egy organizmus örökletes alkatának külső, látható kifejezése". Egy más meghatározás látszattípusnak, látszatalkatnak nevezi, e szerint a fenotypus egy csoport tagjait meghatározó látható jellegzetes tulajdonságok összessége, valamint az egyének olyan csoportja, akik látszólag hasonlóak, de különböznek genetikai szerkezetükben. Ezek szerint az általános felfogás alapján a fenotypus öröklött és nem öröklött tulajdonságok összessége, s csak (vagy főleg) az életben szerzett tulajdonságok plasztikusak. Meg kell jegyeznünk, hogy az egész és a rész viszonya nem teljesen világos ebben az esetben, mert a fenotypusban a genotypus (azaz az örökletes tulajdonságok) is nagymértékben szerepel.

A mű foglalkozik az evolúció kérdésével is, darwini értelmezésben, szintézisbe hozva a természetes kiválasztást a mutációval.

A szervezet „emlékezetével" kapcsolatban LEIBNITZre utal, aki a következőket mondotta: „Az emlékezet a lelket bizonyos következetességgel látja el, amely hasonlít az észre, de attól meg kell különböztetnünk . . . Az állatok várják azt az eseményt, amely párosult előző percepcióik során más dologgal." Pl. ha botot mutatunk a kutyának, visszaemlékszik a fájdalomra, amelyet az okozott neki, vonít és elfut. Utal arra, hogy ezt a jelenséget PAVLOV tanulmányozta és feltételes reflexnek nevezte el. Ismertetése után a szerző ezzel foglalja össze ezt a részt: az egyén új módon felel az új szituációra. Ha túl tudja élni a „kihívást", újabb „heget" fejleszt, amely ismét változtatja egyéniségét. Ez új, némileg különböző módon fog válaszolni a további ingerekre és így tovább a halálig. Az emberi betegségek vizsgálatánál ennek nagy fontossága van és kevéssé foglalkoztak vele. Ezután a betegség talaja kérdésére tér át. MAY a talajon a genotypus és a fenotypus egységét érti a külső inger behatása idején. A betegséginger sorsa nagymértékben az egyed szöveti reakciójától függ, amelyet az örökletesség ellenőriz. A hajlamosságot a talaj magyarázza, a tbc-s anya gyermeke nem kapja meg a betegséget, ha a méhlepény gátja megvédi, de hajlamosabb lesz a tbc-re, mint más gyerek. Hasonló a helyzet a leprával is.

A szerző áttér az egyénről a társadalomra, elsősorban a biológiai oldalt tekinti: Ha szótárunkban akarjuk tartani a fajtát, inkább földrajzi, mint genetikai értelmezést kell adnunk annak. „Fontosabbak tehát számunkra — mondja — valamely völgyben, valamely szorosban vagy vidéken élő nép jellegzetességei, mint a feketéé, fehéré vagy sárgáé. Csak akkor válik fontossá a fajta kérdése, ha kiderül, hogy a bőr színe és szöveti működése között kapcsolat van. Helyesebbnek tartja, ha populációról, mint ha fajtáról

beszélünk. Genetikus, klimatikus vagy kulturális tényezők okozzák a jávaiak és a kanadaiak vörös vértestei számának különbözőségét? A nyugat-európai és amerikai szokásos 5 millióval szemben a trópusokon igen gyakori a 2½—3 milliós vörös vértestszám. Az ebből keletkező anoxya (oxigénhiány) nyilván jelentős befolyást gyakorolhat a különböző kórképekre. Az alapanyagcsere is változó földrajzi tényezők szerint: meleg vidéken élők (hinduk, malájok, dél-kínaiak) alapanyagcseréje alacsonyabb értékű. Forró klímán élő közép-afrikaiaknál ez viszont magasabb. Ezek csak magyarázat nélküli adatok, de a kitartó adatgyűjtés lehetővé teheti később térkép készítését: a betegség földrajzi ábrázolása egyidejűleg mutatja az ingerek és a válaszok előfordulását.

Érdekes a kulturális faktorok szemlélete MAY művében. A kultúra három úton gyakorol befolyást a betegségre: 1. összekapcsolja vagy elválasztja az egyént a környezeti káros ingerektől, 2. megváltoztatja a környezetet, 3. megváltoztatja a populációt. A betegség és egészség dialektikáját érzi MAY, amikor rámutat arra, hogy pl. az Egyesült Államokban a kultúra sokkal inkább elválasztja az embert a járványos gyermekbénulástól mint Brazíliában vagy Egyiptomban, ennek eredményeként viszont az epidemiák súlyosabbak és gyakrabban érintik az idősebb korcsoportokat. Igen fontos, hogy a szerző a kulturális-társadalmi tényezők potenciálisan döntő jelentőségét felismeri és a betegségmegelőző gyakorlattal azonnal kapcsolatba is tudja hozni.

JACQUES M. MAY professzor könyve bizonyára sok kérdést hagy még megválaszolatlanul. De anyagának csoportosításával, látásmódjának természettudományos jellegével a szervezet egészének, a betegségnek, a fajta-tulajdonságoknak, az evolúciónak bizonyos mértékig dialektikus szemléletével jelentős helyet foglal el a biológia és orvostudomány útkeresésében.

DR. RÉTI ENDRE
az orvostudományok kandidátusa
a Budapesti Orvostudományi Egyetem
Könyvtárának igazgatója

Connor, H. O.: Az olajkirályok birodalma. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Bp. 1964. 390 o.

HARVEY O. CONNOR könyve szakember és érdeklődő számára egyaránt érdekes olvasmány. A szerző régen foglalkozik az olajkérdéssel, ezt a könyvét 1955-ben írta, amelynek második kiadásából jelent meg a magyar fordítás.

A mű bevezető részében az olajipar vállalatait mutatja be — az olajipar hatalom kérdésének vizsgálatával. Megírja az olaj kiaknázásának történetét, egyben figyelmeztet arra, hogy a világ jelenleg felbecsült olajtartaléka még e nemzedék életében elfogyhat.

A következő fejezetben („Az olajmezőtől a finomítóig") az olaj útját tárja fel. Tárgyalja a kőolaj kialakulását, elhelyezkedését, figyelmeztet az olajjal való gazdálkodás mértéktelen pazarló mivoltára. („Nyugati világunk sohasem látott olyan pazarló üzletet, mint az olajipar.") A szerző a bérlet és a részesedés problémájára is kitér. Különös hangsúllyal emeli ki a koncessziós területek viszonylag olcsón megszerezhető bérleti jogát. Érdekes megvilágításban tárja elénk a tartalékolás problémáját, különös tekintettel a stratégiai célokra. Kiemeli az olaj szállításának az olajárra és az olajgazdaság különböző ágazataira való hatását, amely jóval nagyobb mértékű az európainál. A fejezet zárórésze a finomítás kérdéseit dolgozza fel.

A mű harmadik fejezete az amerikai olajpiac kialakulását és szerkezetét tárgyalja. A benzinpiac — ez teljesedik ki a legjobban a leírásból — mintegy 200 000 benzinkúton keresztül bonyolódik le. „Minden útkereszteződésnél van vagy négy benzinkút. Egyforma áru, egyforma oktánszámú benzint árusítanak." Az öldöklő konkurrenciaharc költségeit — amelyek O. CONNOR szerint csillagászatiak — a körülbelül 80 millió személy- és teherautó tulajdonos viseli.

A következő nagy fejezet az olajipar belső problémáival foglalkozik, így pl. a fogyasztók szövetkezeteinek problémájával, különösen abból a szemszögből, hogy menynyire sikerül megtörni ezeknek a monopóliumok uralmát.

Az ötödik fejezet „Az olajipar és a kormány" címet viseli. Az olajipar feltűnő koncentrációját, rendkívül nagy apparátusát és gazdasági, valamint politikai hatalmát figyelembe véve a második világháború után hivatalos részről is elhangzottak olyan kijelentések, amelyek az olajipar államosítását célozták. A továbbiakban a monopóliumok és a kormány kapcsolatát tárgyalja. A Fehér Ház a National Petroleum Council — Országos Kőolaj Tanács — révén tartja fent az összeköttetést az olajiparral. A szerv a belügyminiszter alá van rendelve, de a monopóliumok finanszírozzák. Az N.P.C. az

árellenőrzés és az értékesítés, a behozatal és a tartalékok kérdésébe gyakran eredményesen avatkozik be. Ebben a fejezetben tér ki bővebben a szerző a behozatal kérdésére is. Megállapítja: az USA termelési kapacitását tekintve nem kellene, hogy olajat importáljon. Erre az olajmonopóliumok termeléskorlátozásai, kereskedelmi és ármanipulációi adnak lehetőséget.

A külföldi olajiparral a hatodik fejezet foglalkozik. Az amerikai olajtársaságok behatoltak a Szovjetunió és a népi demokráciák kivételével a világ minden számottevő olajmezőjére. Az ismertetés nagyon szemléletes ábrával kezdődik. Bemutatja, hogy a hét nagy olajmonopólium a világ kőolajtermelésének 50%-át adja. Érdekes adatokat közöl a főbb olajtermelő országokról, ahol elsősorban a monopóliumok részesedését és a termelést vizsgálja.

A könyv zárófejezete „A kőolaj jövője" címet viseli. Az első részfejezetben a szerző a mexikói olajpolitikával foglalkozik, Cardenas elnök merész államosításával, Mexikó gazdasági függetlenségének megalapozásával. Leírja azokat a súlyos nehézségeket, amelyekkel Mexikó a Standard és a Shell szakemberek távozása után szembetalálta magát. Szól az iráni államosítás körüli huzavonáról, a termelés kiesés következtében beállott pánikról, a bojkott feltöréséről, majd részletesen ismerteti az Iráni Konzorcium megalakulását és szerkezetét. A nemzetközi ellenőrzést sürgető résszel fejeződik be a könyv. Nagyon találóan idézi HAROLD L. ICKES háború alatti olajügyi kormánybiztost: „Mondjátok meg, milyen megegyezésre jutnak az Egyesült Nemzetek a háború után a világ olajtartalékait illetően és én kianalizálom, hogy mennyire lesz tartós az eljövendő béke."

HARVEY O. CONNOR műve kétségtelenül fölötte áll az eddig magyar nyelven megjelent, olajproblémákkal foglalkozó munkáknak. A szerző kiváló érzékkel találta meg azt a módot, hogyan tárgyalja tudományosan megalapozott, közgazdasági szempontból jól megvilágított tényanyagát mindenki számára érthetően. A mű hibájául talán azt említhetnénk, hogy nem szól a szocialista országokról az olajgazdaságban, valamint nem említi az USA-n kívüli államok független olajpolitikájának új lehetőségeit sem, amiért a cím kissé félrevezető.

HEGYES ZOLTÁN

Rectification portant sur l'inscription de la planche 4 (349 p) de l'article de Dr. István Borzsák, publié dans le No. précédent de notre revue (3/1965)
L'inscription juste en langue francaise:
Plan du »*burgus*« sur la rive gauche du Danube: c'est à ce lieu fortifié que remonte l'origine de la ville médiévale de Pest

A kiadvány előfizethető vagy példányonként megvásárolható:
az AKADÉMIAI KIADÓ-nál, Budapest V. Alkotmány utca 21.
telefon: 111-010. MNB egyszámlaszám: 46
csekkbefizetési számla: 05.915. 111-46
az AKADÉMIAI KÖNYVESBOLT-ban, Budapest V. Váci u. 22.
telefon: 185-612.
a POSTA KÖZPONTI HIRLAP IRODA 1. számú HIRLAPBOLTJÁ-ban,
Budapest, V. József nádor tér 1. és bármely postahivatalban
Csekkszámlaszám: egyéni 61. 257, közületi: 61.066.
MNB egyszámlaszám: 8.
Előfizetési díj egy évre 40.— Ft.

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója — Műszaki szerkesztő: Merkly László
A kézirat a nyomdába érkezett: 1965. X. 28. — Példányszám: 1000 — Terjedelem: 10,85 (A/5) ív

65.61507 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

СОДЕРЖАНИЕ

Пал Зольтан Сабо 385

Статьи

Л. Бендефи: Балканские, динарские и восточно-альпийские отношения геологической структуры венгерского бассейна 387
Й. Урбанчек: Гидрогеологические условия Ньиршега, Бодрогкёза и Реткёза, а также низменности Берег-Сатмар 421
А. Бораи: Потребительские районы каменного угля бассейна Мечек 445
Й. Бечеи: География поселений села Бекеш на основе его функций 463

Краткие научные сообщения

Л. Гоцан: Задачи географии почв при исследованиях ландшафтов 491
П. Хедервари: Генетическая связь между океаническими шахтами и образованиями «гнё» 497

Литература 495, 503

Хроника 420, 444, 462, 490

SOMMAIRE

P. Z. Szabó 385

Études

Dr. L. Bendefy: Les relations balcaniques, dinariques et des Est-Alpes de la structure profonde du Bassin Hongrois 387
Dr. J. Urbancsek: Les conditions hydrogéologiques de la région de Nyírség, Bodrogköz et de la Plaine Bereg—Szatmár 421
Dr. Á. Borai: Répartition régionale de la huille de Mecsek 445
J. Becsei: La géographie de l'habitat fonctionnelle de Békés 463

Breves informations

Dr. L. Góczán: Tâches de la géographie du sol concernant les recherches du paysage 491
P. Hédervári: Connexion génétique entre les puits océaniques et les formations de guyot 497

Littérature 495, 503

Chronique 420, 444, 462, 490

Ára: 12,— Ft
Előfizetés egy évre: 40,— Ft

INDEX: 25.296

INHALT

P. Z. Szabó 385

Aufsätze

Dr. L. Bendefy: Die balkanischen, dinarischen und ostalpischen Beziehungen der Tiefstruktur des Ungarischen Beckens 387
Dr. J. Urbancsek: Hydrogeologische Verhältnisse des Gebietes Nyírség, Bodrogköz und Rétköz und der Bereg—Szatmárer Ebene 421
Dr. Á. Borai: Regionale Verteilung der Steinkohle des Mecsek Gebirges 445
J. Becsei: Funktionale Siedlungsgeographie von Békés 463

Kleine Mitteilungen

Dr. L. Góczán: Bodengeographische Aufgaben der Landschaftsforschung 491
P. Hédervári: Genetische Verhältnisse zwischen den Ozeanschachten und den guyot-Bildungen 497

Literatur 495, 503

Chronik 420, 444, 462, 490

CONTENTS

P. Z. Szabó 385

Studies

Dr. L. Bendefy: The Balkan, Dinaric and East-Alpine relations of the deep structure of the Hungarian Basin 387
Dr. J. Urbancsek: Hydrogeological conditions of the Nyírség, Bodrogköz, Rétköz Regions and the Plain of Bereg—Szatmár 421
Dr. Á. Borai: Consumption regions of the coal of Mecsek 445
J. Becsei: The functional settlement geography of Békés County 463

Brief information

Dr. L. Góczán: The soil-geographical tasks of landscape research 491
P. Hédervári: Genetic connection between oceanic wells and guyot-formations ... 497

Literature 495, 503

Chronicle 420, 444, 462, 490